



**Universidad  
Norbert Wiener**

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

**“EFICACIA DEL GLUTARALDEHIDO AL 2% FRENTE AL PROCESO DE  
DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL”**

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

**PRESENTADO POR:**

**LIC. SILVA ALMERON, JUANITA VICTORIA**

**LIC. VELIZ DUARTE, YOSSELIN JESGOY**

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

**LIMA - PERÚ**

**2018**



## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por ser el pilar fundamental de nuestra vida y por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo para nuestra vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Dra. Rosa Pérez Sigvas por contribuir en nuestra formación profesional, guiarnos y motivarnos permanentemente para la culminación del presente estudio.

A la universidad Norbert Wiener, por darnos la oportunidad y las facilidades de llevar acabo la Segunda Especialidad en Gestión en Central de Esterilización.

**ASESOR:**

**Dr. MATTA SOLIS, HERNÁN HUGO**

**JURADOS:**

**Presidente:** Mg. Wilmer Calsin Pacompia

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

**Vocal:** Mg. Anika Remuzgo Antezano

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ASESOR .....	v
JURADO .....	vi
ÍNDICE .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
CAPÍTULO: INTRODUCCIÓN .....	12
1.1 Planteamiento del problema .....	12
1.2. Formulación de la pregunta .....	15
1.3. Objetivo .....	15
CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS .....	16
2.1 Diseño de estudio .....	16
2.2 Población y Muestra .....	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos .....	17
2.4 Técnica de análisis .....	17
2.5 Aspectos éticos.....	18
CAPÍTULO III: RESULTADOS .....	19
3.1 Tablas.....	20
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN .....	28
4.1. Discusión .....	28
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31

5.1. Conclusiones .....	31
5.2. Recomendaciones .....	32
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>33</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla1:</b> Estudios revisados sobre los Desinfectantes de Alto Nivel (glutaraldehído al 2%) frente al proceso de desinfección de alto nivel.....	20
<b>Tabla2:</b> Resumen de estudios sobre glutaraldehído utilizado en el proceso de desinfección de alto nivel.....	22

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las evidencias sobre la eficacia del Glutaraldehído al 2% en el proceso de desinfección del alto nivel. **Material y Métodos:** Revisión Sistemática observacional y retrospectiva de tipo cuantitativo, sometido a selección crítica, utilizando el sistema de evaluación Grade para la identificación del grado de evidencia, revisiones encontradas en las bases de datos, Scielo, Lilacs, Lipecs, Google académico, Cochrane, Elsevier.

**Resultados:** Encontrando que el 70% de los artículos evidencian la toxicidad del Glutaraldehído al 2% mediante la desinfección de alto nivel teniendo consecuencia adversas mediante los resultados de las investigaciones, además de haber nuevas alternativas de desinfección de alto nivel para lograr la efectividad en la contaminación invasiva, el 30% de los del glutaraldehído para la desinfección están preparadas y adaptadas según los avances en el tema, para los pacientes que necesitan del proceso en mención. **Conclusión:** El uso correcto de glutaraldehído al 2% logra una adecuada desinfección de alto nivel y efectiva, además de que un incorrecto método y tiempo en el método de limpieza interfiere con el proceso de desinfección.

**Palabras clave:** "Glutaraldehído", "Desinfección de alto nivel".

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the efficacy of 2% Glutaraldehyde in the high level disinfection process. **Material and Methods:** Observational and retrospective systematic review of quantitative type, subjected to critical selection, using the Grade evaluation system for the identification of the degree of evidence, reviews found in the databases, Scielo, Lilacs, Lipecs, Google academic, Cochrane , Elsevier.

**Results:** 70% of the articles show the toxicity of Glutaraldehyde at 2% by means of high-level disinfection, with adverse consequences through the results of the investigations, as well as new high-level disinfection alternatives to achieve effectiveness in invasive contamination, 30% of glutaraldehyde for disinfection are prepared and adapted according to the advances in the subject, for the patients who need the process mentioned. **Conclusions:** The correct use of 2% glutaraldehyde achieves an adequate high level and effective disinfection, besides that an incorrect method and time in the cleaning method interferes with the disinfection process.

