



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

**EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DE LA EFECTIVIDAD DEL USO DE
DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL EN INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO**

**SCIENTIFIC EVIDENCE OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF
HIGH LEVEL DISINFECTION IN SURGICAL INSTRUMENTS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO
ESPECIALIZADO**

AUTORA

DINA MARTA HENOSTROZA ESPINOZA

ASESOR

DANIEL FLAVIO CONDOR CAMARA

LIMA – PERÚ

2024

ASESOR DEL TRABAJO ACADÉMICO

ASESOR

Mg. DANIEL FLAVIO CONDOR CAMARA

ORCID: 0000-0001-7131-6537

DEDICATORIA

A Dios que me
acompaña en cada paso que doy.

A mis padres que son
mi Fortaleza y apoyo
incondicional para seguir
adelante.

A mi esposo, mi
compañero de vida que día a día
me apoya en mi crecimiento
personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor que me
brindó las facilidades
para concluir con éxito
la monografía presente.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La presente monografía es autofinanciada por la autora.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflictos de interés.

RESULTADOS DEL INFORME DE SIMILITUD

EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DE LA EFECTIVIDAD DEL USO DE DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL EN INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

ORIGINALITY REPORT

13% SIMILARITY INDEX	13% INTERNET SOURCES	2% PUBLICATIONS	0% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	docplayer.es Internet Source	5%
2	repositorio.upch.edu.pe Internet Source	2%
3	repositorio.unbosque.edu.co Internet Source	1%
4	patents.google.com Internet Source	1%
5	www.buenastareas.com Internet Source	1%
6	www.slideshare.net Internet Source	1%
7	pesquisa.bvsalud.org Internet Source	<1%
8	ddd.uab.cat Internet Source	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	6
III. MATERIALES Y MÉTODOS	7
IV. RESULTADOS	9
V. DISCUSIÓN	10
VI. CONCLUSIONES	18
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	19
VIII. TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS	26
ANEXOS	27

RESUMEN

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en procedimientos quirúrgicos son consideradas como evento adverso más común asociado a la cirugía, llegando a ser un importante problema de salud pública que impacta directamente la seguridad del paciente, esta tiene implicancia a nivel de los procedimientos quirúrgicos, por ello se han desarrollado diferentes mecanismo de esterilización entre ellas la desinfección de alto nivel (DAN) con evidencias notables pero discutibles desde la evidencia científica. **Objetivo:** Determinar evidencia de la efectividad del uso de desinfección de alto nivel en instrumental quirúrgico. **Metodología:** Revisión sistemática de la literatura que desarrollo una búsqueda en Scopus, Pubmed, Medline, Scielo, Web of science. **Resultados:** En base a la revisión sistemática se ha determinado que la desinfección de alto nivel es efectiva para la eliminación de microorganismos en material semirrígido; El agente más usado es el Cidex Opa, en reiterados estudios se ha determinado su efectividad y seguridad, es aplicado a través de sistemas de desinfección automatizado (inmersión), además es efectivo contra una serie de bacterias “Staphylococcus aureus resistente a la meticilina” (MRSA) y “Enterococos resistentes a la vancomicina” (VRE).

Palabras Claves: Efectividad, Desinfección, Desinfectantes, Equipo quirúrgico, Enfermería perioperatoria (DeCS).

ABSTRACT

Health care-associated infections (HAIs) in surgical procedures are considered the most common adverse event associated with surgery, becoming an important public health problem that directly impacts patient safety, this has implications at the level of the surgical procedures, for this reason different sterilization mechanisms have been developed, including high-level disinfection (HLD) with notable but debatable evidence from scientific evidence. Objective: Determine evidence of the effectiveness of the use of high-level disinfection on surgical instruments. Methodology: Systematic review of the literature that developed a search in Scopus, Pubmed, Medline, Scielo, Web of science. Results: Based on the systematic review, it has been determined that high-level disinfection is effective for the elimination of microorganisms in semi-rigid material; The most used agent is Cidex Opa. Repeated studies have determined its effectiveness and safety. It is applied through automated disinfection systems (immersion). It is also effective against a series of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteria (MRSA). and vancomycin-resistant enterococci (VRE).

Keywords: Effectiveness, Disinfection, Disinfectants, Surgical equipment, Perioperative nursing (MeSH).

I. INTRODUCCIÓN

La infección es un riesgo frecuente e importante para todos los pacientes quirúrgicos sobre todo si se tiene en cuenta que día a día un número creciente de microorganismos se están volviendo resistentes a los antibióticos o son naturalmente difíciles de controlar y que muchos microorganismos se pueden transferir fácilmente a las personas e incluso a las superficies (1). La lucha contra la infección es una de las tareas más antiguas en los procedimientos quirúrgicos, científicos como Lister al desarrolló la antisepsia como método de reducción de la carga microbiana, Billroth efectúa la taxonomía de la familia de los estreptococos; por su parte Halsted introduce el empleo de los guantes quirúrgicos y el uso de la esterilidad estricta en procedimientos invasivos (2). Ignaz Semmelweis en 1851 sienta las bases de la asepsia, recomienda el lavado de manos como método importante del control de infecciones y sugiere el lavado de instrumental quirúrgico para el control de procesos infecciosos puerperales.

La aplicación de los paradigmas de la antisepsia por Lister en 1867 además de los estudios posteriores de Pasteur con su postura de los gérmenes logró una visión científica de los procesos infecciosos de heridas quirúrgicas, esta significó la reducción de los índices de mortalidad y procesos infecciosos atribuidos infección de herida operatoria (3).

En la actualidad, los procedimientos quirúrgicos siguen amenazados por los diferentes tipos de patógenos, a pesar del uso de antibióticos modernos y potentes, sin embargo, los casos de peritonitis, abscesos, y sepsis post quirúrgica, esto indica que se deben redirigir los esfuerzos en la prevención de la infección durante la cirugía (4).

En la literatura científica se encuentran muchos reportes que tratan sobre los avances en el control de la infección, que incluyen estudios sobre desinfección, esterilización y técnicas quirúrgicas menos invasivas, que reducen los riesgos de infección, además del empleo de antibióticos como profilaxis prequirúrgica. “Para reducir aún más el riesgo de infección quirúrgica se deben conjugar varios factores, dependientes tanto del paciente como de la intervención, del personal y del centro hospitalario” (5).

Los métodos de esterilización cobran importante significancia en la disminución de los índices de infección quirúrgica, debido a ello los centros hospitalarios ponen en funcionamiento estrategias de control con la finalidad de garantizar la seguridad de los equipos quirúrgicos usados y estas deben estar estériles en el momento de la intervención quirúrgica, siendo esta una responsabilidad exclusiva del profesional enfermero (6).

Se entiende por dispositivo médico reutilizable aquel que el fabricante ha designado o ha previsto como apto para ser reprocesado y como reprocesamiento: todos los pasos realizados al dispositivo médico después de su

uso, para permitir su reutilización segura entre paciente y paciente. Dichos pasos incluyen el tratamiento en el punto de uso, la limpieza y/o descontaminación, la desinfección o la esterilización, al igual que la comprobación y la restauración de la seguridad técnica y funcional del dispositivo médico y todos aquellos procedimientos relacionados (2).

El advenimiento de la tecnología en los procedimientos quirúrgicos ha desarrollado estrategias sobre intervenciones no invasivas o mínimamente invasivas llevando consigo el empleo de equipos con diseños muy especiales, cuyo manejo requiere instrucciones complejas además de métodos de esterilización u desinfección altamente rigurosos, es decir estos equipos son reprocesados (en la literatura lo conocemos como desinfección de alto nivel) según la indicación del fabricante (4). La reprocesamiento, de material semirrígido cobra importancia en la reducción de la infección post quirúrgica, es importante que los dispositivos garanticen la seguridad para el uso entre un paciente y otro, y deben reprocesados en condiciones de prácticas seguras toando en cuenta la evidencia y la validación de las mismas (4).

La desinfección de Alto Nivel (D.A.N.) es un procedimiento que consiste en el suso de métodos no convencionales de esterilización, pero tienen los mismos objetivos de reducir o destruir todo tipo de microbios incluida esporas (lipídicas y no lipídicas), este método de desinfección es apropiado para el uso en procedimientos invasivos, su eficacia y seguridad ha sido estudiada en

reiterados estudios, y estos indican que es apropiado para su uso en pacientes (2).

La DAN se desarrolla a través diferentes métodos entre los más conocidos la desinfección manual usando un desinfectante químico y el método automatizado donde se usa maquinas desinfectadoras automáticas (gold estándar), este último consiste en el uso de agua o un medio químico a determinadas temperaturas, Ej.: “Ortoftaldehído”, “glutaraldehído”, “peróxido de hidrógeno”, “ácido peracético” (3).

La DAN como actividad se debe llevar a cabo en las centrales de esterilización o centrales de reprocesamiento de dispositivos médicos de las instituciones de salud. De preferencia este servicio debe ser centralizado, es decir, una sola central para varias dependencias, con lo cual se busca estandarizar los procesos y optimizar la calidad de los mismos (6).

Los estudios sobre el efecto de la desinfección de alto nivel se desarrollan permanentemente en todos los países, pero sus resultados aún siguen siendo dispersos, aislados, algunos encontrados se mencionan a continuación, Andrés J. et al (1) en el 2023, indica que los procesos de desinfección de alto nivel no mostraron crecimiento en los controles negativos y un crecimiento significativo en todas las placas de control positivo, de los tres métodos de limpieza probados, uno no mostró crecimiento: limpieza con alcohol isopropílico y clorhexidina seguido de baño Cidex. Hune S (2). en el 2021 reporta que el desbridamiento

mecánico en agua, independiente de Envirocleanse-A, seguido de remojo en cualquiera de los tres desinfectantes terminales logró una marcada reducción en las bacterias recuperadas independientemente del tiempo de almacenamiento; de los tres desinfectantes probados, el Ortoftalaldehído (Cidex OPA) pareció ser el más sólido en términos de descontaminación, seguido de CaviCide y Neutral Disinfectant Cleaner. Hincapié L (3) en el año 2021 en Colombia, en un estudio de revisión de 833 registros en 11 bases de datos, reportó seis artículos primarios que indicaban evidencias a favor de procedimientos de esterilización, sin embargo, manifiestan que se requieren más estudios de diseño experimental. Rutala et al (4), en la actualización de la guía de desinfección y esterilización del 2018 menciona que varios investigadores han reportado la eficacia in vitro de las soluciones de glutaraldehído al 2% o más; sin embargo, lista una serie de microorganismos con los que se reporta una relativa resistencia: *M. chelonae*, *Mycobacterium avium-intracellulare*, *Mycobacterium xenopi*, *Methylobacterium esophilicum*, *Trichosporon*, ascosporas de hongos por ejemplo, *Microascus cinereus*, *Chaetomium lobosum* y *Cryptosporidium*.

