

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

**FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**Revisión crítica: eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios
en central de esterilización**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CENTRO
QUIRÚRGICO**

AUTOR

Erlita Maribel Diaz Vergara

ASESOR

Nancy Elizabeth Sánchez Merino
<https://orcid.org/0000-0003-0380-5069>

Chiclayo, 2024

**Revisión crítica: eficacia de la desinfección de alto nivel en los
endoscopios en central de esterilización**

PRESENTADA POR

Erlita Maribel Diaz Vergara

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN
CENTRO QUIRÚRGICO**

APROBADA POR

Socorro Martina Guzmán Tello

PRESIDENTE

María Olinda Vizconde Campos

SECRETARIO

Nancy Elizabeth Sánchez Merino

VOCAL

Dedicatoria

Doy gracias a Dios por guiarme. Iluminarme y ayudarme siempre a realizar este trabajo.

A mis queridos padres, por el gran amor que me brinda y en especial a mis bebés Sofia Thais , Mia y Saúl que ahora son unos ángeles que me acompañan y me protegen desde el Cielo.

Maribel

REVISIÓN CRÍTICA EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL EN LOS ENDOSCOPIOS EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	15%	3%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	8%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
4	revistas.unica.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Ileria Online Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

Índice

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
MARCO METODOLÓGICO	10
1.1. Tipo de Investigación	10
1.2. Metodología	10
1.3. Formulación de la pregunta según Esquema PIS	11
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	11
1.5. Metodología de Búsqueda de Información	12
1.6. Síntesis de la evidencia encontrada a través de la Guía de validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro	17
1.7. Lista de chequeo específicos a emplear para los trabajos seleccionados	18
DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	19
2.1. El artículo para revisión	19
2.2. Comentario crítico	19
2.3. Importancia de los resultados	21
2.4. Nivel de evidencia	22
2.5. Respuesta a la pregunta	22
2.6. Recomendaciones	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
ANEXOS	27

Resumen

El propósito de esta revisión crítica es determinar la eficacia de la DAN en los endoscopios en central de esterilización. Este trabajo se justifica porque brindará un mejor conocimiento de las nuevas evidencias encontradas de la desinfección de los endoscopios para obtener una eliminación total de los microorganismos y evitar las transmisiones de enfermedades nosocomiales. La metodología fue de enfermería basada en evidencia, durante la cual se formuló y se perfeccionó mediante el sistema PIS la siguiente pregunta clínica: ¿Cuál es la eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios en centro de esterilización?. Se buscó información en las bases de datos Pub Med, Alicia-Concytec, Porta Regional de la BVS, SCIELO, Epistemonikos y Google School. Se identificaron diez artículos relacionados con el tema de investigación. La Guía de Validez y Utilidad de Gálvez Toro fue el punto de partida para sintetizar la evidencia, seleccionándose dos artículos. Además, se utilizó la lista de verificación CASPE para validar estos artículos. Se llegó a la conclusión de comprobar que el proceso de desinfección de alto nivel que se realiza a los endoscopios no es eficaz y se considera que estos materiales que son destinados con fines biomédicos requieren esterilización a baja temperatura en óxido de etileno o peróxido de hidrógeno. Además, se empleó el instrumento GRADE que tiene como nivel de evidencia baja, por ser de estudio observacional y pertenecer a un grado de recomendación fuerte por ser un estudio de alta calidad.

Palabras claves: Eficacia, desinfección, endoscopio y central de esterilización.

Abstract

The purpose of this critical review is to determine the effectiveness of DAN in endoscopes in sterilization centers. This work is justified because it will provide better knowledge of the new evidence found on the disinfection of endoscopes to obtain a total elimination of microorganisms and avoid the transmission of nosocomial diseases. The methodology was evidence-based nursing, during which the following clinical question was formulated and refined using the PIS system: What is the effectiveness of high-level disinfection in endoscopes in a sterilization center? Information was sought in the databases Pub Med, Alicia-Concytec, Porta Regional de la VHL, SCIELO, Epistemonikos and Google School. Ten articles related to the research topic were identified. Gálvez Toro's Guide to Validity and Utility was the starting point to synthesize the evidence, and two articles were selected. Additionally, the CASPE checklist was used to validate these items. It was concluded that the high-level disinfection process carried out on endoscopes is not effective and it is considered that these materials that are intended for biomedical purposes require low temperature sterilization in ethylene oxide or hydrogen peroxide. In addition, the GRADE instrument was used, which has a low level of evidence, as it is an observational study and belongs to a strong recommendation grade because it is a high-quality study.

Keywords: Efficiency, disinfection, endoscope and sterilization center.

Introducción

Sin duda, la endoscopia gastrointestinal ha reducido la morbimortalidad, acortado la estancia hospitalaria porque detecta enfermedades gastrointestinales, ayuda a los pacientes a tener un tratamiento oportuno; Sin embargo, si no se desinfecta adecuadamente, este material quirúrgico puede exponer a los pacientes a infecciones que se transmiten por esta vía, lo que supone uno de los mayores problemas a los que se enfrentan los profesionales sanitarios.¹⁻²

Asimismo, la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva afirmó en 2020 que estos procedimientos pueden ser un factor de riesgo para la propagación de enfermedades infecciosas, Aunque el riesgo de infección es bajo, 1 en 1,8 millones de endoscopias, este número puede estar subestimado porque en ocasiones no se realiza un seguimiento adecuado.³

En Holanda en el 2019, se descubrió que el 15 % de los endoscopios estaban contaminados debido a una esterilización inadecuada.⁴ Por otra parte, uno de los microorganismos más comunes en el quirófano es el *Staphylococcus aureus* debido a su capacidad de provocar infecciones en la piel; Estos microorganismos pueden ser “propagados” a la sala de operaciones por el personal, equipos e instrumentos médicos, o por el propio paciente.⁵

De igual forma, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) afirma que el 50-70% de los eventos adversos de los dispositivos médicos se deben a errores en el lavado, limpieza, desinfección y esterilización.⁵ De manera similar, al menos 10 millones de procedimientos endoscópicos gastrointestinales invasivos son realizados cada año en los Estados Unidos, cada uno de los cuales involucra contacto directo con la mucosa gastrointestinal, las cargas microbianas posteriores al uso que se encuentran en estos dispositivos y mayormente en los canales de succión oscilan 10^{10} unidades formadoras de colonias (UFC) por mil litros.⁶

En conclusión, en una revisión crítica ha demostrado que en el DAN no es tan eficiente pues ha generado en el ser humano diferentes enfermedades nosocomiales, por lo que se recomiendan los procesos de esterilización con óxido de etileno o peróxido de hidrógeno H₂O₂ a baja temperatura.⁷

Se ha evidenciado en algunos hospitales de la región una vez que termina la cirugía estos instrumentos pasan un proceso de limpieza, se desconectan el endoscopio de la fuente de luz/video procesador, luego se sumerge los materiales con detergente enzimático, es ahí donde se inicia la limpieza externa desmontando las piezas del equipo para poder retirar todos los restos de materia orgánica.

Finalmente, estos materiales se enjugan con abundante agua y se dejan secar, estos pasos mencionados incluyen al menos 30 minutos entre cada procedimiento. A esto le sigue un proceso DAN, que se logra remojando en una solución desinfectante como glutaraldehído alcalino al 2 % o ortophalaldehído al 0,5 %, y un procedimiento automático para enjuagar el endoscopio. Después este material es enjugado con abundante agua destilada y se deja secar, luego sigue el proceso de esterilización y almacenamiento.

Actualmente, algunos productos ofrecen desinfectantes de "alto nivel". Sin embargo, no se ha investigado completamente el desinfectante ideal que sería efectivo para eliminación de todos los microorganismos.

Como se mencionó anteriormente y en función del tema identificado, se formuló la siguiente pregunta: ¿Cuál es la eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios en central de esterilización? y se estableció el siguiente objetivo: Determinar la eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios en central de esterilización.