**Key words:** "Glutaraldehyde", "High level disinfection".

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Los avances de la tecnología en dispositivos médicos, generan un reto al momento de decidir que tipo de esterilización se aplicara en estos dispositivos. No siempre es posible la esterilización por medios físicos ( el material no resistente a esterilización por vapor ) teniendo que recurrir a métodos químicos altamente efectivos, rápidos y de bajo costo , como la desinfección de alto nivel (DAN) con glutaraldehído al 2 %.

El glutaraldehído es un desinfectante utilizado mayormente en el área de la salud (hospitales, clínicas) para la Desinfección de Alto Nivel ( por su acción bactericida, viricida y de uso prolongado como esporicida) del material semicritico, de acuerdo a la clasificación de Spaulding, material que tiene contacto con membranas, mucosas y que no penetra tejido esteril, Así como, dispositivos para endoscopia rígidos y flexibles, maquinas de diálisis, hojas de laringoscopio, tubos de espirometría,

cistoscopio (1). Es un agente químicamente relacionado con el formaldehído y es activo en una concentración más baja (glutaraldehído al 2% en comparación con formaldehído al 8%). Produce menor daño en el material, no corroe los metales y no causa deterioro de ópticas, fibras o plásticos. Para lograr su eficacia como agente esterilizante, se debe sumergir el material durante 10 horas, sin embargo logra su actividad micobactericida al cabo de 20 minutos (2). Para conseguir DAN en pacientes HIV positivos, se aconseja inmersión en glutaraldehído, como mínimo durante tres horas, siendo el material aconsejable las siliconas (3).

El glutaraldehído ejerce su efecto mediante alquilación, estudios refieren que el es menos tóxico para los distintos tejidos ; sin embargo, puede producir quemaduras en las membranas mucosas o en la piel y puede ser inactivado por la materia orgánica, por lo cual el material se debe lavar, limpiar y secar antes de su inmersión.(4).Puesto que la humedad produce dilución del desinfectante y la materia orgánica interfiere con el proceso de desinfección” (5).

La efectividad del glutaraldehído se alcanza a valores de pH alcalino (activado por el hidróxido sódico) que es menos estable.” (6). Requiere activación con agentes alcalinos y debe alcanzar un pH de 7, 5-8, 5 para ser efectivo. Inhibe la síntesis de RNA, DNA y proteínas (7).

Para la esterilización de material con sustancias químicas se debe tener en cuenta que estas no deben ser corrosivas para los objetos a esterilizar. (8). Los desinfectantes de alto nivel (las soluciones de glutaraldehído > 2%, los cloderivados > 1.000 ppm Cl disponible) son capaces de inactivar todas las formas microbianas, incluso las bacterias más resistentes y las esporas (9). El glutaraldehído es un dialdehído saturado que cada vez se utiliza, más como desinfectante de alto nivel y esterilizador químico, no es corrosivo para los metales, el caucho y los

plásticos, y permite esterilizar instrumentos delicados. La mayoría de los equipos que pueden sumergirse en agua son compatibles a inmersión en glutaraldehído al 2%. Se recomienda el uso de una solución de glutaraldehído al 2% sin surfactante para los endoscopios ” (9).

En la presente investigación se trató sobre la eficacia del glutaraldehído que es fundamental para el DAN (desinfección de alto nivel) , ya que en la práctica clínica diaria en los hospitales, se realizan procesos de desinfección, que muchas veces por falta de conocimiento, protocolos y material adecuado, incrementan el riesgo de falla en el proceso de desinfección de alto nivel generando una deficiente desinfección que tendría repercusiones en la salud del paciente.

En el presente trabajo de investigación se reviso y anlizo artículos publicados en revistas científicas sobre el uso de los desinfectantes de alto nivel como el glutaraldehído.