Sabemos que el ingreso de microorganismos patógenos sigue siendo los riesgos más representativos en los procedimientos quirúrgicos y ello puede ser causal de infecciones perioperatorias, resulta de gran utilidad para los pacientes, los profesionales e instituciones de atención en salud, sintetizar los resultados de las investigaciones acerca de la efectividad de la desinfección de alto nivel frente a la esterilización para disminuir el riesgo de infecciones asociadas al uso de dispositivos médicos e instrumental quirúrgicos.

Es importante el estudio debido a que se muestra el desarrollo de evidencias sistematizadas sobre la efectividad de los modos de esterilización o de desinfección de alto nivel como método de reprocesamiento de instrumental quirúrgico que ha demostrado eficacia de implicancia clínica y económica.

Es de reconocer la necesidad del desarrollo de estudios de revisión referente a los métodos de esterilización particularmente la desinfección de alto nivel, en términos de su impacto en la integridad de los equipos y la reducción de infecciones perioperatorias atribuidas instrumental quirúrgico.

En tal sentido el problema que se plantean en el presente estudio es ¿Cuál es la evidencia científica de la efectividad del uso de desinfección de alto nivel en instrumental quirúrgico?

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Describir el aporte de las evidencias científicas sobre la efectividad del uso de DAN en instrumental quirúrgico.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar las evidencias científicas seleccionadas según base de datos, año de publicación, país de origen e idioma, servicio, métodos más frecuentes.
2. Evaluar la efectividad y seguridad de la desinfección de alto nivel en instrumental quirúrgico a partir de las evidencias científicas encontradas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de diseño documental, cuya finalidad fue responder a la interrogante investigativa, para ello se desarrolló la búsqueda sistemática de la literatura que está categorizada como un estudio integrativo o de síntesis. Estudio con enfoque cuantitativo, debido a que la aproximación al evento de estudio se realizó de forma deductiva y lógica y pretendió resumir los resultados de estudios primarios para establecer aspectos comunes entre diferentes fuentes de evidencia científica siguiendo un método riguroso.

Los criterios de inclusión: Contemplan las revistas que incluyen artículos originales que hayan sido publicado en revistas científicas indexadas que describan las variables de la investigación que son de evidencia científica de la efectividad del DAN, se consideraron estudios desarrollados dentro de los 5 años en idiomas español e inglés, los estudios revisados incluyen investigaciones de

revisión sistemática, estudios de metaanálisis, de cohorte, investigaciones de caso control.

Criterios de Exclusión: Se excluye estudios sobre revisión narrativa, carta al director, editorial, comentarios, estudio de un solo caso y comunicación a congreso, capítulo de libro.

Estrategia de Búsqueda: la estrategia se desarrolló mediante la revisión sistemática de literatura científica con 5 años de antigüedad (2018-2023), partiendo de la búsqueda en bases bibliográficas de las bases de datos más importante de investigación biomédica: Scopus, Pubmed, Medline, Scielo, Web of science.

Técnica de Búsqueda: La búsqueda incluyó descriptores en ciencias de la salud en español e inglés:

DeCS	MeSH
Efectividad	Effectiveness
Desinfección	Disinfection
Equipo quirúrgico	Surgical Equipment
Enfermería quirúrgica	Perioperative Nursing
Biocidas	Disinfectants

Se utilizaron los operadores booleanos que permitieron “definir conexiones entre cada término o concepto, lo cual permitió la construcción de las estrategias” de búsqueda.

Para la búsqueda de los términos, se llevó a cabo un tamizaje sistematizado de artículos publicados en revistas indexadas, a quienes se les aplicó los criterios de selección, se aislaron los trabajos que responde a los objetivos de la investigación, posterior a la búsqueda bibliográfica se identificaron 35 artículos de investigación, que aplicando los criterios de selección se analizaron un total de 30 estudios.

IV. RESULTADOS

De acuerdo con la búsqueda el 33,3% de artículos provienen de Scopus, 60,0% de PubMed, 6,7% de Scielo, respecto al año de publicación se tiene que el 26,7% son del año 2020, el 20% al 2022 y la misma cifra el 2023; el país con más publicaciones científicas son Estados Unidos con el 46,7%, Australia, Inglaterra aportan cada uno con el 3,3% (Tabla 1).

El estudio indica que el método de desinfección más usado fue el de inmersión en el 73,3%, seguido de Ebullición/cocción en un 13,3%, y el ultrasonido y gas en un 6,7% cada uno (Tabla 2). Respecto a los agentes más usados para DAN son el Cidex Opa en un 40%, el Glutaraldehído el 16,7% con el mismo porcentaje el peróxido de hidrogeno (Tabla 3).

En gran parte de los estudios se logró una marcada reducción en las bacterias recuperadas de los equipos independientemente del tiempo de almacenamiento, el 98% de estudios indican una eficacia importante de los métodos de desinfección de alto nivel aplicados a materiales semicríticos.

De tres desinfectantes probados el Cidex OPA pareció ser el más sólido en términos de descontaminación, seguido de CaviCide y Neutral Disinfectant Cleaner, siendo el primero el más usado, también se ha reportado el uso de otros métodos como calor húmedo sin presión, ácido peracético.

V. DISCUSIÓN

Estudios previos reportados indican que son diversos los métodos de DAN que se usan para la desinfección de material semirrígido, las cuales han demostrado evidencia respecto a su efectividad, se han evaluado diversos tipos entre las que destacan el Cidex OPA, el Glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, Cavi Cide, Ácido peracético, etc.

La literatura reporta que el uso de la DAN en material semicrítico, según la clasificación de Spaulding, básicamente en el reprocesamiento de equipos de cirugía laparoscópica (fibroscopios, artroscopios, broncoscopios, gastroscopios, etc.) y equipos de soporte ventilatorio, el estudio de Hune S. (2) Samantha, et al. (5), Imaralu J. (6) mencionan que todos los desinfectantes evaluados son capaces de producir rápidamente la eliminación de presencia

microbiana en instrumentos con un mínimo de contaminantes bacterianos cuando no se dispone de esterilización estándar.

Un estudio desarrollado por Cocina (10), indica la efectividad de uno de los métodos de DAN en material semicrítico debido a que no observaron problemas de salud a corto plazo, las tiras indicadoras demostraron ser confiables en general, sin embargo; el personal de endoscopia encontró que las tiras indicadoras eran difíciles de interpretar, con 28 de 223 (12,5%) resultados de las pruebas que se registraron inapropiadamente como “fallas”.

En un estudio desarrollado en Noruega, Gilbertson (11) examina la eficacia de la ebullición y el vapor cerrado (sin presión) como métodos para lograr una desinfección de alto nivel, indicando que la ebullición como la cocción al vapor redujeron la carga bacteriana, expresada en números absolutos y como una reducción logarítmica de la cantidad de microorganismos.

En los Estados Unidos, Nadruz (12), indica que la desinfección con el producto AHP resultó en una probabilidad significativamente menor de que los endoscopios, fueran positivos para qPCR en comparación con el producto OPA y el control; del mismo modo Gromski (13), menciona que la DAN o esterilización química líquida (LCS) dieron como resultado una baja tasa de cultivos positivos, para todos los organismos y para los organismos de alta preocupación. Sin embargo, ninguno de los procesos eliminó por completo los cultivos positivos de los duodenoscopios reprocesados con 2 estrategias de

reprocesamiento complementarias diferentes. Kumar (14) reporta que un gabinete de desinfección de alto nivel que utiliza gotas submicrónicas ultrasónicas de ácido peracético y peróxido de hidrógeno fue eficaz contra *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, esporas de *Clostridiodes difficile*.

Nagayasu (15) en Reino Unido, evaluó la relevancia clínica de los desinfectantes de alto nivel e indica que estos inactivan el VPH y destaca la necesidad de métodos estandarizados y bien controlados para evaluar la transmisión y desinfección del VPH, Ozburn (16) evaluó la efectividad de los desinfectantes de alto nivel (HLD) a base de aldehídos, como el ortoftalaldehído (OPA), para inactivar los VPH, teniendo como resultado se demostró en un rango dinámico de 4-5 log₁₀; y la desinfección con OPA e hipoclorito se logró durante 3 a >4 log₁₀ con múltiples genotipos de aislados de VPH recombinantes y derivados de tejidos.

Riveyro (17) en Brasil, indicó que la fricción durante el proceso de limpieza fue un parámetro crítico, independientemente del detergente utilizado para eliminar la biopelícula tradicional el glutaraldehído eliminó eficazmente los microorganismos restantes independientemente del método de limpieza utilizado. Sudhir (19) evaluó un nuevo gas activado por plasma de argón (PAG) para la desinfección y potencialmente esterilización de canales endoscópicos contaminados con biopelículas, determinando su efectividad siendo capaz de desinfectar de manera efectiva y rápida las biopelículas bacterianas lumbales y

ofrece una alternativa al paso de HLD y/u óxido de etileno en el procedimiento de reprocesamiento de endoscopios con seguridad para el personal y el medio ambiente.

Ada (19) menciona la efectividad del trifosfato de adenosina para monitorear la limpieza manual y “la eficacia de la desinfección de alto nivel de endoscopios” flexibles en Hong Kong debido a que todos los endoscopios no cultivaron bacterias después de la desinfección de alto nivel (DAN) mediante el reprocesador de endoscopio automatizado.