Este trabajo de investigación se justifica porque tiene una relevancia científica que se logrará demostrar y determinará la efectividad de la desinfección de alto nivel de los endoscopios. Además, ayudará a las enfermeras a comprender y ampliar sus conocimientos sobre DAN, y está diseñado para beneficiar a los pacientes al prevenir las infecciones cruzadas. Este estudio es importante ya que mejorará la calidad del trabajo de enfermería mejorando el conocimiento y sirviendo como punto de partida para futuros estudios del mismo.

Marco Metodológico

1.1. Tipo de Investigación

Esta revisión crítica es un estudio secundario que pretende aclarar, analizar y proporcionar retroalimentación crítica principalmente sobre un tema. Las ventajas de utilizar datos secundarios: se recopila información rápidamente, esto le ahorra mucho esfuerzo al investigador, ya que solo necesita transferir los datos a su investigación.⁹

1.2. Metodología

La investigación se desarrolla utilizando la metodología de enfermería basada en evidencia, la cual consta de 5 fases.¹⁰

La formulación de la pregunta clínica para este estudio generó dudas e inquietudes sobre la eficacia de la desinfección de endoscopios. Entre ellas, se investigó a través del protocolo PIS.

Este es la segunda fase, la localización de la Información esto se realizó a través de un análisis bibliográfico en las diferentes bases de datos de Pub MED, Alicia - Concytec, portal regional de la BVS, SCIELO, Epistemonikos y Google School. De estos, se identificaron 10 artículos.

La tercera fase, valoración y evaluación crítica de la evidencia, fue el paso para evaluar la validez y aplicabilidad de los resultados, es decir, se aplicó el checklist de Gálvez Toro a 10 artículos para determinar su utilidad para el estudio. Cabe señalar que, de los 33.784 artículos encontrados, solo se analizaron 10 artículos, como se muestra en la siguiente tabla. Después, se utilizó la lista de chequeo de Gálvez Toro y se obtuvieron 2 estudios luego de responder a las 5 preguntas. Estos artículos fueron luego revisados sistemáticamente mediante lectura crítica CASPE, lo que confirmó la calidad del método. Finalmente se evaluó el nivel de evidencia, nivel de recomendación y aplicabilidad de manera que solo se seleccionó 01 artículo para comentario crítico.

Tenemos el cuarto fase: la implementación, luego de analizar los resultados y validarlos, debemos planificar la implementación de los cambios. La implementación no se realizó porque solo llegó a la etapa 3, pero se hizo una propuesta teórica de modificación práctica del área central de esterilización para mejorar la efectividad de desinfección del endoscopio.

Por último, la fase de evaluación, donde es un elemento crucial en las decisiones de práctica de salud, está establecida por la evidencia empírica más confiable.

1.3. Formulación de la pregunta según Esquema PIS

En esta revisión crítica, la pregunta clínica se basó en el sistema PIS.⁸

Cuadro N° 02 formulación de la pregunta y viabilidad		
P	Población	Enfermera que realiza el proceso de desinfección.
I	Intervención o problema	Actualmente, no basta con someter los instrumentos críticos al proceso de desinfección, si no también es necesario la seguridad para garantizar la eficacia del procedimiento para evitar las enfermedades nosocomiales.
s	Situación	Cuando los endoscopios llegan al centro de esterilización cada procedimiento debe ser desinfectados con un alto grado de rigurosidad, porque a veces durante su uso se ha visto la presencia de secreciones o gotas de agua.
DiCenso, Giliska, desarrollado 2005		

Pregunta: ¿Cuál es la eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios en central de esterilización?

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta

Esto es importante en este estudio, ya que tiene como objetivo encontrar la forma más eficiente de desinfectar los endoscopios y reducir la incidencia de infecciones que generan en el paciente. Por tanto, surge esta duda desde la práctica clínica para determinar si la desinfección de endoscopios es eficaz.

De igual manera, esta investigación ayuda a estandarizar los criterios, lo que mejora la adecuada esterilización en centra de esterilización. Además, esta revisión crítica es posible porque puede responderse durante un período de tiempo que incluye las primeras tres etapas de la metodología EBE.

Además, este tema es relevante, porque por primera vez se está estudiando a nivel local sobre la eficacia sobre de la desinfección de endoscopios, es intrigante porque obtenemos resultados favorables que se pueden implementar en la institución.

Por último, este estudio proporciona una base sobre la cual son posibles futuras investigaciones en el área de centro quirúrgicos.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información

En esta investigación las palabras clave utilizadas en este estudio fueron eficiencia, desinfección avanzada, endoscopios y central de esterilización; estas palabras se buscaron en diferentes idiomas y sinónimos y en diferentes bases de datos, por ejemplo: Pub MED, Alicia - Concytec, portal regional de la BVS, SCIELO, Epistemonikos y Google school, el tiempo de búsqueda utilizado fue de aproximadamente 1 mes y 10 trabajos de investigación.

Los criterios de inclusión fueron: eficacia de la desinfección segura de endoscopios; estudios realizados en central de esterilización, investigación cuantitativa primaria o secundaria y que el período de publicación de los artículos no excede los 6 años. Los criterios de exclusión fueron artículos de baja evidencia.

Las limitaciones de los estudios fueron que los artículos encontrados estaban reportados en otro idioma, que contenían sólo resúmenes, lo que dificultó la comprensión de los resultados, además hubo poco tiempo para hacer una mejor búsqueda de desarrollo de la información.

Lo antes mencionado, se puede observar los siguientes cuadros:

Cuadro N°02: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Eficacia.	Effectiveness	Eficácia	Efectividad, eficiencia. utilidad,
Desinfección	Disinfection	Desinfecção	Limpieza, Asepsia, Esterilización y Purificación.
Endoscopio	Endoscopia	Ondoscopio	-----
Central De Esterilización	Central Sterilization	Esterilizaos Central	-----

Cuadro N° 03: Registro escrito de la búsqueda				
Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda o ecuación de búsqueda	Estrategia para búsqueda o ecuación de búsqueda	N° de artículos encontrados	% artículos encontrados
Pub MED	04/10/2019	Endoscope and high level Disinfection	209	0.95%
Alicia-Concytec	05/10/2019	Eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios	5	60%
Porta regional de la BVSS	05/10/20219	(tw:(eficacia)) AND (tw: (desinfección de alto nivel)) AND (tw:(endoscopios))	6	33.3%
SCIELO	15/10/2019	Desinfección de alto nivel y endoscopios	163	6.7%
Epistemonikos	20/10/2019	Disinfection of endoscopes.	104	0.24%
Google School	29/10/2019	Efficacy and endoscopes of high level	33000	0.003%



Cuadro N° 05: Ficha para recolección Bibliográfica

Autor (es)	Título Artículo	Revista (Volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
1. Samamé L, Samalvides F. ¹¹	Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III.	Rev Med Hered [Internet]. 25(4): 208-214. 2019;	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2014000400005&lang=pt	Inglés.	Cualitativo: Estudio descriptivo tipo serie de casos.
2. Robles C, et al. ¹²	Evaluación microbiológica de la desinfección de alto nivel de los endoscopios flexibles en un hospital general.	Rev. gastroenterol. Perú [Internet]; 34(2): 115-119. 2019	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292014000200003&lang=pt	Inglés.	Cuantitativo: Estudio descriptivo
3. Graziano K, Pereira ME, Koda E. ¹³	Propuesta metodológica para la validación de la eficacia desinfectante de un reprocesador automatizado de endoscopios flexibles.	J Laryngol Otol. [Internet];130 (11):983-989. 2019.	http://dx.doi.org/10.1590/15188345.0595.2745 .	Inglés.	Estudio cuantitativo-corte transversal
4. Pupuche M, Quiroz L. ¹⁴	Procesos de desinfección seguros en la central de Esterilización	Revista Alicia-Perú 2019	http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/453	Español	Revisión Sistemática: observacional y retrospectivo.
5. Rubio R. ¹⁵	Eficacia de la desinfección de alto nivel en la desinfección segura de endoscopios	Revista Alicia-Perú 2019	http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/444/T06109996130_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Español	Revisión Sistemática: observacional y Retrospectivo.