En tal sentido, partiendo de la inadecuada dilución del desinfectante, los tiempos de inmersión, uso después del período de actividad, caducidad, manipulación incorrecta por el personal a cargo, factores que afectan la eficacia del proceso de desinfección de alto nivel. Se podría decir que el uso correcto del glutaraldehído al 2% garantiza la desinfección de alto nivel y el cuidado de la salud tanto del personal que manipula (enfermeras,técnicos) como el usuario final (paciente) , disminuyendo el riesgo de infección en las areas de uso como centro quirúrgico y sala de los procedimientos de endoscopías. Teniendo en cuenta todos estos factores se tiene como fin determinar eficacia del Glutaraldehído al 2% en el proceso de desinfección de alto nivel.

## 1.2. Formulación de la pregunta

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

<b>P: Paciente / Problema</b>	<b>I : Intervención</b>	<b>C: Intervención de Comparación</b>	<b>O: Outcome Resultados</b>
Correcta desinfección de alto nivel.	Eficacia de glutaraldehído al 2%	del al No corresponde	Garantiza el proceso de desinfección

¿Cuál es la eficacia del Glutaraldehído al 2% en el proceso de desinfección de alto nivel?

## 1.3. Objetivo

Analizar las evidencias sobre la eficacia del Glutaraldehído al 2% en el proceso de desinfección de alto nivel.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS**

### **2.1 Diseño de estudio**

Las revisiones sistemáticas son un diseño de investigación, artículos de síntesis de la evidencia científica disponible, estructurados, explícitos y de metodología rigurosa acerca de determinado tema. (responde a una pregunta de investigación). Identificando los resultados de los estudios disponibles y relevantes para proporcionar un alto nivel de evidencia sobre la eficacia de las intervenciones en la practica clínica en temas de salud (17,18).

### **2.2 Población y Muestra**

La población está constituida por 7 revisiones publicados e indexados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español.

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

La recopilación de datos se realizó a través de la revisión sistemática de artículos de investigación tanto nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal “Uso del glutaraldehido al 2% utilizado en el proceso de desinfección de alto nivel”; de todos los artículos que se hallaron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estipulo la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Efectividad AND glutaraldehido al 2% AND desinfección alto nivel

Eficacia OR glutaraldehido al 2% OR desinfectante

glutaraldehido al 2% AND desinfección alto nivel

Bases de Datos: Scielo, Lilacs, Lipecs, Google académico, Cochrane, Elsevier.

### **2.4 Técnica de análisis**

El análisis de la revisión sistemática está constituido por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, valorando cada uno de los artículos para realizar la comparación de los puntos o características en las cuales coinciden y los puntos en los que existe disenso entre los artículos. Las revisiones sistemáticas como investigaciones científicas, basados en artículos científicos integrados, establecen una herramienta esencial para aumentar la validez de las conclusiones de estudios individuales, e identificar áreas de inquietud donde sea necesario realizar investigación. La firmeza de las recomendaciones se apoya no solo en la calidad de la evidencia, sino en una serie de factores tales como el balance entre riesgos y beneficios, preferencias y valores tanto de profesionales, como pacientes y el consumo de recursos y costos (19,20).

## **2.5 Aspectos éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, se realizó de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, corroborando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución. Esta investigación incide en el efecto de la fidelidad en la recolección de evidencia, en las diferentes bases de datos a nivel mundial.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1 Tablas

Tabla 1. Tabla de estudios sobre la eficacia del glutaraldehido al 2% frente al proceso de desinfección de alto nivel”

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Flores, M. G., García, J	2016	Esterilización con nanotecnología en Odontología (11).	Revista Odontología vital. 25.9.16. <a href="http://www.scielo.sa.cr/pdf/odov/n25/1659-0775-odov-25-00009.pdf">http://www.scielo.sa.cr/pdf/odov/n25/1659-0775-odov-25-00009.pdf</a> México	Volumen 2 Número 25