Cori (20) en Estados Unidos indicó la eficacia de una técnica manual simple de desinfección de alto nivel (HLD) de nasofibroskopios de fibra óptica flexibles (FFNs) con toallitas impregnadas con una solución de dióxido de cloro (Tristel Trio Wipes System-TTW) frente a un sistema automatizado convencional. De igual forma Fahim (21) indica que los desinfectantes más efectivos contra *E. faecalis* y *B. cepacia* fueron Steranios 2%, Microzed Quatenol y Deconex HLDPA en orden. Teniendo en cuenta la importancia de estas cepas bacterianas en las infecciones asociadas a la atención de la salud, se recomienda el uso de estos efectivos desinfectantes en los hospitales.

Un estudio desarrollado en Australia por McCafferty (22), quien evaluó el empleo del trifosfato de adenosina (ATP) en cultivos microbiológicos, con la finalidad de identificar contaminación de endoscopios previo a la DAN, este estudio determinó que la limpieza previa y la manual disminuyen

considerablemente el ATP y la concentración microbiana. La evaluación del ATP se efectúa en minutos con escaso entrenamiento y genera resultados sencillos para su interpretación.

Estudios prospectivos en Estados Unidos evalúan el impacto de la esterilización con óxido de etileno y demuestra un impacto positivo en la carga bacteriana y en la calidad de imagen de los hidroskopios (23).

Noubam (24) en Francia, evaluó la eficacia de dos detergentes-desinfectantes, enzimático y no enzimático, y de un detergente enzimático utilizado durante la limpieza manual indica que no se encontraron bacterias en sus sobrenadantes. Los resultados en el grupo de detergente-desinfectante no se vieron afectados por la temperatura de exposición o la adición de enzimas.

Powell (25) desarrolló un estudio que compara la efectividad en desinfección de alto nivel en equipos AMEU, y aporta evidencias significativas para demostrar la efectividad del DAN. Samame (26) sostiene que el glutaraldehído al 2% es un desinfectante de alto nivel que logra eficacia microbicida máxima al ser activado, cuya duración residual es de 14 días. “La actividad microbicida se ve afectada por tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica, por lo cual debe ser controlado”.

Kruze (27) reporta evidencias sobre eficacia de varios métodos de descontaminación en fundas de espejos de cámaras. Ofstead (28), analiza sobre

los desafíos de la desinfección eficaz de alto nivel en la reprocesamiento de endoscopios.

Otros métodos de desinfección han sido estudiados y reportan resultados diversos como el de Quintanar (29) Estados Unidos, indica que la ebullición y la cocción al vapor son métodos efectivos y de bajo costo para reprocesar dispositivos de reanimación neonatal reutilizables en países de ingresos bajos y medianos; Casini (30), reafirma la utilidad de la DAN en materiales termolábiles, Prieto (31) en España determinó “la efectividad de y seguridad del ortoftalaldehído al 0,55% en la desinfección de alto nivel de material sanitario”.

Se han revisado estudios que indican efectividad del DAN para reducir patógenos residuales, el 80% de estudios refieren una inhibición completa del crecimiento bacteriano luego del uso de CIDEX OPA, 10 estudios indican que la dilución del ciclo Cidex OPA se controló mediante tiras reactivas del fabricante y cromatografía líquida de alta presión, no hay estudios que observaron problemas de salud a corto plazo (32).

Rurhart (33) fundamenta sobre la utilidad de la luz UV en la reprocesamiento de endoscopios como método efectivo de DAN en materiales democráticos, datos que son confirmados por Sudhir (34) y Omidbakhsh (35) en estudios sobre la eficacia de la DAN; Sakamoto (36) emplea agua acida electrolizada para desinfectar endoscopios con resultados favorables y Lionel

(37) desarrolló una comparación de actividad esporicida entre los rayos UV y otros métodos de DAN aprobados por la FDA.

El OPA es un desinfectante de alto nivel muy usado por su efectividad y su potencial efecto microbicida, estudios indican su propiedad para eliminar diferentes formas vegetativas de vida bacterias, elimina microorganismos fúngicos, formas de vida parasitaria adherida en materiales semicríticos como fibrobroncoscopios, endoscopios, colonoscopios y otros equipos semicríticos, no hay estudios que indiquen aplicación del DAN en equipos críticos (10,31,37)

La solución CIDEX OPA es bactericida, incluyendo para “Staphylococcus aureus resistente a la meticilina” (MRSA) y Enterococos resistentes a la vancomicina (VRE), micobactericida, esporicida y virucida, incluso para sustitutos de HBV y HCV, no se puede afirmar lo mismo sobre el uso de limpieza con alcohol isopropílico y clorhexidina (9-10).

Estudios previos indican que algunos instrumentos considerados semicríticos cambian según las circunstancias de atención y pasan a ser críticos durante el desarrollo de ciertos procedimientos, “Como no se puede predecir siempre cuándo un artículo semicrítico cambiará de clasificación a crítico por entrar en contacto con sangre, tejidos o cavidades estériles, o incluso, porque entran en contacto con otros instrumentos contaminados (por ejemplo, endoscopios, artículos de atención dental), se optará por procesar estos dispositivos considerando el mayor riesgo”, es decir, con esterilización (2).

La OPA (Cidex OPA) se refiere al glutaraldehído útil en la desinfección de alto nivel, en Estados Unidos es de uso común, debido a la facilidad y seguridad en su manejo, porque no requiere activación, es estable en un amplio rango de pH, no causa irritación de las membranas mucosas y tiene un efecto apenas perceptible de olor. Su actividad es mayor que la del glutaraldehído y se logra una desinfección de alto nivel con un tiempo de contacto de 12 minutos a 20 °C o más. La principal desventaja de la OPA es que tiñe de gris los tejidos y las membranas mucosas. Se debe usar equipo de protección al manipular la solución, y se debe enjuagar (10).

Del resultado de esta investigación se infiere que todos los estudios revisados evidencian la efectividad y seguridad del OPA, pero estos son estudios de tipo observacional sin grupo control concurrente, los artículos revisados muestran la valoración de la efectividad desinfectante en condiciones reales, el CIDEX-OPA constituye una alternativa útil y efectiva en la DAN de equipos y materiales médicos semirrígidos, respecto a la seguridad del uso desinfectante en la integridad y salud del profesional que manipula se ha encontrado solo un estudio quien reporta indicando que no se advirtieron efectos adversos a corto plazo, otro reporte singular es que demuestra un estudio que desarrolla “un análisis de costes y un estudio de efectividad del OPA frente al glutaraldehído al 2%, se presenta como una alternativa coste efectivo frente a este último en una unidad de endoscopia con un alto nivel de actividad”.

Hay disponibles varias soluciones desinfectantes efectivas en base a glutaraldehído, se recomienda el uso de una solución que no contenga tensioactivos (la solución de dialdehído activado Cidex no contiene tensioactivos). Los tensioactivos pueden dejar un residuo, provocando el endurecimiento de las piezas móviles y un posible mal funcionamiento electro quirúrgico (20,21,22).

El presente estudio reporta algunas condiciones que determinan el método de esterilización a emplear, entre ellas la concentración de “materia orgánica en los equipos a ser procesados, concentración de sales y minerales, la posible exposición al método, la capacidad de penetración” a las envolturas de material a desinfectar, el pH, la temperatura y la conductividad del agua.

VI. CONCLUSIONES

- Según la revisión sistemática se concluye que existe evidencia científica sobre la efectividad de la desinfección de alto nivel para la eliminación de microorganismos en instrumental quirúrgico, se analizaron diversos estudios que indican su alta capacidad biocida.
- Los artículos provienen principalmente de Scopus, PubMed, respecto al año de publicación se tiene gran parte son del año 2020, los países con más publicaciones científica que aportan al estudio son Estados Unidos, Australia e Inglaterra.

- Los agentes biocidas más usados para la DAN son el Cidex Opa, y el glutaraldehído que en reiterados estudios se ha determinado su efectividad y seguridad, es aplicado a través de sistemas de desinfección automatizado (inmersión), además es efectivo contra una serie de bacterias *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) y *Enterococos* resistentes a la vancomicina (VRE).

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Andrés J. et al. Esterilización rápida en frío de instrumentos quirúrgicos impresos en 3D para entornos austeros. *Am. J. Surg.* 2019; 14(2):4-6. Avaliable from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2023.03.010>
2. Hune S, Evaluación de la efectividad de la desinfección de alto nivel para instrumentos quirúrgicos utilizados por equipos quirúrgicos austeros del Departamento de Defensa. *Mil. Med.* 2021; 6(186):122-128. Avaliable from: <https://doi.org/10.1093/milmed/usaa440>
3. Hincapié L. La efectividad de la desinfección de alto nivel comparada con la esterilización en el control de infecciones asociadas a la reprocesamiento de laparoscopios y artroscopios: revisión sistemática. [Tesis de Maestría]. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario. 2023; Avaliable from: <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/a209f2c5-274e-4b1b-a3c6-7350bf8ada69/content>

4. Rutala W, Weber D. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. CDC. 2008; 163pp. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>
5. Samantha R. Un análisis de la efectividad de la desinfección de alto nivel para instrumentos quirúrgicos. J. Scien Res. 2023; 8(2), 17–28. Available from: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2895>
6. Imaralu J. Eficacia en la esterilización de instrumentos endoscópicos. Gyn. End. S. 2023; 16(5):7-16. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-86768-3_3#citeas
7. Jaaap L, Kamphuis G, Freund J, Et al. Contaminación del ureteroscopio antes del uso después de la desinfección de alto nivel: eficacia del reprocesamiento y relación con el uso acumulativo del ureteroscopio. J. Urol. 2022; 201(6),1144-1151 <https://doi.org/10.1097/JU.000000000000108>
8. Westway S. Basseal J. Transductores de ultrasonido endocavitario: por qué es necesaria la desinfección de alto nivel. 2022. Ultraschall Med 2022; 43(02): 204-208 <https://doi.org/10.1055/a-1168-6602>
9. Andres F, James W, Lammers D, et al. Esterilización rápida en frío de instrumentos quirúrgicos impresos en 3D para entornos austeros. Amer. J. Sug. 2023; 225 (5) 909-914. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2023.03.010>
10. Cocina R, Goddard S, Whymant U. Una evaluación de Cidex OPA (ortoftalaldehído al 0,55 %) como alternativa al glutaraldehído al 2 % para la desinfección de alto nivel de endoscopios. J. Hosp Inf. 2023; 54(3) 226-231. [https://doi.org/10.1016/s0195-6701\(03\)00040-9](https://doi.org/10.1016/s0195-6701(03)00040-9)