6. Soto E. ¹⁶	Eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento o seguro de endoscopios	Revista Alicia-Perú 2019	http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/397/EBE%20MIRIAM%20SOTONANCY%20ARANGUREN%20%20%2015-06-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Español	Revisión Sistemática: Observacional y retrospectivo
7. Schmelzer M, Daniels G y Hough H. ¹⁷	Tiempo de almacenamiento seguro para endoscopios flexibles reprocesados: una revisión sistemática	Rev Implement Rep. 13(9):187-243.2019.	https://www.w.epistemonikos.org/advanced_search?q=disinfeccion%20of%20endoscopes&protocol=no&min_year=2013&max_year=2019	Ingles	Revisión sistemática
8. Ryu J, Kim E, Kwon K, Choi I, Hahm K. ¹⁸	Papel de la endoscopia clínica en enfatizar la desinfección de endoscopios	Clin Endosc. 2019 Sep;48(5):351-5.	https://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-limpieza-desinfeccion-endoscopia-digestiva-13097448	Ingles.	Cualitativo: Estudio descriptivo
9. Alvarez H. ¹⁹	Efectividad de los desinfectantes alternativos: ácido peracético y ortoftalaldehído e comparación con el glutaraldehído para lograr una desinfección óptima y sin daños, en los endoscopios flexibles.	Revista Alicia-Perú 2019	http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2371	Español.	Revisión Sistemática : Observacional y retrospectivo
10. Barakat M, Huang R, Banerjee S. ²⁰	Comparación del secado automático y manual en el fluido residual del canal de trabajo del endoscopio residual después de la reprocesamiento (con video).	<u>Gastroint est Endosc.</u> 89 (1): 124-132., 2019.	https://www.giejournal.org/article/S0016-2922(19)00162-2/fulltext	Ingles.	Estudio descriptivo

1.6. Síntesis de la evidencia encontrada a través de la Guía de validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro

Cuadro N° 07. Síntesis de la Evidencia través de la guía de Gálvez Toro			
Título Del Artículo	Tipo De Investigación – Metodológica	Resultado	Decisión
1. Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III. ¹¹	Cualitativa- Estudio descriptivo tipo serie de casos.	Responde las 4 preguntas.	No pasa la lista
2. Evaluación microbiológica de la desinfección de alto nivel de los endoscopios flexibles en un hospital general. ¹²	Cuantitativo- Estudio descriptivo.	Responde 2 preguntas.	No pasa la lista
3. Propuesta metodológica para la validación de la eficacia desinfectante de un reprocesador automatizado de endoscopios flexibles. ¹³	Estudio cuantitativo – corte transversal.	Responde las 3 preguntas.	No se puede emplear.
4. Procesos de desinfección seguros en la central de esterilización. ¹⁴	Revisión Sistemática, Observacional, Retrospectivo.	Responde 4 preguntas de investigación.	No se puede emplear.
5. Eficacia de la desinfección de alto nivel en la desinfección segura de endoscopios. ¹⁵	Revisión Sistemática, Observacional.	Responde las 5 preguntas.	Para pasar lista.
6. Eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios. ¹⁶	Revisión sistemática, Observacional, Retrospectivo.	Responde las 5 preguntas.	Para pasar lista.
7. Tiempo de almacenamiento seguro para endoscopios flexibles reprocesados: una revisión sistemática. ¹⁷	Revisión sistemática	Responde las 4 preguntas.	No se puede emplear.
8. Papel de la endoscopia clínica en enfatizar la desinfección de endoscopios. ¹⁸	Cualitativo: Estudio descriptivo	Responde las 4 preguntas.	No se puede emplear.
9. Efectividad de los desinfectantes alternativos: ácido peracético y ortoftalaldehído en comparación con el glutaraldehído para lograr una desinfección óptima y sin daños, en los endoscopios flexibles. ¹⁹	Revisión sistemática	Responde las 4 preguntas.	No se puede emplear.
10. Comparación del secado automático y manual en la eliminación del fluido residual del canal de trabajo del endoscopio después de la reprocesamiento (con video). ²⁰	Revisión sistemática	Responde las 4 preguntas	No pasa la lista.

1.7. Lista de chequeo específicos a emplear para los trabajos seleccionados

Cuadro N°7 Lista de chequeo según artículo y su nivel de evidencia			
Título del artículo	Tipo de investigación -metodología	Lista empleada	Nivel de evidencia y grado de recomendación.
1. Eficacia de la desinfección de alto nivel en la desinfección segura de endoscopios. ¹¹	Revisión sistemática: observacional y retrospectivo.	CASPE de revisión sistemática. ²¹	Nivel de evidencia: bajo Grado de recomendación: fuerte
2. Eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios. ¹⁶	Revisión sistemática: observacional y retrospectivo.	CASPE de revisión sistemática. ²¹	Nivel de evidencia: bajo Grado de recomendación: débil

Desarrollo del comentario crítico

2.1. El artículo para revisión

Título de la Investigación secundaria que desarrollará

Eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios en central de esterilización.¹⁵

Revisor: Lic. en Enf. Erlita Maribel Diaz Vergara.

Institución: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Escuela de enfermería – Chiclayo – Perú

Dirección para correspondencia: Calle Jirón tallan lote A34. Urbanización Santa Anta-Piura-Piura. Correo: erlitadiaz_9@hotmail.com

Referencia completa del artículo seleccionado: Rubio R. Eficacia de la desinfección de alto nivel en la desinfección segura de endoscopios. [Tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/123456789/444>

Resumen del artículo original

La utilización adecuada de desinfección y esterilización es fundamental y esterilización para prevenir la propagación de microorganismos. El análisis del artículo siguió la metodología PICO. El objetivo era determinar la eficacia de la DAN en los endoscopios en central de esterilización. Metodología: revisiones sistemáticas con investigación observacional y retrospectiva. La Bases de Datos: Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Medline. Resultados: De 06 artículos revisados, el 100% está de acuerdo que el DAN no es suficiente y efectiva, especialmente después del décimo día después de ser activado, lo que facilita la formación de biófilos, debido a que los endoscopios no están listos para usar, se requiere esterilización a baja temperatura en óxido de etileno o peróxido de hidrógeno. Conclusión: Un análisis sistemático revela que DAN es insuficiente para la desinfección eficaz y en los objetos endoscópicos.¹⁵

Palabras clave: Desinfección de alto nivel, Endoscopio, Eficacia.

2.2. Comentario crítico

El artículo de Rubio Ampuero Rosa Elena, titulado "Eficacia de la desinfección de Alto Nivel en la desinfección segura de Endoscopios " fue elaborado siguiendo las pautas de Lectura

Crítica CASPE,²³ que incluye 10 preguntas para comprender en profundidad diversos aspectos de la investigación cualitativa.

En cuanto a la **revisión de la investigación**, el título y el contenido explican los objetivos del autor. El título consta de 13 palabras claras, precisas y fácil de entender para el lector.²⁴ En relación a la **metodología**, se empleó un diseño para estudios de revisión sistemática tanto de forma observacional como retrospectiva.²⁵ La unidad de análisis en la investigación es importante porque los investigadores **aumentan** la validez de sus conclusiones **sintetizando** la información.²⁶

Por otro lado, La pregunta se elaboro utilizando la metodología **PICO**.²⁷ En el estudio la pregunta de la investigación: ¿Cuál es la eficacia del DAN en la desinfección segura de endoscopios? En lo que respecta al **autor** obtuvo artículos para su investigación a partir de una revisión sistemática integrativa. A partir de ahí, su población estuvo conformada por 06 artículos científicos publicados e indexados, tres artículos de estudio analítico transversal, dos revisiones sistemáticas y finalmente un artículo de diseño experimental.¹⁵

Además, se incluyen estudios **importantes y pertinentes** porque el autor solo consideró los estudios más importantes en términos de calidad de evidencia y fuerte grado de recomendación, y excluyó los menos importantes. La recolección de datos se fijó la búsqueda de información hasta disponer del texto completo del artículo científico. Algoritmo utilizado para la búsqueda: desinfección avanzada AND DAN AND endoscopios AND eficiencia desinfección avanzada OR DAN OR endoscopios OR eficiencia.