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática  Cuantitativo	8 estudios	El estudio no refiere	El análisis de este artículo se encontró que se hizo un estudio en Sao Paulo, con 250 piezas de acrílico contaminadas por cinco cepas bacterianas, en las cuales S. aureus y E. faecalis fueron cepas en estudio. Se sumergieron en 1 y 2% de hipoclorito de sodio, y 2% de glutaraldehido a 5, 10 y 15 min. Se encontró que E. faecalis fue la más difícil de eliminar en un proceso de desinfección, donde a los 15 minutos fueron más eficaces el 1% de hipoclorito y el 2% de glutaraldehido respectivamente.	Con la muestra y la metodología utilizada se observó que el tiempo de contacto recomendado del esterilizante (glutaraldehido al 2%), para eliminar los microorganismos de prueba, fue de 30 minutos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Guide M. Curvale C. JerHwang H.	2017	Reutilización de materiales de colangiografía endoscópica. Estudio prospectivo de minimización de costos (12).	Revista del Hospital El Cruce. 2017. <a href="http://gastroenterologia.blogs.hospitalelcruce.org/files/2017/07/Articulo-reutilizacion.-Rev-HEC.pdf">http://gastroenterologia.blogs.hospitalelcruce.org/files/2017/07/Articulo-reutilizacion.-Rev-HEC.pdf</a> Argentina	Volumen 20 Número 1-7

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática  Cuantitativa	144 estudios	El estudio no refiere	El análisis de este artículo se encontró que el dispositivo médico (DM) fueron desinfectado con glutaraldehído al 2% durante 10 minutos en la unidad de endoscopía previo lavado con detergente enzimáticos, enjuague con agua y secado. La desinfección de alto nivel (previo lavado) con glutaraldehido al 2% tamponado a PH6 y en presencia de un catalizador de superficie tiene propiedades microbiológicas bacterocida, fungicida, virucida (VIH, VHB. VHC) y esporcida (ClostridiumDifficile) con un tiempo de contacto del material con desinfectante no debe ser menos de 10 minutos.	La desinfección de alto nivel con glutaraldehido al 2% tiene propiedades bactericida, mycobactericida, fungicida, virucida (VIH, VHB, VHC) y esporcida (ClostridiumDifficile).

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Hoyos M.	2017	Esterilización, desinfección, antisépticos y desinfectantes (13).	Revista de Actualización Clínica Investiga. 2014 <a href="http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014001000010&amp;script=sci_arttext">http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014001000010&amp;script=sci_arttext</a> Bolivia	Volumen 49 Número 1689

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática Cuantitativa	9 artículos científicos publicados en India, Brasil, Turquía, México	El estudio no refiere	El análisis de este artículo se encontró que los diversos métodos utilizados para garantizar la seguridad contra organismos patógenos en un hospital, son la esterilización, la desinfección y antisepsia. Entre los agentes químicos se encuentran los de alta, mediano y bajo nivel de desinfección como el óxido etileno, el glutaraldehído, el formaldehído, el alcohol. Existiendo mucha confusión en su uso ya que muchas veces la esterilización y desinfección ya que los desinfectantes de alto nivel funcionan como esterilizadores químicos y muchos desinfectantes se utilizan como antisépticos a concentraciones diferentes..	Se analizó los métodos y técnicas de los tres tipos de procesos para eliminar los patógenos. Siendo importante que glutaraldehído deba actuar sobre ácido nucleico y las proteínas de microorganismos, corroe los materiales en los endoscopios, laparoscopios, equipos de anestesia debiendo ser sumergidos como mínimo de 8 a 10 horas.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Contreras F.	2015	Estudio de dos técnicas de desinfección en un material de impresión (14).	Revista ADM. 2016. <a href="http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od161e.pdf">http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od161e.pdf</a> México	Volumen 73 Número 17-22

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática  Cuantitativa		El estudio no refiere	En este artículo se evidencia que el lavado de la impresión reduce la cantidad de microorganismos presentes más no la desinfecta. El glutaraldehído al 2% fue eficaz en la eliminación de microorganismos no esporulados provenientes de la cavidad oral presentes en las impresiones con material elastomérico. La eliminación completa de microorganismos puede ser lograda mediante la esterilización de las impresiones con material elastomérico. Se encontró que el material sumergidos en glutaraldehído al 2% durante tiempo minimos de 10 minutos fue efectivo contra el crecimiento bacteriano	El glutaraldehído al 2% fue eficaz en la eliminación de microorganismos no esporulados provenientes de la cavidad oral.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Acosta E.	2017	El cloruro de benzalconio: inaceptable para esterilizar o desinfectar instrumental médico o dental (15).	Revista de salud publica. 2017. <a href="http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6353/7662">http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6353/7662</a> México	Volumen 3 Numero 6