11. Gilbertson J, Quintanar M, Niermeyer S, et al. Desinfección de alto nivel de equipos de reanimación neonatal reutilizables mediante ebullición y vaporización. *J Hosp Inf.* 2020;106(4) 721-725. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.09.014>
12. Nadruz V, Barba L, Delph K, et al. Eficacia de la desinfección de alto nivel de endoscopios contaminados con *Streptococcus equi* subespecie *equi* con 2 desinfectantes diferentes. *J Int Med.* 2023; 37(4)1551-1567 <https://doi.org/10.1111/jvim.16740>
13. Gromski M, sieber M, Sherman E, et al. Desinfección doble de alto nivel versus esterilización química líquida para la reprocesamiento de duodenoscopios utilizados para CPRE: un estudio prospectivo aleatorizado. *J Clini Endos.* 2023; 93(4) 927-931. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.07.057>
14. Kumar J, Candum J, Jencson A, et al. Eficacia de una cabina de desinfección multiusos de alto nivel frente a *Candida auris* y otros patógenos asociados a la atención sanitaria. *Bri Rep.* 2020; 48(7) 849-850. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.11.029>
15. Nagayasu E, Aslam S, Petirrojo C, Taylor Saunders L. Dinámica de la formación de enfermedades in vivo del virus del papiloma y susceptibilidad a la desinfección de alto nivel: implicaciones para la transmisión en entornos clínicos. [Internet] Reino unido. *T Lanc D.* 2020; 63(10)31-77. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.103177>
16. Ozbun M, Virginia B, Nicole P, Rosa T S. Consideraciones metodológicas en la evaluación de la infectividad del VPH e implicaciones para la eficacia de

- desinfectantes de alto nivel. *E Biom.* 2021; 63(10) 31-65.
<https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.103165>
17. Riveyro M, Graciano K, Olson N, et al. Impacto de la fricción y el detergente en la limpieza y posterior desinfección de alto nivel. *Inf Hosp Ep.* 2020; 41(2)172-180. <https://doi.org/10.1017/ice.2019.306>
18. Sudhir B, Poonam M, Chen Ch, et al. Eficacia de la desinfección con gas activado por plasma a baja temperatura contra la biopelícula en los canales del endoscopio GI contaminados. *Clin Endos.* 2018; 89(1) 105-114.
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.08.009>
19. Ada Ch, Ly H, Yan B, et al. Efectividad del trifosfato de adenosina para monitorear la limpieza manual y la eficacia de la desinfección de alto nivel de endoscopios flexibles en Hong Kong. *JPH Op.* 2023; 7(2) 141-147.
<https://doi.org/10.1002/jgh3.12863>
20. Cori L, Hopkins K, Buró B, et al. Desafíos para lograr una desinfección eficaz de alto nivel en el reprocesamiento de endoscopios. *St Scien Rev.* 2020; 48(3) 309-315. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.09.013>
21. Fahim A, Ramin N, Nezam M, et al. Eficacia comparativa de desinfectantes hospitalarios frente a patógenos de infecciones nosocomiales. *Anti Res Infec Cont.* 2020; 9(1) 115-116. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00781-y>
22. McCafferty D, Abi Hanna D, Aghajani M, Micali G. La validez de la medición del trifosfato de adenosina en la detección de la contaminación de los endoscopios sometidos a desinfección de alto nivel. *J Hosp Inf.* 2018; 100(3) 142-145. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.08.004>

23. Shonak M, Zaiyang L, Alexander W, et al. Estudio prospectivo que evalúa el impacto de la esterilización con óxido de etileno en la calidad de la imagen del ultrasonido endoscópico. *Clin Gast Hep.* 2022; 20(12)780-789. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2022.02.060>
24. Noubam C, Badrikian L, et al. Evaluación de efectividad dos detergentes-desinfectantes como DAN en una biopelícula de *Klebsiella pneumoniae* formada dentro de tubos Tygon. *Jour Hosp Inf.* 2023; 140(6) 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.04.019>
25. Powell B, Kapp N. Métodos de reprocesamiento de instrumentos para los dispositivos de aspiración por vacío manual Ipas. *Gin Obst Rev.* 2019; 147(1)89-95. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12908>
26. Samame L, Frine S. Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III. *Rev Med Hered.* 2018; 25(4) 14-18. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2014000400005#:~:text=E1%20desinfectante%20de%20alto%20nivel%20\(glutaraldeh%C3%ADdo%20al%202%25\)%20alcanza,debe%20ser%20controlado%20\(16\)](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2014000400005#:~:text=E1%20desinfectante%20de%20alto%20nivel%20(glutaraldeh%C3%ADdo%20al%202%25)%20alcanza,debe%20ser%20controlado%20(16))
27. Kruze, JP; Henrichs, LE; Mack, K; Vandewalle, KS. Eficacia de varios métodos de descontaminación en fundas de espejos de cámaras CAD/CAM. *Rev Clin End.* 2017; 128(4) 926-928. <https://doi.org/10.1002/lary.27018>
28. Ofstead C, Hopkins K, Buro L, Eiland J, Wetzler H. Desafíos para lograr una desinfección eficaz de alto nivel en la reprocesamiento de endoscopios. *Rev St.* 2018; 48(3) 309-315. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.09.013>

29. Quintanar M, Lilanda S, et al. Desinfección de alto nivel de equipos de reanimación neonatal reutilizables mediante ebullición y vaporización. *J Inf Hosp.* 2022; 106(4) 721-725. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.09.014>
30. Casini B, Benedetta T, Marciano E, et al. Mejora de la calidad de reprocesamiento de los endoscopios termolábiles flexibles: cómo aprender de los errores. *Int J Env Pub Healt.* 2020; 18(5):2482. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052482>
31. Prieto de Lamo G, Rey Liste M. Efectividad y seguridad del orto-ftalaldehído en la desinfección de alto nivel de material sanitario. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade, Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia. 2005. 72pp. Avaliable from: https://www.sergas.es/cas/Servicios/docs/AvaliacionTecnoloxias/OPA%20C T2005_02.pdf
32. Rauwers A, et al. Evaluación de las pruebas de limpieza posmanual de trifosfato de adenosina para prevenir el uso de duodenoscopios y ecoendoscopios lineales contaminados: el estudio DETECT. *Clin End Rev.* 2018; 96(2)282. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2022.03.022>
33. Rurhart S, Gunther F. Reprocesamiento basado en luz ultravioleta de endoscopios flexibles sin canal de trabajo en otorrinolaringología. *Eu Arch Rhin Lar Rev.* 2021; 278 (13) 4075-4080. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-06737-1>
34. Sudhir B, Poonam M, Chen Ch, et al. Desafíos para lograr una desinfección eficaz de alto nivel en el reprocesamiento de endoscopios. *Clin End.* 2019; 89(1) 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.08.009>

35. Omidbakhsh N, Manohar S, Nowruzi K. Desafíos del procesamiento de endoscopios gastrointestinales flexibles, problemas actuales y perspectivas futuras. Res Art Rev. 2021; 110(2)133. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.01.021>
36. Sakamoto T, et al. Desinfección de endoscopios otorrinolaringológicos con agua ácida electrolizada: un estudio transversal y multicéntrico. Plos On Rev. 2022; 17(10) 275-280. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275488>
37. Lionel P, Radix C, Weber D, et al. Comparación de la actividad esporicida de un proceso de desinfección UV con tres esterilizantes aprobados por la FDA. Amer Inf Jour Contr. 2022; 50(22) 1316-1321. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.027>
38. Ezeh U, Achlatis E, Crosby T, Amín Sr. La eficacia de Ultravioleta Smart D60 para reducir la contaminación de los laringoscopios de fibra óptica flexibles. Jour Laring Rev. 2023; 133(2)3512-3519. <https://doi.org/10.1002/lary.30869>

VIII. TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS

Tabla 1: Distribución de frecuencias de las características de los artículos seleccionados

Característica	Frecuencia n = 30	%
Base de datos		
Scopus	10	33,3
Pubmed	18	60,0
Scielo	2	6,7
Año de publicación		
2018	2	6,67
2019	3	10,00
2020	8	26,67
2021	5	16,67
2022	6	20,00
2023	6	20,00
País		
Estados Unidos	14	46,7
Australia	2	3,3
Inglaterra	2	3,3
Perú	2	6,7
Colombia	1	6,7
Suiza	1	3,3
Noruega	1	3,3
Brasil	1	3,3
China	1	3,3
Irán	1	3,3
Francia	1	6,7
Argentina	1	3,3
Italia	1	3,3
España	1	3,3

Tabla 2. Distribución de métodos más efectivos de desinfección de alto nivel

Métodos	Frecuencia n=30	%
Inmersión	22	73,3
Ebullición/cocción	4	13,3
Ultrasonido	2	6,7
Gas	2	6,7

Tabla 3. Distribución de frecuencias de las sustancias más efectivas usadas en desinfección de alto nivel

METODOS	Frecuencia n=30	%
Cidex Opa	12	40,0
Glutaraldehído	5	16,7
Peróxido de hidrógeno	5	16,7
Cavi Cide	2	6,7
Neutral Disinfectant Cleaner.	2	6,7
Ácido peracético	2	6,7
Gas activado por plasma de argón	1	3,3
Dióxido de cloro	1	3,3