Por otro lado, el autor hizo suficientes esfuerzos para incluir los estudios y **evaluar su calidad**²⁸, lo que se refleja en la presentación de los seis artículos del estudio se realizó mediante una tabla resumen la calidad y solidez de la evidencia. Los puntos de la recomendación se ajustan a los criterios técnicos de forma crítica e intensiva para cada artículo y garantizan la realización de los principios éticos.

Aunque los **resultados** de varios estudios se mezclaron para producir un resultado combinado, es factible y razonable, porque estas conclusiones están respaldadas por la similitud de los métodos de investigación.

El **resultado global** se concluyó que el 100% de los seis artículos el DAN no es efectiva y ni segura para los endoscopios. Además, se deben verificar al menos diariamente tres aspectos de la solución desinfectante de glutaraldehído al 2%: tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica debe comprobarse su eficacia mediante la tira reactiva del fabricante.¹⁵

De manera similar, DAN no fue efectiva, especialmente después del décimo día después de la activación. Teniendo en cuenta que los endoscopios aún no están listos para su uso, se recomienda la esterilización a baja temperatura en óxido de etileno para eliminar completamente los microorganismos, incluidas las esporas.¹⁵

De igual forma, se concluye la presión del resultado: DAN no es eficaz para la desinfección de los endoscopios. Por otro lado, los **resultados** son útiles porque las estrategias mencionadas se pueden aplicar en nuestro medio,²⁹ por ejemplo, un área de esterilización central, se puede aplicar esterilización de baja Temperatura con óxido de etileno. Además, el material utilizado es de bajo costo.²⁹

A la hora de **tomar decisiones**, se tuvieron en cuenta todos los resultados obtenidos mediante la recogida y análisis de datos durante el estudio. Se consideraron todos los resultados relevantes de las investigaciones.

Finalmente, el resultado obtenido del estudio confirma que la implementación de nuevos métodos de esterilización es beneficiosa para los pacientes porque disminuye el riesgo de infección, y a nivel institucional, es beneficioso en términos de reducción de costos e ingresos hospitalarios.

Por otro lado, aplicando estos resultados en la práctica, el estudio afirma que no son perjudiciales para la salud, porque su análisis no revela riesgos o desventajas y se podrían implementarse fácilmente en cualquier centro de esterilización.

2.3. Importancia de los resultados

Los resultados obtenidos en el estudio son muy importantes porque responden a la pregunta clínica que nos planteamos durante el desarrollo del estudio, y demuestran que la DAN no es efectiva a para los endoscopios y aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales, por lo que se propuso utilizar la esterilización a baja temperatura en óxido de etileno o peróxido de

hidrógeno para evitar eliminación total de los microorganismos. Los resultados obtenidos no muestran riesgos ni desventajas, los cuales pueden ser fácilmente utilizados en cualquier centro de esterilización.

2.4. Nivel de evidencia

De acuerdo a los criterios recomendados del sistema de clasificación Grade (Assessment, Development and Evaluation)²⁸⁻³⁰, este estudio tiene un nivel de evidencia bajo por ser un estudio observacional y grado de recomendación fuerte por ser un estudio de alta calidad donde los beneficios si superan claramente los riesgos.

2.5. Respuesta a la pregunta

Con base en la evidencia encontrada, se concluye: DAN no es eficaz para reducir los microorganismos. La conclusión refleja la evidencia presentada para garantizar una investigación de calidad en el futuro.

2.6. Recomendaciones

Es necesario la implementación de iniciativas de capacitación, estrategias de innovadoras de educación permanente en temas avanzados de enfermería en el campo del DAN en centro quirúrgico y centro de esterilización.

De manera similar, se debería educar a los profesionales de la salud sobre el proceso de esterilización a baja temperatura en óxido de etileno o peróxido de hidrógeno y se sugiere a las instituciones de salud que se implementen estos insumos para evitar la disminución de microorganismos en los endoscopios.

Referencias bibliográficas

1. Wong J, Kongkam P, Ho K. Training in endoscopic ultrasonography: An Asian perspective. *Rev Dig Endosc*. [Internet]. 2019 January 9 [citado 2019 sep 12]; 29(4): 512-516. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/den.12802>
2. Canaval Z, Company M, Dolz C. La endoscopia como técnica diagnóstica y terapéutica alternativa de la teniasis. *Rev Esp Enferm Dig*. [Internet]. 2019 junio [citado 2019 sep 12]; 108(6):371-376. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v108n6/es_notas2.pdf
3. Recomendaciones de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED). Programa de formación en Endoscopia Digestiva BÁSICA para Médicos Internos Residentes de la Especialidad de Aparato Digestivo-2020. Madrid: Ergon; 23-24.
4. Rauwers A, et al. Alta tasa de prevalencia de bacterias del tracto digestivo en los duodenoscopios: un estudio a nivel nacional. *Rev.Gut* [Internet]. 2019 de agosto 10 [citado 2019 Oct 05].0:1–9. Disponible en: <https://gut.bmj.com/content/gutjnl/early/2018/04/19/gutjnl-2017315082.1.full.pdf>
5. Rauwers A, et al. Alta tasa de prevalencia de bacterias del tracto digestivo en los duodenoscopios: un estudio a nivel nacional. *Rev.Gut* [Internet]. 2019 de agosto 10 [citado 2019 Oct 05].0:1–9. Disponible en: <https://gut.bmj.com/content/gutjnl/early/2018/04/19/gutjnl-2017-315082.1.full.pdf>
6. Gómez M. Prevención de IAAS en endoscopias. Estados Unidos: sociedad de prevención y control de IAAS y epidemiología hospitalaria, 2020.
7. Michelle A. Reprocesamiento de instrumental médico: la limpieza y monitorización a debate. *American Journal of Infection Control*. [Internet]. 2019 junio 23 [citado 2019 sept 2019]. 47:10–16. Disponible en: <https://solucionesdesinfeccion.com/2019/07/23/reprocesamiento-de-instrumental-medico/>

8. Rodríguez M, Villafáfila C, Sastre P. Enfermeras de práctica avanzada y práctica basada en evidencias. Una oportunidad para el cambio. *Enferm Clin* [Internet] 2019[citado 2019 Oct 05].29(2):119-124.
9. Moreño B, et al. Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil.* [Internet] 2019 [citado 15 de octubre de 2019]; 11(3): 184-186. Disponible: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n3/0719-0107-piro-11-03-184.pdf>
10. Gálvez T. *Enfermería Basada en la Evidencia*. 9th ed. España: Fundación Index Cedec; 2007.
11. Samame L, Samalvides F. Efficacy of the cleaning and disinfection processes of endoscopes in a level III hospital. *Rev Med Hered* [online]. 2019 [citado 2019 sept 13] 25(4): 208-214. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2014000400005&lang=pt
12. Robles C, et al. Evaluación microbiológica de la desinfección de alto nivel de los endoscopios flexibles en un hospital general. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2019 Abr [citado 2019 Sep 28]; 34(2): 115-119. Disponible en:http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292014000200003&lng=es.
13. Graziano K, Pereira ME, Koda E. Methodological proposal for validation of the disinfecting efficacy of an automated flexible endoscope reprocessor. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2019 [cited 2019 Sep 29] ; 10(24): 27-45. Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/15188345.0595.2745>.
14. Pupuche M, Quiroz L. *Procesos de desinfección seguros en la central de esterilización* [Tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019.
15. Rubio R. *Eficacia de la desinfección de alto nivel en la desinfección segura de endoscopios* [Tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019.