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática Cuantitativa	144 estudios	El estudio no refiere	El Cloruro Benzalconio no eliminó las esporas de <i>B. subtilis</i> a la concentración de uso, ni aun al incrementar a 15 h su exposición (900 veces el tiempo recomendado). El glutaraldehído al 2% destruyó las esporas después de 10 h. La úrea y el cloruro de sodio no mostraron actividad esporicida. El análisis de este artículo encontró en la comparación de la actividad esporicida del cloruro de benzalconio no eliminó las esporas en cambio con la del glutaraldehído destruyó las esporas.	El glutaraldehído al 2% destruyó las esporas después de 10 h.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Samamé M.	2014	Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III (16).	Revista Revista Médica Hered. 2014. <a href="http://gastroenterologia.blogs.hospitalelcruc">http://gastroenterologia.blogs.hospitalelcruc</a> <a href="http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/2179/2154">http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/2179/2154</a> Perú	Volumen 25  Número 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Descriptivo Cuantitativo	Casos del 2010 50 ciclos de limpieza y desinfección de endoscopios.	El estudio no refiere	<p>El análisis de este artículo se encontró que en el proceso de limpieza y de desinfección de los endoscopios en el hospital de nivel III, se determinó que los patógenos más comunes como Salmonella entérica, Pseudomonas aeruginosa y Escherichia coli el desinfectante de alto nivel glutaraldehído al 2% no es efectivo después del décimo día de haber sido activado.</p> <p>La carga bacteriana según los días de activación del desinfectante de alto nivel glutaraldehído al 2% después del décimo día de uso fue positivo con 55% y antes del noveno día fue 19% siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p=0.04). Hasta el quinto día de activación del glutaraldehído al 2% el 100% de los cultivos fueron negativos.</p>	Se analizó el desinfectante glutaraldehído al 2% el cual fue eficaz durante 14 días pero se fue diluyendo con el uso, porque se debe supervisar la concentración mínima eficaz.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Eliane,M; Psaltikidi, Mirtes, et al.	2013	Los desinfectantes de alto nivel alternativa al glutaraldehído para el procesamiento de endoscopios flexibles (17).	Enfermería cogitare 2014 <a href="http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-735482">http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-735482</a> Brazil	Volumen 19 Número 3

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática Cuantitativo	822 publicaciones 23 estudios teniendo en cuenta la mejor calidad de la evidencia disponible	El estudio no refiere	La media del recuento de microorganismos antes del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios fue $835,3 \pm 114,6$ UFC/ml, la mediana 233 UFC/ml. Terminado el proceso la media fue $236,3 \pm 700,7$ UFC/ml y la mediana 10 UFC/ml, esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p= 0,000001$ ). La carga bacteriana antes del proceso fue positiva en 88% y después del proceso en 26%. Se halló diferencia estadísticamente significativa para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ( $p=0,006$ ) y <i>Salmonella enterica</i> ( $p=0,00001$ ). La carga bacteriana después del décimo día de activación del desinfectante fue positiva en 55% y antes del noveno día, 19%.	Se concluye que el glutaraldehído al 2% deja de ser efectivo después del décimo día de haber sido activado, su acción microbicida es afectada por su tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica, por lo cual se debe llevar un control diario de su concentración.