ANEXOS

FICHAS RAE DE LOS ARTICULOS SELECCIONADOS

FICHA RAE 1

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Un análisis de la efectividad de la desinfección de alto nivel para instrumentos quirúrgicos utilizados por equipos quirúrgicos austeros del Departamento de Defensa.
AUTORES	Samantha R Hune J.
AÑO	2021
OBJETIVO	Evaluar si los métodos efectivos para esterilizar el interior de las piezas, lo que sería de suma importancia en caso de rotura de un modelo durante una intervención quirúrgica.
METODOLOGÍA	Estudio trasversal de diseño no experimental.
RESULTADOS	Se logró una marcada reducción en las bacterias recuperadas de los equipos independientemente del tiempo de almacenamiento. De los tres desinfectantes probados, Cidex OPA pareció ser el más sólido en términos de descontaminación, seguido de CaviCide y Neutral Disinfectant Cleaner.
CONCLUSIONES	Este estudio respalda la conclusión de que todos los desinfectantes evaluados son capaces de producir rápidamente eliminación microbiana en instrumentos con un mínimo de contaminantes bacterianos cuando no se dispone de esterilización estándar.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Proporciona datos sobre la efectividad del uso métodos de DAN tomando en cuenta la presencia de UFM esto es importante para la determinación de los objetivos del estudio.
FUENTE (ENLACE WEB)	https://doi.org/10.1093/milmed/usaa440

FICHA RAE 2

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Eficacia de varios métodos de descontaminación en fundas de espejos de cámaras CAD/CAM.
AUTORES	Kruze, Jonathan P.; Henrichs, Lori E.; Mack, Kelli; Vandewalle, Kraig S.
AÑO	2019
OBJETIVO	Evaluar la efectividad de varios métodos de desinfección y esterilización de fundas de espejos para cámaras.
METODOLOGÍA	Los grupos D a F recibieron una solución de desinfección de alto nivel (DAN) diferente en un contenedor DAN (Dentsply Sirona) de la siguiente manera: Grupo D: ortoftalaldehído (OPA) al 0,55 % (Cidex OPA; Johnson & Johnson).
RESULTADOS	Todos los métodos de desinfección, excepto Dawn Dish Soap, dieron como resultado una reducción superior al 99,99 % en UFC/ml en comparación con el grupo de control positivo.
CONCLUSIONES	Tanto la DAN como la esterilización con calor seco no produjeron crecimiento de microorganismos en cultivos tomados de las superficies exterior e interior de las fundas de espejo contaminadas con bacterias.
PAÍS	Colombia
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Muestra la presencia de infecciones en uso de laparoscopios y artroscopios nuevos y reprocesados por DAN, siendo importante para evidenciar la efectividad del uso de este método de Esterilización.
FUENTE (ENLACE WEB)	https://doi.org/10.1002/lary.27018

FICHA RAE 3

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Contaminación del ureteroscopio antes del uso después de la desinfección de alto nivel: eficacia del reprocesamiento y relación con el uso acumulativo del ureteroscopio.
AUTORES	Jaaap L, Kamphuis G, Freund J, Et al.
AÑO	2022
OBJETIVO	Evaluar la frecuencia de contaminación microbiana preoperatoria y persistente de los ureteroscopios flexibles después del reprocesamiento y la relación de la contaminación con el uso acumulativo de ureteroscopios.
METODOLOGÍA	Se estudio la efectividad de la desinfección de alto nivel con ácido peracético, así como los datos sobre el uso de ureteroscopios para 20 ureteroscopios flexibles nuevos desde diciembre de 2015 hasta diciembre de 2017 en un solo centro.
RESULTADOS	Se recolectaron muestras microbianas durante 389 procedimientos. Los cultivos de ureteroscopio previos al uso fueron positivos en 47 de 389 procedimientos (12,1%), de los cuales se encontraron uropatógenos en 9 de 389 (2,3%) y flora cutánea en 38 de 389 (9,8%). Los síntomas de infección del tracto urinario no se desarrollaron en ninguno de los pacientes que se sometieron a cirugía con un ureteroscopio contaminado con uropatógenos. En 1 caso, el cultivo previo al uso contenía el mismo tipo de bacteria que el cultivo posterior al uso anterior. El uso acumulativo de ureteroscopio no se asoció con una mayor probabilidad de cultivos positivos.
CONCLUSIONES	Los cultivos de ureteroscopio previos al uso fueron positivos en 47 de 389 procedimientos (12,1%), de los cuales se encontraron uropatógenos en 9 de 389 (2,3%) y flora cutánea en 38 de 389 (9,8%).
PAÍS	Suiza
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio permite evidenciar la eficacia de la DAN en el procesamiento de instrumentos endoscópicos, como desmontaje, descontaminación, limpieza y enjuague, para mejorar la eficacia de la esterilización o desinfección.
FUENTE (ENLACEWEB)	https://doi.org/10.1097/JU.000000000000108

FICHA RAE 4

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Evaluación de las pruebas de limpieza posmanual de trifosfato de adenosina para prevenir el uso de duodenoscopios y ecoendoscopios lineales contaminados: el estudio DETECT.
AUTORES	Rauwers A , Et al.
AÑO	2022
OBJETIVO	Evaluar la efectividad de las pruebas de limpieza posmanual de trifosfato de adenosina para prevenir el uso de duodenoscopios y ecoendoscopios lineales contaminados: el estudio DETECT.
METODOLOGÍA	Estudio de antes y después de un solo centro.
RESULTADOS	Utilizando 15 endoscopios de 5 tipos diferentes de DLE, incluimos 909 procedimientos (52% duodenoscopios, 48% ecoendoscopios lineales). Durante el período de intervención, la tasa absoluta de contaminación con la flora intestinal fue mayor (16% frente a 21%). El análisis principal mostró que era menos probable que ocurriera contaminación durante el período de intervención (odds ratio, 0,32; intervalo de credibilidad [IC] del 95 %, 0,12-0,85). Un análisis secundario mostró que este efecto se basó en un tipo particular de duodenoscopio (probabilidad estimada, 39 % [IC 95 %, 18 %-64 %] frente a 9 % [IC 95 %, 2 %-21 %]).
CONCLUSIONES	Las pruebas de ATP de limpieza posmanual no reducen las tasas de contaminación de la flora intestinal de los DLE posteriores a la DAN. Por lo tanto, las pruebas de ATP posteriores a la limpieza no son adecuadas como medio para el control de calidad del reprocesamiento de endoscopios.
PAÍS	Estados unidos.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio evidencia la efectividad de una desinfección de alto nivel tomando en cuenta la contaminación microbiana preoperatoria y persistente de los ureteroscopios flexibles después del reprocesamiento.
FUENTE: EN LACE WEB	https://doi.org/10.1016/j.gie.2022.03.022

FICHA RAE 5

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Reprocesamiento basado en luz ultravioleta de endoscopios flexibles sin canal de trabajo en otorrinolaringología.
AUTORES	Rurhart S, Gunther F.
AÑO	2021
OBJETIVO	Determinar la efectividad DAN por luz ultravioleta de endoscopios flexibles sin canal de trabajo en otorrinolaringología
METODOLOGÍA	Las pruebas se realizaron en endoscopios flexibles sin canal de trabajo después del uso clínico de rutina (endoscopia transnasal flexible). La desinfección consistió en una limpieza previa mecánica y una exposición de 60 s a la tecnología de luz Impelux™ UV-C. La contaminación bacteriana se probó en 50 FE antes y después de la desinfección. Otros 50 FE relacionados con residuos proteicos.
RESULTADOS	Los Endoscopios estaban contaminados con un valor promedio alto de 916,7 UFC (\pm 1057 UFC) después del uso clínico. Después del reprocesamiento, se detectó una contaminación promedio de 2,8 UFC (\pm 1,6) en el 14% (n = 7) de los FE que consistían en especies no patógenas; los FE restantes eran estériles. Después del reprocesamiento, todos los FE estaban libres de proteínas (<1 μ g). Los cuerpos de prueba contaminados artificialmente no mostraron contaminación bacteriana restante después de la desinfección, lo que resultó en una reducción absoluta promedio de gérmenes de aproximadamente 10 ⁷ UFC.
CONCLUSIONES	La tecnología de luz Impelux™ UV-C reduce eficientemente la contaminación bacteriana de los FE y podría resultar útil en la práctica diaria.
PAÍS	Australia
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Indica evidencias sobre la capacidad del DAN de reducir patógenos residuales en sonda endocavitarias de ultra sonido.
FUENTE (ENLACE WEB)	https://doi.org/10.1007/s00405-021-06737-1

FICHA RAE 6

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Una evaluación de Cidex OPA (ortoftalaldehído al 0,55 %) como alternativa al glutaraldehído al 2 % para la desinfección de alto nivel de endoscopios.
AUTORES	Cocina R, Goddard S, Whyman U.
AÑO	2023
OBJETIVO	Determinar la efectividad desinfectante del Cidex OPA (ortoftalaldehído al 0,55 %) en instrumental endoscópico.
METODOLOGÍA	Se llevó a cabo una evaluación en una unidad de endoscopia muy concurrida. La dilución del ciclo Cidex OPA se controló mediante tiras reactivas del fabricante y cromatografía líquida de alta presión (HPLC). Ocho miembros del personal de endoscopia completaron cuestionarios diarios de salud.
RESULTADOS	Los tiempos de procesamiento de pacientes se evaluaron en vista de la reducción del tiempo de desinfección de Cidex OPA. HPLC confirmó que los niveles de Cidex OPA se mantienen por encima del 0,3 % durante al menos 50 ciclos. Las tiras indicadoras demostraron ser confiables en general cuando fueron probadas por el personal de la farmacia. Sin embargo, el ocupado personal de endoscopia encontró que las tiras indicadoras eran difíciles de interpretar, con 28 de 223 (12,5%) resultados de las pruebas que se registraron inapropiadamente como 'fallas'.
CONCLUSIONES	No se observaron problemas de salud a corto plazo. Aparte de las listas de broncoscopias, los tiempos de respuesta de los pacientes no mejoraron. El aumento del costo de cambiar a Cidex OPA se estimó en 7691 euros por año. Las manchas de las lavadoras-desinfectadoras eran motivo de preocupación, ya que resultaba muy difícil eliminarlas.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	La limpieza con alcohol isopropílico y clorhexidina seguido de baño Cidex OPA mostraron efectividad en DAN por inmersión.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/s0195-6701(03)00040-9