16. Soto E. Eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios [Tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener;2019.
17. Schmelzer M , Daniels G y Hough H. Safe storage time for reprocessed flexible endoscopes: a systematic review *Rev Implement Rep.* [Internet] 2019 Sep [cited 2019 Sep 29]; 13(9):187-243. Disponible: https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=disinfection%20of%20endoscopes&p_rotocol=no&min_year=2013&max_year=2018
18. Ryu J, Kim E, Kwon K, Choi I, Hahm K. Role of clinical endoscopy in the emphasis of endoscope disinfection *Clin Endosc.* [Internet] Septiembre de 2019 [cited 2019 Sep 29]; 48 (5): 351-5. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26473114>
19. Alvarez H. Efectividad de los desinfectantes alternativos: ácido peracético y ortoformaldehído en comparación con el glutaraldehído para lograr una desinfección óptima y sin daños, en los endoscopios flexibles. [Tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener;2019.
20. Barakat M, Huang R, Banerjee S. Comparison of automatic and manual drying in the removal of residual liquid from the working channel of the endoscope after reprocessing (with video). *Gastrointest Endosc.* [Internet]. 2019 enero [cited 2018 Sep 29] ; 89 (1): 124-132. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.08.033>
21. Santamaria R. Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe). NEFROPLUS [Internet]. 2019 citado el 2 de junio del 2019] :9 (1):100-101. Disponible: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X1888970017612483>
22. Marzo M y Viana C. Calidad de evidencia y grados de recomendación. [Consultado el 03 de junio del 2022] Disponible en: <http://www.samfyc.es/Revista/v2n1/081-090.pdf>
23. Pichardo R, Cordova L. Lectura crítica de estudios clínicos. Bases prácticas para el médico residente de especialidades clínicas. *Rev. Fac. Med. Hum.* [Internet]. 2021 Jul [citado 2023 Abr 19] ; 21(3): 623-630. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3166>.
24. Ramos C, Caycho T. El título de una investigación: de la catarsis a la técnica. *Ciencia América* [Internet]. 2019 [consultado 01 del 04 del 2021]; 8 (2):110. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v8i2.227>
25. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. 5a. Ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2019.
26. Quispe A, Hinojosa J, Miranda H. Serie de Redacción Científica: Revisiones Sistemáticas. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. 2021 Ene [citado 2022 Abr 19] ; 14(1): 94-99. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.906>
27. Ríos R. Metodología para la investigación y redacción. España: Servicios Académicos Intercontinentales S.L. 2020.

28. Holger S, et al. Manual GRADE “Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation”. España: P. A Orrego & M.X. Rojas; 2019. Disponible en: <http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/handbook/translations/es/handbook.html>
29. Directrices Mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología: Actualización de la desinfección de endoscopios: guía para un reprocesamiento sensible a los recursos. World Gastroenterology Organisation:2019
30. Gallardo E. Metodología de la Investigación. Perú: Universidad continental;2020

Anexos

Cuadro N° 01: Descripción del Problema	
1 Contexto	Central de esterilización
2 Personal Salud	Enfermera del área central de esterilización
3 Paciente	Paciente
4 Problema	¿Cuál es la eficacia de la desinfección de alto nivel en los endoscopios en central de esterilización?
5 Evidencias internas	El DAN es un proceso de desinfección que destruye todos los microorganismos de objetos inanimados, excepto algunas esporas bacterianas, esto se logra al sumergir completamente el material quirúrgico en un germicida químico como el glutaraldehído al 2% durante un período de tiempo específico.
6 Evidencias internas	Una revisión de las investigaciones muestra que la desinfección de alto nivel no es tan eficaz, pues ha generado en el ser humano diferentes enfermedades nosocomiales, por lo que se recomienda esterilizar los endoscopios a bajas T° con óxido de etileno o peróxido de hidrógeno H ₂ O ₂ o un material desechable
7 Motivación del problema	Se ha evidenciado en algunos hospitales de la región una vez que termina la cirugía estos instrumentos pasan un proceso de limpieza, se retira el endoscopio de la fuente de luz/procesador de video y se prepara una dilución para remojar los materiales con detergente enzimático y agua. La limpieza externa comienza con el desmontaje de las partes desmontables del equipo para eliminar todo rastro de materia orgánica. Finalmente, estos materiales se lavan con abundante agua y se dejan secar; estas etapas mencionadas incluyen al menos 30 minutos entre cada procedimiento. Luego se lleva a cabo un proceso de desinfección de alto nivel, esto se obtiene por inmersión en soluciones desinfectantes como glutaraldehído alcalino al 2% o ortophalaldehído 0,5% que pasa por un procedimiento automático del endoscopio de la misma forma este endoscopio debe ser enjugado con agua destilada y se deja secar todo el material y luego pasa un proceso esterilización y almacenamiento.

Anexos 02: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro

Título de la investigación a validar: Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III.		
Metodología: cualitativa- Estudio descriptivo tipo serie de casos. Año:2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La carga bacteriana antes del proceso fue positiva en 88% y después del proceso en 26%. Se encontró diferencia estadísticamente significativa para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ($p=0,006$) y <i>Salmonella enterica</i> ($p=0,00001$).	Está claro que el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios no es eficaz. El desinfectante avanzado (glutaraldehído al 2%) no es eficaz después del décimo día de activación.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Me sirve esta investigación de alguna manera para saber el nivel de eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios.	Resuelve parcialmente el problema a investigar.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No pasa la lista porque no se realizó el servicio de central de esterilización.	No, puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de este estudio son válidos porque la metodología y el diseño: un estudio descriptivo del tipo serie de casos. Muestra: Se evaluaron 50 ciclos endoscópicos de limpieza y desinfección.	Si, se puede considerar.

Título de la investigación a validar: Evaluación microbiológica de la desinfección de alto nivel de los endoscopios flexibles en un hospital general.		
Metodología: cuantitativo- Estudio descriptivo. Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados hallazgos?	En la evaluación microbiológica, 2 (6,7%) de los 30 procedimientos analizados tuvieron un cultivo positivo en la superficie del endoscopio. Además, 1 (4,2%) de las 24 pinzas evaluadas dio un cultivo positivo. Los microorganismos aislados fueron diferentes especies de Pseudomonas.	Se descubrió que los procedimientos DAN no eran óptimos, con un 6,7% de cultivos positivos para varias especies de Pseudomonas y no se siguieron las pautas.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si son útiles las evidencias obtenidas según la problemática planteada por que permitió conocer que el DAN no se realiza de manera adecuada pues este originado por fallas en el cumplimiento de directrices.	Si se puede emplear.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Esta investigación no se puede aplicar porque se realizó en el Servicio de Gastroenterología no el servicio de central de esterilización.	No, se puede aplicar.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No mencionan aceptaciones de algún comité.	No, se puede emplear.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de este estudio son válidos porque la metodología y el diseño son obvios: Estudio descriptivo. Muestra: 30 procedimientos endoscópicos con aleatorización simple. Procedimiento: Una enfermera técnica capacitada recogió muestras de cultivo microbiológico después de la desinfección del endoscopio. Para cada procedimiento realizado se tomaron muestras de tres áreas del endoscopio: la superficie, el canal de biopsia y el canal aire/agua; y se recogió una muestra del agua del último lavado. Estas muestras fueron procesadas en el laboratorio central del hospital.	No, se puede aplicar porque su muestra es poca para una investigación cuantitativa.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Propuesta metodológica para la validación de la eficacia desinfectante de un reprocesador automatizado de endoscopios flexibles.		
Metodología: Estudio cuantitativo – corte transversal. Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El método de evaluación propuesto se evaluó como fuente después de que las recomendaciones formuladas en la legislación pertinente se incorporaron con algunos ajustes para garantizar su factibilidad.	El estudio demostró que el método propuesto puede servir de referencia para la evaluación de reprocesadores de endoscopios flexibles.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	No, hallazgos encontrados no dan respuesta al problema formulado, porque no se comprueba la eficacia del DAN en los endoscopios	No, resuelve mi problema de investigación.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Los resultados si se pueden aplicar a mi medio porque, fue realizada en el servicio de central de esterilización.	Si, se puedo aplicar a mi medio.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Si.	Si, se puede aplicar.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia el tipo de investigación: Estudio cuantitativo – corte transversal.	No, se puede emplear porque su metodología no es adecuada.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Procesos de desinfección seguros en la central de esterilización		
Metodología: Revisión Sistemática: observacional y retrospectivo. Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	se Identifican el mal manejo de los endoscopios flexibles después de la desinfección en la lista como una fuente potencial de peligro que creen que merece atención	El proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios no es efectivo. El desinfectante de alto nivel (glutaraldehído al 2%) no es efectivo después del décimo día de haber sido activado.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos responden parcialmente la pregunta de investigación refiriendo proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios no es efectivo.	Resuelve parcialmente problema de investigación.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si, son aplicables dado que se podría aplicar estos resultados esta investigación en central de esterilización.	Si, se puede aplicar.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	En esta investigación se evidencia el cumplimiento de los principios éticos.	Si, son seguras.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia que es una Revisión Sistemática: observacional y retrospectivo. Población: Se eligieron 09 artículos.	Si, se puede aplicar.