**Tabla 2.** Resumen de estudios sobre glutaraldehído utilizado en el proceso de desinfección de alto nivel.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión sistemática Cuantitativa</b></p> <p>Esterilización con nanotecnología en odontología</p>	<p>Con la muestra y la metodología utilizada se observó que el tiempo de contacto recomendado del esterilizante (glutaraldehído al 2%), para eliminar los microorganismos de prueba, fue de 30 minutos.</p>	Alta	Fuerte	Mexico
<p><b>Revisión sistemática Cuantitativa</b></p> <p>Esterilización, desinfección, antisépticos desinfectantes</p>	<p>En el análisis de los resultados para la eliminación de los microorganismos se concluye que para que glutaraldehído actúe sobre ácido nucleico y las proteínas de microorganismos, requiere como mínimo de 8 a 10 horas</p>	Alta	Fuerte	Bolivia
<p><b>Revisión sistemática Cuantitativa</b></p> <p>Reutilización de materiales de colangiografía endoscópica. Estudio prospectivo de minimización de costos.</p>	<p>La desinfección de alto nivel con glutaraldehído al 2% tiene propiedades bactericida, mycobactericida, fungicida, virucida (VIH, VHB, VHC) y esporicida (<i>Clostridium Difficile</i>).</p>	Alta	Fuerte	Argentina
<p><b>Revisión sistemática Cuantitativa</b></p> <p>Estudio de dos técnicas de desinfección en un material de impresión</p>	<p>El análisis de los resultados nos indica que la mayoría de los microorganismos de la cavidad oral presentes en las impresiones con material elastomérico, fueron eliminados por el glutaraldehído al 2%.</p>	Alta	Fuerte	México
<p><b>Revisión sistemática Cuantitativa</b></p> <p>El cloruro de benzalconio: inaceptable para esterilizar o desinfectar instrumental médico.</p>	<p>El análisis de los resultados en el uso del glutaraldehído al 2% destruyó las esporas después de 10 horas de contacto.</p>	Alta	Fuerte	México
<p><b>Estudio descriptivo</b></p> <p>Eficacia del proceso de</p>	<p>El análisis de los resultados se encontró una carga bacteriana de 55% después del décimo día de</p>	Bajo	Débil	Perú

limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III

haber sido activado el desinfectante de alto nivel glutaraldehído al 2% encontrándose una diferencia significativa, suponiendo la presencia de biofilm, reduciendo en forma gradual la efectividad del desinfectante pasado los 10 días de haber sido activado.

**Revisión sistemática Cuantitativa**

Los desinfectantes de alto nivel alternativa al glutaraldehído para el procesamiento de endoscopios flexibles.

Se concluye que el glutaraldehído al 2% deja de ser efectivo después del décimo día de haber sido activado, su acción microbicida es afectada por su tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica, por lo cual se debe llevar un control diario de su concentración.

Alta

Fuerte

Brazil

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1. Discusión**

El glutaraldehído es un compuesto químico de la familia de los aldehído, que se usa principalmente como desinfectante de equipos médicos, odontológicos y de laboratorio. Entre las ventajas que ofrece es que es un potente desinfectante de alto nivel, no corroe el instrumental metálico, efectivo como esterilizante químico, práctico para instrumental invasivo delicado, no se inactiva en presencia de sangre o materia orgánica y tiene una duración aproximada de 14 días.

En la presente investigación se analizó la efectividad del Glutaraldehído al 2% frente a la Desinfección de Alto Nivel, encontrando 10 artículos y para ello se utilizó la base de datos: Scielo, Lilacs, Lipecs, Google académico, Cochrane, Elsevier, que corresponden al tipo cuantitativo y diseño de estudios revisión sistemática; en la selección definitiva se eligieron 7 artículos, que cumplían con los criterios de inclusión. El algoritmo empleado para realizar la búsqueda sistemática de evidencias fue la palabra clave: “Glutaraldehído al 2%” AND “Desinfección de Alto nivel”.

Los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio ( Tabla 1), muestran que el 90% (n=6/7) de los artículos demuestran que el Glutaraldehído al 2% , es efectivo en la desinfección de alto nivel en los centros hospitalarios.

Se determinó que es importante tomar en cuenta la recomendación del fabricante en cuanto al tiempo de contacto, inmersión del material, con el glutaraldehído al 2%, para la eliminación de los microorganismos.

Los artículos (5,7), evidencian que el Glutaraldehído al 2%, tiene un efecto esporicida y que evita el riesgo de infección cruzada, en los equipos en contacto con mucosas (orales), siendo éste empleado de forma correcta, tiempo y concentración necesarios, llegando a tener una duración activa de aproximadamente 14 días. Por último en los artículos (3,5), demostraron que Glutaraldehído al 2%, tiene mayor eficacia comparada con otros desinfectantes de alto nivel, se comprobó su acción esporicida.