FICHA RAE 7

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desinfección de alto nivel de equipos de reanimación neonatal reutilizables mediante ebullición y vaporización.
AUTORES	Gilbertson J, Quintanar M, Niermeyer S, et al.
AÑO	2020
OBJETIVO	Examinar la eficacia de la ebullición y el vapor cerrado (sin presión) como métodos para lograr una desinfección de alto nivel del equipo de reanimación neonatal reutilizable.
METODOLOGÍA	Estudio de sieño experimental, las pruebas se realizaron en NAMSA Laboratories (Chasse-sur-Rhone, Francia; nivel medio del mar de 170 m) y Nelson Laboratories, Inc. (Salt Lake City, UT, Estados Unidos.; nivel medio del mar de 1200 m) entre 2010 y 2016.
RESULTADOS	Tanto la ebullición como la cocción al vapor redujeron la carga bacteriana, expresada en números absolutos y como una reducción logarítmica de la cantidad de microorganismos. Todas las combinaciones de dispositivo, organismo y método de desinfección probadas en este estudio redujeron los microorganismos en un factor de reducción log 10 superior a 6, lo que satisfacía los criterios de DAN.
CONCLUSIONES	La ebullición y la cocción al vapor son métodos efectivos y de bajo costo para reprocessar dispositivos de reanimación neonatal reutilizables en países de ingresos bajos y medianos.
PAÍS	Reino Unido
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Permite evidenciar la efectividad de uno de los métodos de DAN en material semicritico.
FUENTE (ENLACE WEB)	https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(20)30429-1/fulltext

FICHA RAE 8

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Eficacia de la desinfección de alto nivel de endoscopios contaminados con <i>Streptococcus equi</i> subespecie <i>equi</i> con 2 desinfectantes diferentes.
AUTORES	Nadruz V, Barba L, Delph K, et al.
AÑO	2023
OBJETIVO	Comparar las tasas de fracaso de la desinfección de endoscopios contaminados con <i>S. equi</i> utilizando 2 desinfectantes (peróxido de hidrógeno acelerado [AHP] u ortoftalaldehído [OPA]).
METODOLOGÍA	Los endoscopios contaminados con <i>S. equi</i> se desinfectaron con AHP, OPA o agua (control). Las muestras se recogieron antes y después de la desinfección y se enviaron para la detección de <i>S. equi</i> mediante cultivo y qPCR.
RESULTADOS	Los endoscopios contaminados con <i>S. equi</i> se desinfectaron con AHP, OPA o agua (control). Las muestras se recogieron antes y después de la desinfección y se enviaron para la detección de <i>S. equi</i> mediante cultivo y qPCR.
CONCLUSIONES	Después de la desinfección, todos los endoscopios fueron cultivos negativos (0%). Sin embargo, los datos de qPCR sin ajustar sin procesar fueron positivos para el 33 % de AHP, el 73 % de OPA y el 71 % de las muestras de control. La probabilidad ajustada por el modelo de ser qPCR positivo después de la desinfección con AHP fue menor (0,31; intervalo de confianza [IC] del 95 %, -0,03-0,64) en comparación con OPA (0,81; IC del 95 %, 0,55-1,06) y el control (0,72; IC 95%, 0,41-1,04).
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	La desinfección con el producto AHP resultó en una probabilidad significativamente menor de que los endoscopios fueran positivos para qPCR en comparación con el producto OPA y el control.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1111/jvim.16740.

FICHA RAE 9

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Dinámica de la formación de enfermedades in vivo del virus del papiloma y susceptibilidad a la desinfección de alto nivel: implicaciones para la transmisión en entornos clínicos.
AUTORES	Nagayasu E, Aslam S, Petirrojo C, Taylor Saunders L.
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar de la relevancia clínica de estos hallazgos publicados requirió el desarrollo de nuevos métodos para cuantificar y comparar.
METODOLOGÍA	Los títulos de virus clínicos obtenidos de las lesiones cervicales fueron comparables a los obtenidos a partir de tejidos (cultivo en balsa) y modelos in vivo.
RESULTADOS	Junto con resultados comparables presentados en un manuscrito complementario de un laboratorio independiente, este trabajo demuestra que los desinfectantes de alto nivel inactivan el VPH y destaca la necesidad de métodos estandarizados y bien controlados para evaluar la transmisión y desinfección del VPH.
CONCLUSIONES	El estudio revela datos de susceptibilidad a la desinfección de alto nivel: implicaciones para la transmisión en entornos clínicos.
PAÍS	Noruega
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Estos métodos no requieren un acceso constante a la electricidad y dependen menos de la cadena de suministro que los desinfectantes químicos. Además, los métodos reducen la exposición del personal y los pacientes a los residuos químicos y preservan la función del equipo reutilizable.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1016/j.ebiom.2020.103177.

FICHA RAE 10

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desinfección doble de alto nivel versus esterilización química líquida para el reprocesamiento de duodenoscopios utilizados para CPRE: un estudio prospectivo aleatorizado.
AUTORES	Gromski M, sieber M, Sherman E, et al.
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar prospectivamente 2 modalidades diferentes de reprocesamiento de duodenoscopio.
METODOLOGÍA	Los duodenoscopios elegibles se separaron aleatoriamente para ser reprocesados por desinfección repetida de alto nivel (HLD) o esterilización química líquida (LCS). Los duodenoscopios se cultivaron al azar después del reprocesamiento para la vigilancia según un protocolo interno.
RESULTADOS	Durante el período de estudio, hubo 878 cultivos de vigilancia post-reprocesamiento (453 en el grupo DHLD y 425 en el grupo LCS). De todos los cultivos, 17 fueron positivos para cualquier organismo (1,9%). No hubo diferencia significativa de cultivos positivos al comparar los duodenoscopios sometidos a DHLD (8 cultivos positivos, 1,8 %) con los duodenoscopios sometidos a LCS (9 cultivos positivos, 2,1 %; p = 0,8). Ambos grupos tenían 2 cultivos que desarrollaron organismos de gran preocupación (0,5 % frente a 0,5 %, P = 1,0). No se detectaron organismos multirresistentes, incluidas las enterobacterias resistentes a los carbapenémicos.
CONCLUSIONES	La desinfección repetida de alto nivel (DAN) o esterilización química líquida (LCS) dieron como resultado una baja tasa de cultivos positivos, para todos los organismos y para los organismos de alta preocupación. Sin embargo, ninguno de los procesos eliminó por completo los cultivos positivos de los duodenoscopios reprocesados con 2 estrategias de reprocesamiento complementarias diferentes.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	La desinfección por OPA es más efectiva que peróxido de hidrógeno acelerado.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1016/j.gie.2020.07.057.

FICHA RAE 11

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Eficacia de una cabina de desinfección multiusos de alto nivel frente a Candida auris y otros patógenos asociados a la atención sanitaria.
AUTORES	Kumar J, Candum J, Jencson A, et al.
AÑO	2020
OBJETIVO	Demostrar la eficacia de una cabina de desinfección multiusos de alto nivel frente a Candida auris y otros patógenos asociados a la atención sanitaria.
METODOLOGÍA	Estudio cuasi experimental de caso control.
RESULTADOS	Se demostró que un gabinete de desinfección de alto nivel que utiliza gotas submicrónicas ultrasónicas de ácido peracético y peróxido de hidrógeno fue eficaz contra Staphylococcus aureus resistente a la meticilina, esporas de Clostridiodes difficile, el bacteriófago del virus sin envoltura MS2 y Candida auris en portadores de discos de acero. El dispositivo también eliminó la Candida auris inoculada en equipos portátiles del mundo real.
CONCLUSIONES	El dispositivo demostró efectividad frente a Candida auris y otros patógenos asociados a la atención sanitaria.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio permite determinar la efectividad del DAN considerando los cultivos microbiológicos residuales.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1016/j.ajic.2019.11.029.

FICHA RAE 12

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Consideraciones metodológicas en la evaluación de la infectividad del VPH e implicaciones para la eficacia de desinfectantes de alto nivel.
AUTORES	Ozbun M , Virginia B, Nicole P, Rosa T St
AÑO	2021
OBJETIVO	Evaluar la efectividad de los desinfectantes de alto nivel (HLD) a base de aldehídos, como el ortoftalaldehído (OPA), para inactivar los VPH.
METODOLOGÍA	Se usaron las sensibilidades de la RNasa y de los anticuerpos neutralizantes para garantizar medidas de infectividad válidas de las preparaciones de VPH recombinantes y derivadas de tejidos.
RESULTADOS	La infectividad del VPH se demostró en un rango dinámico de 4-5 log ₁₀ ; y la desinfección con OPA e hipoclorito se logró durante 3 a >4 log ₁₀ con múltiples genotipos de aislados de VPH recombinantes y derivados de tejidos.
CONCLUSIONES	Se ha demostrado metodológicamente la eficacia de desinfectantes de alto nivel.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El reporte del estudio indica que una cabina de DAN utiliza gotas submicrónicas ultrasónicas de ácido peracético y peróxido de hidrógeno fue eficaz contra Staphylococcus aureus resistente a la meticilina, esporas de Clostridiodes difficile
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1016/j.ebiom.2020.103165.

FICHA RAE 13

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Consideraciones metodológicas en la evaluación de la infectividad del VPH e implicaciones para la eficacia de desinfectantes de alto nivel.
AUTORES	Nagayasu E, Aslam S, Petirrojo C, Taylor Saunders L,
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar de la relevancia clínica de estos hallazgos publicados requirió el desarrollo de nuevos métodos para cuantificar y comparar.
METODOLOGÍA	Los títulos de virus clínicos obtenidos de las lesiones cervicales fueron comparables a los obtenidos a partir de tejidos (cultivo en balsa) y modelos in vivo.
RESULTADOS	Junto con resultados comparables presentados en un manuscrito complementario de un laboratorio independiente, este trabajo demuestra que los desinfectantes de alto nivel inactivan el VPH y destaca la necesidad de métodos estandarizados y bien controlados para evaluar la transmisión y desinfección del VPH.
CONCLUSIONES	El estudio revela datos de susceptibilidad a la desinfección de alto nivel: implicaciones para la transmisión en entornos clínicos.
PAÍS	Reino Unido
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio indica la susceptibilidad a la desinfección de alto nivel: implicaciones para la transmisión en entornos clínicos.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1016/j.ebiom.2020.103165.