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Eficacia de la desinfección de alto nivel en la desinfección segura de endoscopios.		
Metodología: Revisión sistemática: observacional y retrospectivo. Año:2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados los hallazgos?	A nivel internacional, la Revista Chilena de Infectología refiere infecciones exógenas, como la neumonía posbroncoscópica, con una incidencia del 0,6% y 6,9% de los procedimientos, según los autores. La Sociedad Española de Gastroenterología refiere en 02 estudios que la DAN no es suficiente, tanto para los endoscopios como para los accesorios. El proceso de limpieza y DAN los endoscopios no fue efectivo, especialmente, después del décimo día de haber sido activado, facilitando la formación de biofilm dentro de los endoscopios en los canales húmedos internos.	Una revisión sistemática muestra que DAN no es suficiente para una desinfección segura de endoscopios en centros de esterilización. Los endoscopios no están listos para su uso, se requiere la esterilización a baja T° en plasma de H2O2 u óxido de etileno
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos responden a la pregunta de investigación que muestra que DAN no es suficiente para la desinfección segura de endoscopios en centros de esterilización.	Responde la pregunta de investigación.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si, son aplicables porque estos resultados se pueden utilizar en este estudio en el centro de esterilización.	Si, puedo aplicarlo.
¿Son seguras las	Este estudio es seguro porque se siguen	Si, se puede aplicar

evidencias para el paciente?	claramente los principios éticos.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia el tipo de investigación: Revisiones Sistemática. Diseño de investigación: observacional y retrospectivo. La población: se eligieron 06 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos, con una antigüedad no mayor de diez años y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés. Procedimiento: la recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación tanto nacionales como internacionales. El algoritmo utilizado para la búsqueda: Desinfección de alto nivel AND DAN AND Endoscopios AND Eficacia Desinfección de alto nivel OR DAN OR Endoscopios OR Eficacia.	Sí, se puede aplicar.
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios.		
Metodología: Revisión sistemática: observacional y retrospectivo. Año:2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La revisión sistemática de los 06 artículos científicos sobre eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios, corresponden a las bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo y Medline. No es suficiente el DAN en un endoscopio después de haber sido usado cuando hay restos de secreciones orgánicas.	Todo endoscopio, después de haber sido utilizado, cuando hay secreciones orgánicas debe ser esterilizado después de haberse realizado la desinfección de alto nivel. Además, la revisión sistemática el 100 de las revisiones determinan que la eficacia del DAN no es suficiente para la reprocesamiento segura de endoscopios.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos si dan respuesta al problema formulado.	Resuelve el problema.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si, son aplicables pues la investigación está desarrollada en el mismo medio del central de esterilización.	Si, puedo aplicar.

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	En esta investigación si es segura porque se evidencia el cumplimiento de los principios éticos.	Si, se puede aplicar
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	<p>Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia el tipo de investigación: Revisiones Sistemática.</p> <p>Diseño de investigación: observacional y retrospectivo. La población: se eligieron 06 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos.</p> <p>Procedimiento: la recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación tanto nacionales como internacionales. El algoritmo utilizado para la búsqueda: Desinfección de alto nivel AND DAN AND Endoscopios AND Eficacia Desinfección de alto nivel OR DAN OR Endoscopios OR Eficacia.</p>	Si, son validos
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Tiempo de almacenamiento seguro para endoscopios flexibles reprocesados: una revisión sistemática		
Metodología: revisión sistemática Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Diez estudios cumplieron con los criterios de evaluación y se incluyeron en la revisión. El tiempo de almacenamiento varió de dos a 56 días, y los 10 estudios concluyeron que los endoscopios podían almacenarse de manera segura durante el tiempo medido. Siete estudios midieron el crecimiento microbiano en todos los canales; seis involucraron el almacenamiento de los endoscopios durante al menos tres días y cinco durante al menos siete días. Las tasas de contaminación fueron bajas (2% a los tres días y 4% a los siete días) y los patógenos fueron raros. La tasa de contaminación se mantuvo constante en el tiempo	Los endoscopios pueden almacenarse durante siete días si se han reprocesado y almacenado de manera efectiva. Las culturas de vigilancia continua son necesarias para verificar la efectividad de la reprocesamiento.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos resuelven parcialmente la respuesta de investigación.	Si, resuelve el problema parcialmente.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si, son aplicables pues la investigación está desarrollada en el mismo medio del central de esterilización.	Si, se puede aplicar.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No evidencia criterios de rigor científico.	No

<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia el tipo de investigación: Revisión Sistemática. Población: Se identificaron un total de 822 publicaciones en 13 bases de datos. Procedimiento: Los instrumentos de evaluación crítica del Instituto Joanna Briggs se utilizaron para evaluar la calidad metodológica. Dado que los hallazgos se expresaron mediante estadística descriptiva, fue imposible realizar un metaanálisis. Por lo tanto, los hallazgos se han resumido en forma narrativa con tablas y una figura.</p>	<p>Si. Se puede aplicar.</p>
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Papel de la endoscopia clínica en enfatizar la desinfección de endoscopios.		
Metodología: Cualitativo: Estudio descriptivo Año :2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	LA reprocesamiento minuciosa de los endoscopios mediante métodos de desinfección y esterilización de alto nivel puede ser esencial para reducir el riesgo de infección.	El estricto cumplimiento de las directrices actuales es necesario porque el endoscopio gastrointestinal está relacionado con más brotes relacionados con una reprocesamiento inadecuado durante la desinfección de alto nivel.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos resuelven parcialmente la respuesta de investigación.	Si, resuelve el problema parcialmente.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No ya que la investigación nos habla de forma general en un hospital, pero no específicamente en servicio de central de esterilización.	No , se puede aplicar.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los resultados obtenidos si son seguros porque se evidencia los criterios de rigor científico.	Si.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia el tipo de investigación: Revisiones Sistemática. Población: se identificaron 609 artículos.	Si. Se puede aplicar.

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Efectividad de los desinfectantes alternativos: ácido peracético y ortoftalaldehído en comparación con el glutaraldehído para lograr una desinfección óptima y sin daños, en los endoscopios flexibles.		
Metodología: revisión sistemática. Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	De los 60 % artículos revisados, 20% de ellos evidencian que los desinfectantes estudiados son efectivos en la inactivación de microorganismos vegetativos, en las condiciones de uso establecidos, 20% artículos evidencian que las condiciones previas son importante para garantizar una adecuada desinfección, en 30% artículos se evidencia que el uso del ortoftalaldehído al igual que el glutaraldehído y ácido peracético han sido citados en relación a su toxicidad por lo que como alternativa no sería seguro.	De los 06 artículos revisados se evidencia que los desinfectantes ácido peracético y ortoftalaldehído son efectivos en la inactivación de microorganismos, debe existir condiciones previas para garantizar una adecuada desinfección, los desinfectantes han sido citados por su toxicidad no se han identificado estudios que informan daños en los endoscopios.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos dan respuesta parcialmente a la pregunta de investigación.	Si, resuelve parcialmente el problema.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Los resultados obtenidos si son aplicables al mismo medio que es el central de esterilización.	Si, se puede aplicar.
¿Son seguras las evidencias	Los resultados obtenidos si son seguros porque se evidencia los criterios de rigor	Si.