El glutaraldehído se utiliza, sólo o en combinación con otros productos, para la limpieza, desinfección y esterilización de material clínico delicado y de superficies. Debido a sus excepcionales cualidades bactericidas, fungicidas y virucidas, su uso ha aumentado de manera progresiva, notándose un importante incremento particularmente después de la aparición del VIH (virus de la inmunodeficiencia humana).

El glutaraldehído es un irritante de la piel, ojos, vías respiratorias y sensibilizante, debiéndose restringir su utilización a aquellos casos que sea imprescindible. Por otro lado, la aplicación de unas buenas prácticas de manipulación son fundamentales para reducir la exposición a los niveles más bajos posibles. Así como también el uso de medidas de bioseguridad de todo el personal expuesto a este desinfectante, debe ser prioritario en los centros de salud, la instalación de ambientes ventilados, así como la supervisión del uso correcto del glutaraldehído y protección del personal.

En la actualidad es el más utilizado en los centros hospitalarios por su bajo costo y rápido tiempo de acción; así como también puede ser utilizado con

diversos tipos de material (metal, gomas, plásticos, fibras, etc.) y no dañar éstos por su característica de no corrosivo.

El personal de salud debe ser capacitado para la manipulación de este desinfectante, ya que debe presentar siempre sus elementos de bioseguridad en la preparación, sumersión y el enjuage. Para ello debe tener siempre calzarse guantes estériles, barbijo, lentes de protección y mandilón. Debemos de tener en cuenta también el ambiente donde se realiza dicho procedimiento debe ser un área ventilada.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

La revisión sistemática realizada de los 7 artículos científicos, acerca de la eficacia del Glutaraldehído al 2%, fueron halladas de las siguientes bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo, Cochrane, Elsevier, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios de revisión sistemática.

Se concluye que la eficacia del glutaraldehído se consigue con la aplicación de un tiempo adecuado en el procedimiento y el conocimiento del personal nos otorga la efectividad, asimismo el incorrecto proceso de glutaraldehído al 2% interfiere con el proceso de desinfección de alto nivel.

El glutaraldehído al 2% aplicado por un periodo determinado por el fabricante es efectiva como desinfectante y puede llegar a utilizar como esterilizante.

## 5.2. Recomendaciones

- El personal encargado de la preparación del desinfectante debe seguir las recomendaciones de uso del fabricante, así como tener capacitación acerca del uso correcto del desinfectante, incluyendo el uso de EPP ( mascarilla, gorro, guantes, lentes)
- El ambiente en el cual se realiza la preparación del glutaraldehído al 2% debe permitir una buena ventilación y un sistema de extracción de aire.
- Antes de sumergir el material para DAN se debe realizar el lavado de preferencia automático y un correcto secado para lograr la efectividad del desinfectante.
- Se trascendente realizar estudios basados en evidencia científica acerca de los desinfectantes de alto nivel, para que se utilice como herramienta al momento de la toma de decisiones para adquirir un desinfectante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kotcher J. Instrumentación quirúrgica. 2da Ed. Escocia: Editorial médica panamericana; 2005.
2. Vicente M, Valverde F. Prevención de riesgos laborales en odontoestomatología. España: Editorial MAD; 2003.
3. Quintero N, Lerma C. Infección cirugía. Infección cirugía. Buenos Aires: Editorial panamericana; 2001.
4. Murray P. Microbiología médica. Barcelona: ELSEVIER España S.L.; 2014.
5. Pérez JM. Manual del técnico auxiliar de Geriatria. Sevilla: Editorial Mad S.L.; 2003.
6. Ausina V, Moreno S. Tratado de enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008.
7. Welch T. Cirugía en pequeños animales. Barcelona: Elsevier España; 2009.
8. Domínguez M. Manual de Cirugía menor. Madrid: Ediciones Aran; 2012.
9. Chiapasco M. Cirugía oral. Barcelona: Masson S.A.; 2004.
10. Barrancos M. Operatoria Dental: Integración clínica. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2006.
11. Castro U, Flores M, García J, Alavez S. Esterilización con nanotecnología en Odontología. Revista Odontología Vital [Internet]. 2016, Julio. [Citado el 16 de Julio del 2018] 26(8):9-16. Disponible desde: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/odov/n25/1659-0775-odov-25-00009.pdf>