FICHA RAE 14

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Impacto de la fricción y el detergente en la limpieza y posterior desinfección de alto nivel.
AUTORES	Riveyro M, Graciano K, Olson N, et al.
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar la eficacia del glutaraldehído para eliminar las bacterias residuales después de la limpieza.
METODOLOGÍA	La limpieza con detergentes enzimáticos y alcalinos, cepillo de cerdas y limpiador de canales Pull Thru se comparó con un lavado con agua solamente. Se analizaron los niveles de carbohidratos, proteínas, recuento viable, trifosfato de adenosina (ATP) y se realizó microscopía de fuerza atómica (AFM).
RESULTADOS	En ausencia de fricción, la limpieza del biofilm tradicional y CBB no fue efectiva en comparación con el control positivo (pruebas de Dunn-Bonferroni; $P > 0,05$) independientemente del detergente utilizado. Los análisis de ATP, proteínas y carbohidratos no pudieron detectar biopelículas tradicionales o CBB. El análisis AFM mostró que la fijación dio como resultado que el CBB fuera más suave y compacto que el biofilm tradicional.
CONCLUSIONES	La fricción durante el proceso de limpieza fue un parámetro crítico, independientemente del detergente utilizado para eliminar la biopelícula tradicional o la CBB. El glutaraldehído eliminó eficazmente los microorganismos restantes independientemente del método de limpieza utilizado.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	este trabajo, muestra la utilidad del glutaraldehído para eliminar las bacterias residuales después de la limpieza.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.1017/ice.2019.306.

FICHA RAE 15

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Eficacia de la desinfección con gas activado por plasma a baja temperatura contra la biopelícula en los canales del endoscopio GI contaminados.
AUTORES	Sudhir B, Poonam M, Chen Ch, et al.
AÑO	2018
OBJETIVO	Evaluar de un nuevo gas activado por plasma de argón (PAG) para la desinfección y potencialmente esterilización de canales endoscópicos contaminados con biopelículas.
METODOLOGÍA	Los segmentos del canal de politetrafluoroetileno de prueba se contaminaron con biopelículas lumbales de 4, 24 y 48 horas de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina, Pseudomonas aeruginosa o Escherichia coli y se trataron con flujo de PAG durante un máximo de 9 minutos.
RESULTADOS	La concentración de ozono de PAG cayó por debajo de 0,01 ppm dentro de los 30 segundos de apagar el plasma. El agua desionizada tratada con PAG se acidificó con numerosos tipos de especies reactivas, cada una con una concentración de unos 3 órdenes de magnitud o más por debajo de su concentración de inhibición bacteriana.
CONCLUSIONES	La concentración de ozono de PAG cayó por debajo de 0,01 ppm dentro de los 30 segundos de apagar el plasma. El agua desionizada tratada con PAG se acidificó con numerosos tipos de especies reactivas, cada una con una concentración de unos 3 órdenes de magnitud o más por debajo de su concentración de inhibición bacteriana.
PAÍS	Brasil
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Permite evaluar la efectividad del gas activado por plasma de argón eliminado eficazmente los microorganismos restantes independientemente del método de limpieza utilizado.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/j.gie.2018.08.009

FICHA RAE 16

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Efectividad del trifosfato de adenosina para monitorear la limpieza manual y la eficacia de la desinfección de alto nivel de endoscopios flexibles en Hong Kong.
AUTORES	Ada Ch, Ly H, Yan B, et al.
AÑO	2023
OBJETIVO	Evaluar la utilidad del trifosfato de adenosina (ATP) en la vigilancia bacteriológica de la reprocesamiento de endoscopios.
METODOLOGÍA	Se evaluaron un total de 456 muestras (304 muestras de ATP y 152 muestras de cultivo) de 38 endoscopios flexibles después del uso clínico de rutina en un hospital privado en Hong Kong. Los endoscopios se evaluaron con un sistema ATP y cultivos bacterianos en diferentes momentos durante el reprocesamiento.
RESULTADOS	Todos los endoscopios no cultivaron bacterias después de la desinfección de alto nivel (DAN) mediante el reprocesador de endoscopio automatizado (AER) y el almacenamiento hasta 24 h. Los valores de ATP fueron <200 RLU para todos los endoscopios después de la DAN y el almacenamiento.
CONCLUSIONES	El ensayo de bioluminiscencia de trifosfato de adenosina ofrece una alternativa rápida, práctica y rentable para la detección de residuos microbianos en el endoscopio, así como una herramienta de control de rutina para la limpieza del endoscopio en el entorno clínico.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	PAG es capaz de desinfectar de manera efectiva y rápida las biopelículas bacterianas lumbinales y ofrece una alternativa al paso de HLD y/u óxido de etileno en el procedimiento de reprocesamiento de endoscopios con seguridad para el personal y el medio ambiente.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1002/jgh3.12863

FICHA RAE 17

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desafíos del procesamiento de endoscopios gastrointestinales flexibles, problemas actuales y perspectivas futuras.
AUTORES	Omidbakhsh N, Manohar S, Nowruzi K
AÑO	2021
OBJETIVO	Demostrar que los endoscopios gastrointestinales flexibles pueden esterilizarse prácticamente de forma terminal.
METODOLOGÍA	Se desarrolló un ciclo de esterilización de endoscopios en un sistema de esterilización con peróxido de hidrógeno vaporizado. El ciclo se utilizó para estudiar la esterilización de endoscopios GI flexibles que incluían colonoscopios y duodenoscopios y la compatibilidad de materiales tanto para los endoscopios GI flexibles originales como para los endoscopios modificados experimentalmente que utilizan materiales compatibles.
RESULTADOS	Las pruebas demostraron que el peróxido de hidrógeno vaporizado puede esterilizar endoscopios gastrointestinales flexibles (colonoscopios, duodenoscopios) con un nivel de garantía de esterilidad de 10^{-6} . Además, no se detectaron supervivientes recuperables cuando los dispositivos se ensuciaron artificialmente con agua dura y suero.
CONCLUSIONES	Los endoscopios gastrointestinales flexibles pueden esterilizarse prácticamente de forma terminal utilizando tecnologías de esterilización con peróxido de hidrógeno vaporizado si sus materiales se revisan para que sean compatibles.
PAÍS	China
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio aporta con evidencia que fortalecen la efectividad del uso de trifosfato de adenosina y del método de desinfección de alto nivel usando el reprocesador de endoscopio automatizado.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.01.021

FICHA RAE 18

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desafíos para lograr una desinfección eficaz de alto nivel en el reprocesamiento de endoscopios.
AUTORES	Cori L, Hopkins K, Buró B, et al.
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar la eficacia de una técnica manual simple de desinfección de alto nivel (HLD) de nasofibroskopios de fibra óptica flexibles (FFNs) con toallitas impregnadas con una solución de dióxido de cloro (Tristel Trio Wipes System-TTW) frente a un sistema automatizado convencional.
METODOLOGÍA	Estudio experimental
RESULTADOS	La evidencia mostró que los HLD reutilizables comúnmente fallaron las pruebas de concentración efectiva mínima (MEC) antes de sus períodos de uso máximo. Las pruebas de concentración efectiva mínima también detectaron fallas asociadas con HLD de un solo uso que no se implementaron por completo. Estas fallas se debieron a problemas del producto, complejidades del proceso y falta de cumplimiento del personal con las pautas y las instrucciones del fabricante.
CONCLUSIONES	El reprocesamiento de endoscopios suele ser ineficaz y, con frecuencia, los microbios permanecen en los endoscopios después del uso de desinfectantes de alto nivel (HLD).
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Permite analizar los factores que afectan la efectividad del reprocesamiento, incluido el incumplimiento de las pautas, el uso de endoscopios dañados, el uso de productos insolubles durante la endoscopia, la limpieza insuficiente, el agua de enjuague contaminada y el secado inadecuado antes del almacenamiento.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/j.ajic.2019.09.013

FICHA RAE 19

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Validez de la medición del trifosfato de adenosina en la detección de la contaminación de los endoscopios sometidos a desinfección de alto nivel.
AUTORES	McCafferty D, Abi Hanna D, Aghajani M, Micali G
AÑO	2018
OBJETIVO	Evaluar el uso de la medición de trifosfato de adenosina (ATP), junto con cultivos microbiológicos estándar, para detectar la contaminación del endoscopio antes de la desinfección de alto nivel.
METODOLOGÍA	Evaluar el uso de la medición de trifosfato de adenosina (ATP), junto con cultivos microbiológicos estándar, para detectar la contaminación del endoscopio antes de la desinfección de alto nivel.
RESULTADOS	Evaluar el uso de la medición de trifosfato de adenosina (ATP), junto con cultivos microbiológicos estándar, para detectar la contaminación del endoscopio antes de la desinfección de alto nivel.
CONCLUSIONES	De acuerdo con los hallazgos de este estudio, los desinfectantes más efectivos contra E. faecalis y B.cepacia fueron Steranios 2%, Microzed Quatenol y Deconex HLDPA en orden. Teniendo en cuenta la importancia de estas cepas bacterianas en las infecciones asociadas a la atención de la salud, se recomienda el uso de estos efectivos desinfectantes en los hospitales.
PAÍS	Irán
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Este trabajo proporciona evidencias del uso de desinfectantes de alto nivel frente a patógenos que producen infecciones nosocomiales, es fundamental seleccionar los agentes desinfectantes apropiados
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/j.jhin.2018.08.004