para el paciente?	científico.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque se evidencia el tipo de investigación: Revisiones Sistemática. Población: se identificaron 6 artículos. Procedimiento: la recolección de datos se realizó a través de la revisión de búsqueda de datos en Efectividad AND ácido peracético AND ortoftalaldehído AND glutaraldehído Toxicidad OR ácido peracético OR ortoftalaldehído OR glutaraldehído Daño de endoscopio OR ácido peracético OR ortoftalaldehído OR Glutaraldehído.	Si. Se puede aplicar.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes según Gálvez Toro		
Título de la investigación a validar: Comparación del secado automático y manual en la eliminación del fluido residual del canal de trabajo del endoscopio después de la reprocesamiento (con video)		
Metodología: revisión sistemática Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se observaron significativamente más gotas de líquido después del secado manual ($4,55 \pm 6,14$) que con el secado facilitado por un dispositivo automático durante 5 minutos ($0,83 \pm 1,29$; $p = 0,007$) o 10 minutos (0 ± 0 ; $p = 0,001$). Los valores de bioluminiscencia de ATP fueron más altos para el secado manual en comparación con el secado automático a las 48 horas ($p = 0,001$) y 72 horas ($p = 0,014$) después del reprocesamiento.	Demostramos significativamente menos gotas de agua y valores de bioluminiscencia de ATP retardados dentro de los canales de trabajo del endoscopio después del secado automático en comparación con el secado manual. En particular, prácticamente no fue evidente ningún fluido retenido dentro de los canales de trabajo del endoscopio después del secado automático durante 10 minutos. Estos hallazgos respaldan las recomendaciones para la automatización de tantos pasos de reprocesamiento como sea posible. El secado automático puede reducir el riesgo de transmisión de infecciones relacionadas con la endoscopia.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos obtenidos resuelven parcialmente la respuesta de investigación.	Si, resuelve el problema parcialmente.
¿Son aplicables los	No son aplicables a mi medio, porque la	No, se puede aplicar.

resultados para la resolución del problema en tu medio?	investigación se realizó en un hospital, pero no específicamente en servicio de central de esterilización.	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Los resultados obtenidos si son seguros porque se evidencia los criterios de rigor científico.	Si.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los hallazgos de esta investigación si son válidos porque es una revisión Sistemática.	Si. Se puede aplicar.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Anexos 4: Artículo Original



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERIA EN GESTION DE CENTRAL DE
ESTERILIZACION**

**EFICACIA DE LA DESINFECCION DE ALTO NIVEL EN LA
DESINFECCION SEGURA DE ENDOSCOPIOS**

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN ENFERMERIA EN GESTION DE CENTRAL DE ESTERILIZACION**

Presentado por:

AUTOR: RUBIO AMPUERO, ROSA ELENA

ASESOR: Dr. GÓMEZ GONZALES, WALTER

LIMA- PERÚ

RESUMEN

Objetivo: Determinar la eficacia de Desinfección de Alto Nivel (DAN) en la desinfección segura de endoscopios. **Metodología:** Revisión sistemática cuya población está constituida por 06 artículos científicos publicados e indizados, la recolección de datos se realizó a través de Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Medline, el análisis se realizó a través de un cuadro resumen, evaluando la calidad de evidencia y fuerza de recomendación de manera crítica e intensiva de cada artículo de acuerdo a los criterios técnicos establecidos, garantizando el cumplimiento de los principios éticos. **Resultados:** A nivel nacional la Revista Médica Herediana concluye que la carga bacteriana antes del proceso de limpieza y desinfección de 50 endoscopios fue positiva en 88% y después del proceso positiva en 26%. A nivel internacional la Revista Chilena de Infectología se refiere a infecciones exógenas como neumonías post-broncoscopias, que alcanzan tasas de incidencia, de acuerdo a los autores, entre 0,6% y 6,9% de los procedimientos.(6). La Sociedad Española de Gastroenterología refiere en 02 estudios que la DAN no es suficiente, tanto para los endoscopios como para los accesorios. Las bacterias predominantes en los cultivos positivos fueron la Pseudomona Aeruginosa y la Klebsiella Pneumoniae. **Conclusión:** La revisión sistemática evidencia que no es suficiente el DAN para la desinfección segura de los endoscopios en centrales de esterilización.

Palabras Clave: Desinfección de alto nivel, Endoscopio, Eficacia.

ABSTRACT

Objective: To determine the effectiveness of High Level Disinfection (HLD) in the safe disinfection of endoscopes. **Methodology:** Systematic review whose population consists of 06 published and indexed scientific articles, data collection was done through Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Medline, the analysis was performed through a summary table, evaluating the quality of evidence and strength of recommendation of critical and intensive way of each article according to the established technical criteria, guaranteeing the fulfillment of the ethical principles. **Results:** National studies for example Revista Médica Herediana conclude that the bacterial load before the cleaning and disinfection process of 50 endoscopes was positive in 88% and after the positive process in 26%. International studies for example, the Revista Chilena de Infectología refers to exogenous infections such as post-bronchoscopy pneumonias, which reach incidence rates, according to the authors, between 0.6% and 6.9% of the procedures. The Sociedad Español de Gastroenterología reports in 02 studies that HLD is not enough, both endoscopes and accessories. The predominant bacteria in the positive cultures were Pseudomona Aeruginosa and Klebsiella Pneumoniae **Conclusion:** The systematic review evidences that HLD is not enough for the safe disinfection of endoscopes in sterilization station.

Keywords: Disinfection of high level, Endoscope, Effectiveness.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El control de las infecciones está directamente relacionado con los principios de limpieza, desinfección y esterilización; la correcta aplicación de estos métodos es prioritaria para evitar la transmisión de agentes patógenos. (1). Describiendo algunos significados tenemos: Limpieza: Eliminación de los restos orgánicos (sangre, muco, restos de mucosa) del endoscópio y el material accesorio. Incluye limpieza externa, limpieza interna - cepillado de los canales y empleo de detergente enzimático; Desinfección: Eliminación de la mayoría o todos los organismos patógenos; DAN: Eliminación de todos los microorganismos con excepción de las esporas bacterianas; Esterilización: Eliminación completa de todas las formas microbianas. El médico Estadounidense Spaulding ideó una clasificación. para estos 3 principios (limpieza, desinfección y esterilización) en función al riesgo de infección relacionadas con su uso de material; tenemos, No críticos: contacto con piel - proceso de limpieza; Semicrítico: contacto con mucosa - proceso - desinfección; Crítico: contacto con tejido, sistema vascular, sangre - proceso - esterilización (2).

Es de todo conocido la posibilidad de infección cruzada cuando falta la limpieza, seguida de desinfección y esterilización. "Si no se puede limpiar, no se puede desinfectar ni ESTERELIZAR"; y al utilizar un gastroscopio se debe garantizar un alto nivel de desinfección y esterilización para así garantizar el uso seguro y de calidad en la atención del paciente sometido a una intervención gastroscópica (10). Si la eficacia es la capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción, el propósito principal del presente trabajo es evidenciar la eficacia de la desinfección de alto nivel - DAN - en la desinfección segura de endoscopios, a fin de evitar la transmisión de microorganismos patógenos y uniformizar criterios para realizar procesos en las salas de endoscopia.

1.2 Formulación del problema

Por lo expuesto, la pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Endoscopios	Desinfección de alto nivel DAN	No corresponde	Eficacia

¿Cuál es la eficacia del DAN en la desinfección segura de endoscopios?

1.3 Objetivo

Determinar la eficacia del DAN en la desinfección segura de endoscopios en centrales de esterilización.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemático

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que 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 clínica.

2.2 Población y muestra

La población estuvo constituida por la revisión sistemática de 06 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos, con una antigüedad no mayor de diez 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 investigación tanto nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal la eficacia de la desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento seguro de endoscopios; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Desinfección de alto nivel AND DAN AND Endoscopios AND Eficacia
Desinfección de alto nivel OR DAN OR Endoscopios OR Eficacia

Bases de Datos:

Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Medline.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (ver anexos) con los datos principales 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 los artículos nacionales e internacionales, así como una evaluación crítica e intensiva de cada artículo de acuerdo a los criterios técnicos establecidos y a partir de ello, establecer la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5 Aspecto ético

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, garantizando el cumplimiento de los principios éticos.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se examinó la efectividad de la desinfección de alto nivel - DAN - en la desinfección segura de endoscopios en central de esterilización, se encontró diversos artículos científicos los cuales corresponden a las bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo y Medline.