12. Guide M, Curvale C, JerHwang H. Reutilización de materiales de colangiografía endoscópica. Estudio prospectivo de minimización de costos. [Internet]. 2017. Revista del hospital el cruce. [Citado el 28 de Junio] 20(3): 1-7. Disponible desde:  
<http://gastroenterologia.blogs.hospitalelcruce.org/files/2017/07/Articulo-reutilizacion.-Rev-HEC.pdf>
13. Ruíz J. Infección del sitio quirúrgico debido al uso de instrumental de laparoscopia tratado mediante desinfección de alto nivel con glutaraldehído al 2%, revisión sistemática. [Internet]. 2016. [Citado el 17 de Julio]. 22 (5 ): 1-2. Revista Medicina y Laboratorio. Disponible desde:  
<https://www.edimeco.com/phocadownloadpap/2016/Resumen%20Laparoscopia.pdf>
14. Hoyos M. Esterilización, desinfección, antisépticos y desinfectantes. Revista de Actualización Clínica Investiga. [Internet]. 2014. [Citado el 01 de Agosto del 2018]. 49 (8): 13-27. Disponible desde:  
[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s230437682014001000010&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s230437682014001000010&script=sci_arttext)
15. López J., Alberca F. Indicadores de calidad en endoscopia digestiva: introducción comunes de estructura, proceso y resultado. Revista Española de Enfermedades Digestivas. [Internet]. 2017. [Citado el 28 de Junio]. 6(109):pp. 435-450. Disponible desde:  
[http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v109n6/es\\_especial.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v109n6/es_especial.pdf)
16. Contreras F. Estudio de dos técnicas de desinfección en un material de impresión. Revista ADM. [Internet]. 2015. [Citado el 01 de Agosto del 2018]. 17(8):pp. 3-7. Disponible desde:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od161e.pdf>
17. Psaltikidis, Eliane Molina, et al. "Desinfectantes de alto nivel alternativos ao glutaraldeído para processamento de endoscópios flexíveis." Revista cogitare

Enfermagem 19.3 Brasil. (2014). Disponible en:  
<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-735482>

18. Molina E, Psaltikidi M, and Cols. Los desinfectantes de alto nivel alternativa al glutaraldehído para el procesamiento de endoscopios flexibles. Revista Enfermería Cogitare. Curitiba Brasil [Internet] 2014.19: pp. 14 – 18 [Citado julio–setiembre 2014]. Disponible desde:  
[https://www.researchgate.net/profile/luis\\_passeri/publication/267267900\\_desinfet\\_antes\\_de\\_alto\\_nvel\\_alternativos\\_ao\\_glutaraldedo\\_para\\_processamento\\_de\\_endoscpios\\_flexveis\\_highlevel\\_disinfectants\\_alternative\\_to\\_glutaraldehyde\\_for\\_processing\\_flexible\\_endoscopes/links/544916040cf2f6388080d30c.pdf](https://www.researchgate.net/profile/luis_passeri/publication/267267900_desinfet_antes_de_alto_nvel_alternativos_ao_glutaraldedo_para_processamento_de_endoscpios_flexveis_highlevel_disinfectants_alternative_to_glutaraldehyde_for_processing_flexible_endoscopes/links/544916040cf2f6388080d30c.pdf)
19. Rutala A. Ácido peracético con adazone vs detergente enzimático en la esterilización en frío de alto nivel para la eliminación micobacterium tuberculosis y legionella. Revista Murcia y Salud. [Internet]. 2013. [Citado el 03 de Agosto del 2018] 13(1):pp. 12-30. Disponible desde:  
[http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar\\_pregunta&id=19491&dsec=453#](http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=19491&dsec=453#)
20. Pastor V. Productos químicos: Aldehídos. Revista Española de Medicina Preventiva y salud pública. [Internet]. 2015. [Citado del 23 de Junio del 2018] 53(1):pp.12-15. Disponible desde:  
<http://www.sempsph.com/revista/2015/12/revista-sempsph-2015-XXI.pdf>.