Según los resultados obtenidos en la revisión sistemática, muestran que del total de 06 artículos revisados, el 100% coinciden que la desinfección de alto nivel - DAN - no es suficiente para la desinfección segura de endoscopios, porque Kovaleva (Chile) afirma que la trazabilidad es fundamental para determinar frente a un posible brote epidémico quién, cómo, cuándo y dónde se reprocesó el endoscopio y en qué pacientes se utilizó, para realizar intervenciones adecuadas; actualmente, esta trazabilidad se encuentra orientada a intervenciones a posteriori. Afirma también que "no existe prueba universalmente válida para evaluar la efectividad del lavado de endoscopios."(6), lo que se complementa con lo expresado por Jean-frans Rey y colaboradores (EEUU), quienes afirman que son pocos los estudios prospectivos bien diseñados sobre la incidencia de la transmisión de infecciones por endoscopios, sin embargo, existen

evidencias en la literatura que muestran que las técnicas de desinfección no se cumplen totalmente (7).

Además, Samamé L. (Perú) muestra que la carga bacteriana antes del proceso de limpieza y desinfección de 50 endoscopios fue positiva en un 88% y después de la desinfección de alto nivel - DAN - fue positiva en 26%. Afirma también que el glutaraldehído 2% (DAN) alcanza su máxima capacidad microbiana al ser activado, pero en esta condición es inestable; la indicación de uso es de 14 días, pero la actividad microbiana se ve afectada por: tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica; por lo cual debe ser controlado por indicadores químicos (4).

La seguridad de los pacientes es una de las dimensiones de la calidad asistencial, tema que en los últimos años ha adquirido importancia tanto a nivel internacional como nacional. En el ámbito de seguridad clínica, los profesionales deben aplicar prácticas basadas en evidencia en los procesos clínicos críticos (como al DAN), para asegurar la mejor atención basada en los conocimientos científicos actuales (6).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La revisión sistemática de los 06 artículos científicos sobre la efectividad del DAN en la desinfección segura de los endoscopios en centrales de esterilización, corresponden a las bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo y Medline., todos ellos pertenecen al tipo de diseño de estudios, transversal analíticos 3 artículos, revisiones sistemáticas 2 artículos y experimental de laboratorio 1 artículo.

1. De la revisión sistemática, de 6 artículos, el 100% concluyen que:
La desinfección de alto nivel no es eficaz para la desinfección segura de endoscopios.
2. La solución desinfectante - glutaraldehído al 2% -, se ve afectada por tres aspectos: tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica; deberá examinarse por lo menos todos los días para confirmar su eficacia utilizando la tira de ensayos del fabricante (7).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palma L, et al. Conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad por el personal de enfermería de una unidad de cuidados intensivos del hospital público tipo IV del estado Zulia. *Revistas Luz [revista en internet]** 2014 septiembre. [acceso 15 de agosto del 2016]. Disponible: <http://www.revistas.luz.edu.ve/index.php/km/article/view/4738>
2. Baltazar M, Laure C. Conocimientos y la aplicación de las medidas de Bioseguridad del profesional de Enfermería – Hospital Leoncio Prado Huamachuco. [revista en internet]* 2014 mayo. [acceso 15 de agosto del 2016]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/xmlui/handle/UNITRU/843>
3. Alvarado M, Nivel de conocimiento y grado de aplicabilidad de las normas de bioseguridad por el equipo de enfermería del Hospital de Sullana. 2011. [acceso 15 de agosto del 2016]. Disponible en: <http://www.untumbes.edu.pe/investigadores/fcs/ee/tesis/pdf/rt0019.pdf>
4. Samamé L, Samalvides F. Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital nivel III. *Revista Médica Herediana [revista en internet]** 2014. [acceso 15 de agosto del 2016]; 25(4). Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrime/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/2179>
5. Santolaria S, Ducons J, Bordas J. Limpieza y desinfección en endoscopia digestiva. *Asociación española de gastroenterología* <http://dx.doi.org/10.4067/S071610182014000400021>

<http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-limpieza-desinfeccion-endoscopia-digestiva-13097448>

Anexo 04: DESARROLLO DE LA LISTA DE CHEQUEO DE ACUERDO A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SELECCIONADA

		TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:		
LISTA DE CHEQUEO CASPE	si	No se	no	Análisis crítico
A.- ¿Son válidos los resultados del ensayo? Preguntas “eliminación				
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En cuanto a la revisión de la investigación, el título y el contenido explican los objetivos del autor. El título consta de 13 palabras claras, precisas, es atractivo y fácil de entender para el lector.²⁴</p> <p>Además de la metodología, se empleó un diseño para estudios de revisión sistemática con consideración tanto observacional como retrospectiva.²⁵</p>
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En lo que respecta al autor obtuvo artículos para su investigación a partir de una revisión sistemática integrativa. A partir de ahí, su población estuvo conformada por 06 artículos científicos publicados e indexados, tres artículos de estudio analítico transversal, dos revisiones sistemáticas y finalmente un artículo de diseño experimental. La recolección de datos se realizó a través de Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Medline</p>
Preguntas detalladas				
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Se incluyen estudios importantes y pertinentes porque el autor solo consideró los estudios más importantes en términos de calidad de evidencia y fuerza de recomendación, y excluyó los menos importantes. La recolección de datos se fijó la búsqueda de información hasta disponer del texto</p>

				completo del artículo científico. Algoritmo utilizado para la búsqueda: desinfección avanzada AND DAN AND endoscopios AND eficiencia desinfección avanzada OR DAN OR endoscopios OR eficiencia.
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El autor hizo suficientes esfuerzos para incluir los estudios y evaluar su calidad ²⁸ , lo que se refleja en la presentación de los seis artículos del estudio a través de una tabla resumen y la calidad y solidez de la evidencia. Los puntos de la recomendación se ajustan a los criterios técnicos establecidos de forma crítica e intensiva para cada artículo y garantizan el cumplimiento de principios éticos.
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En cuanto a los resultados de los distintos estudios, se mezclaron para producir un resultado combinado, pero; si están claramente establecidos y es razonable hacerlo; porque los estudios son similares. ⁴²
B/ ¿Cuáles son los resultados?				
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El resultado global fue que del total de artículos analizados se obtuvieron los siguientes resultados: El 100% de 6 artículos concluyó: La desinfección avanzada no es efectiva para la desinfección segura de endoscopios. Además, tres aspectos de

				<p>la solución desinfectante -glutaraldehído al 2%: tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica deben comprobarse al menos diariamente para garantizar su eficacia mediante la tira reactiva del fabricante.</p> <p>Del mismo modo, el DAN no fue efectiva, especialmente después del décimo día después de la activación, lo que facilita la formación de biopelícula dentro de los endoscopios en los canales húmedos internos, haciéndolos más duraderos. Teniendo en cuenta que los endoscopios no están listos para su uso y es necesaria la esterilización a baja temperatura en óxido de etileno o peróxido de hidrógeno.</p>
7.¿Cuál es la precisión del resultado/s?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En cuanto a la precisión del resultado, basándose en una revisión sistemática de seis artículos, el 100% concluye que: DAN eficaz para la desinfección de los endoscopios.
C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio?				
8.¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los resultados son útiles porque las estrategias mencionadas se pueden aplicar en nuestro medio, por ejemplo, un área de esterilización central, se puede aplicar esterilización de baja T con óxido de etileno o peróxido de hidrógeno a los endoscopios. Además, el material utilizado es de bajo costo
9.¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A la hora de tomar decisiones, se tuvieron en cuenta todos los resultados obtenidos mediante la recogida y análisis de datos durante el estudio. Se consideraron todos los resultados relevantes porque respondieron a la pregunta de investigación.

<p>10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Finalmente, los resultados obtenidos en el estudio confirman el beneficio para los pacientes, que es el principal motivo de la atención de enfermería en el centro quirúrgico, y a nivel institucional, es beneficioso en términos de reducción de costos e ingresos hospitalarios. Por otro lado, aplicando estos resultados en la práctica, el estudio afirma que no son perjudiciales para la salud, porque su análisis no revela riesgos o desventajas que podrían implementarse fácilmente en cualquier centro de esterilización.</p>
---	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	---