FICHA RAE 20

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Estudio prospectivo que evalúa el impacto de la esterilización con óxido de etileno en la calidad de la imagen del ultrasonido endoscópico.
AUTORES	Shonak M, Zaiyang L, Alexander W, et al.
AÑO	2022
OBJETIVO	Comparar los cambios en la calidad de imagen EUS asociados al uso de desinfección de alto nivel (HDL) y esterilización con ETO.
METODOLOGÍA	Se realizó una revisión de la calidad de imágenes fijas y videos de EUS junto con pruebas objetivas basadas en maniqués. Se utilizaron modelos de efectos mixtos lineales para evaluar si la modalidad de reprocesamiento afectaba la calidad de la imagen y el video.
RESULTADOS	La correlación entre las ufc/mL y RLU de las muestras recolectadas de los colonoscopios fue de 0,497 (intervalo de confianza del 95 %: 0,28-0,66; $P < 0,0001$). La correlación entre ufc/mL y RLU para muestras recolectadas de gastroscopios fue de 0,377 (0,08-0,61; $P = 0,0138$). Se demostró que los valores RLU y ufc/mL caen significativamente ($P < 0,005$) después de la limpieza previa y la limpieza manual.
CONCLUSIONES	Se demostró que la limpieza previa y la limpieza manual reducen significativamente el ATP y la carga microbológica. La medición de ATP se puede realizar en cuestión de minutos con poco entrenamiento y produce resultados que son fáciles de interpretar. Estos hallazgos justifican una mayor investigación sobre la utilidad de la medición de ATP como herramienta de detección para detectar la contaminación del endoscopio después de la desinfección de alto nivel.
PAÍS	Australia
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Se demostró efectividad del DAN mediante el uso de trifosfato de adenosina en la detección de la contaminación.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/j.cgh.2022.02.060

FICHA RAE 21

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Evaluación de efectividad dos detergentes-desinfectantes como DAN en una biopelícula de <i>Klebsiella pneumoniae</i> formada dentro de tubos Tygon.
AUTORES	Noubam C, Badrikian L, et al.
AÑO	2023
OBJETIVO	Evaluar la eficacia de dos detergentes-desinfectantes, enzimático y no enzimático, y de un detergente enzimático utilizado durante la limpieza manual frente a una biopelícula de <i>Klebsiella pneumoniae</i> .
METODOLOGÍA	Los tubos Tygon fue expuesta a detergentes-desinfectantes a 20°C y 35°C por 10 min, y a detergente enzimático a 45°C por 60 min. Se calcularon la reducción logarítmica de bacterias en el tubo Tygon y el número de bacterias en el sobrenadante del producto.
RESULTADOS	No se encontraron bacterias en sus sobrenadantes. Los resultados en el grupo de detergente-desinfectante no se vieron afectados por la temperatura de exposición o la adición de enzimas. No se observó disminución de la carga bacteriana en los tubos Tygon después de la exposición al detergente enzimático. Se encontraron bacterias en su sobrenadante.
CONCLUSIONES	Se demuestra la eficacia de dos detergentes-desinfectantes, enzimático y no enzimático, y de un detergente enzimático utilizado durante la limpieza manual.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Demuestra que existen métodos de desinfección de alto nivel efectivos, y de impacto mínimo en la seguridad de los equipos.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/j.jhin.2023.04.019

FICHA RAE 22

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Métodos de reprocesamiento de instrumentos para los dispositivos de aspiración por vacío manual Ipas
AUTORES	Powell B, Kapp N.
AÑO	2019
OBJETIVO	Verificar la efectividad de métodos de reprocesamiento recomendados para los dispositivos de aspiración manual al vacío (AMEU).
METODOLOGÍA	Se probó la efectividad de todos los métodos de reprocesamiento recomendados para los dispositivos aspiración manual al vacío (AMEU) de Ipas en la limpieza, el logro de la desinfección de alto nivel (HLD) y/o la esterilización, y cualquier efecto físico en los instrumentos.
RESULTADOS	Todas las muestras fueron negativas para crecimiento microbiano y suciedad residual. En las pruebas de inspección y funcionalidad, no se observaron daños en los aspiradores y cánulas excepto con STERRAD y Cidex OPA. Otros métodos de DAN y esterilización no afectaron las superficies ni la funcionalidad durante 25 ciclos.
CONCLUSIONES	Es un estudio que compara la efectividad en desinfección de alto nivel en equipos AMEU, aporta evidencias significativas para demostrar la efectividad del DAN.
PAÍS	Francia
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Muestran la importancia de la elección de los productos utilizados durante la fase de limpieza manual. También muestran el interés de combinar la actividad detergente y desinfectante para disminuir la carga bacteriana durante el paso de limpieza manual del procesamiento del endoscopio.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1002/ijgo.12908

FICHA RAE 23

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III
AUTORES	Samame L, Frine S
AÑO	2018
OBJETIVO	Determinar la eficacia del proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios en un hospital de nivel III, y determinar los agentes patógenos más comunes encontrados antes y después del proceso.
METODOLOGÍA	Se evaluaron 50 ciclos de limpieza y desinfección de endoscopios. Para el aislamiento de microorganismos patógenos se utilizaron medios de cultivos y las pruebas de coagulasa, oxidasa y de pigmentos, medio Agar selectivo.
RESULTADOS	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. Después del 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 encontró diferencia estadísticamente significativa para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ($p=0,006$) y <i>Escherichia coli</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%.
CONCLUSIONES	El proceso de limpieza y desinfección de los endoscopios no es efectivo. Los microorganismos patógenos más frecuentes fueron: <i>Salmonella</i> entérica, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Escherichia coli</i> . El desinfectante de alto nivel (glutaraldehído al 2%) no es efectivo después del décimo día de haber sido activado.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Es un estudio que compara la efectividad en desinfección de alto nivel en equipos AMEU, aporta evidencias significativas para demostrar la efectividad del DAN.
FUENTE (ENLACE WEB)	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2014000400005#:~:text=El%20desinfectante%20de%20alto%20nivel%20(glutaraldeh%C3%ADdo%20al%202%25)%20alca nza,debe%20ser%20controlado%20(16).

FICHA RAE 24

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desinfección de endoscopios otorrinolaringológicos con agua ácida electrolizada: un estudio transversal y multicéntrico.
AUTORES	Sakamoto, T.Et al.
AÑO	2022
OBJETIVO	Examinar la eficacia de la ebullición y el vapor cerrado (sin presión) como métodos para lograr una desinfección de alto nivel del equipo de reanimación neonatal reutilizable.
METODOLOGÍA	Se analizaron noventa endoscopios para detectar contaminación bacteriana antes y después de la desinfección de endoscopios con ODE. Se estudiaron las especies y cepas de bacterias. Se investigó la inactivación in vitro de bacterias y SARS-CoV-2 mediante ODE para determinar la eficacia de la desinfección de endoscopios.
RESULTADOS	Se detectaron más de 20 unidades de bacterias formadoras de colonias en uno o más sitios de muestreo en 75/90 cultivos microbiológicos de muestras de endoscopios utilizados clínicamente (83,3%). El género más común detectado fue Staphylococcus , seguido de Cutibacterium y Corynebacterium en todos los sitios, incluidos oídos, narices y gargantas. En el estudio in vitro , más de 10 ⁷ UFC/mL de todas las especies bacterianas examinadas se redujeron por debajo del límite de detección (<10 UFC/mL) dentro de los 30 segundos posteriores al contacto con la ODE. Cuando el SARS-CoV-2 se trató con un volumen de ODE 99 veces mayor, el título viral inicial (> 10 ⁵ PFU) se redujo a menos de 5 PFU. También se observó una inactivación efectiva del SARS-CoV-2 con una proporción de 19:1 entre ODE y virus.
CONCLUSIONES	El agua ácida electrolizada reprocesó eficazmente endoscopios flexibles que contribuyeron al control de infecciones en instituciones médicas en la era de la pandemia de enfermedad por coronavirus de 2019.
PAÍS	Perú
APORTE DEL ESTUDIO PARA SUTRABAJO ACADÉMICO	La bullición y el vapor cerrado (sin presión) alcanza su máxima capacidad microbicida a ser activado, pero en esta condición es inestable, por lo que su duración es de 14 días. La actividad microbicida se ve afectada por tiempo de uso y carga de materia orgánica, por lo cual debe ser controlado.
FUENTE (ENLACEWEB)	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275488

FICHA RAE 25

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Comparación de la actividad esporicida de un proceso de desinfección UV con tres esterilizantes aprobados por la FDA.
AUTORES	Lionel P, Radix C, Weber D, Et al.
AÑO	2022
OBJETIVO	Comparar la actividad esporicida de tres esterilizantes comunes aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (Solución CIDEX OPA, Solución de esterilización y desinfección SPOROX II y Solución de dialdehído activado CIDEX) con la actividad esporicida de una tecnología de desinfección ultravioleta.
METODOLOGÍA	Experimental comparativo.
RESULTADOS	Los resultados indican que el proceso de desinfección UV presentó dentro de un tiempo de exposición de 35 segundos una eficacia esporicida sustancialmente mayor que los esterilizantes químicos utilizados según las instrucciones del fabricante para DAN.
CONCLUSIONES	Este estudio demostró que incluso si no puede probarse/aprobarse como esterilizante según AOAC 966.04, la unidad UV es mucho más efectiva que los productos químicos DAN aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos para matar las esporas en condiciones de uso reales. Este hallazgo cuestiona la relevancia de evaluar la eficacia del producto en condiciones extendidas, dando resultados que podrían inducir a error a los usuarios a seleccionar el producto/proceso DAN más eficaz para el reprocesamiento de sus dispositivos médicos.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio evidencia la efectividad del CIDEX opa en los procesos de desinfección de instrumental para laparoscopia.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI:https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.027

FICHA RAE 26

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desafíos para lograr una desinfección eficaz de alto nivel en el reprocesamiento de endoscopios.
AUTORES	Ofstead C, Hopkins K, Buro L, Eiland J, Wetzler H.
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar la efectividad del Glutaraldehido al 2% como desinfectante de alto nivel para material laparoscópico, en la prevención de infección de herida operatoria
METODOLOGÍA	De desarrollaron pruebas microbiológicas a equipos quirúrgicos sometidos a DAN, para luego hacer un cultivo y verificar la efectividad del glutaradheido
RESULTADOS	Indica que el Glutaraldehido al 2% como desinfectante de alto nivel en material laparoscópico presenta resistencia a Mycobacteria Marsillense, sin embargo sigue siendo el desinfectante de alto nivel de primera elección para este material.
CONCLUSIONES	Existen evidencias que demuestran la Efectividad del Glutaraldehido al 2% como desinfectante de alto nivel para material laparoscópico previniendo la infección de heridas operatorias siempre y cuando se cumpla estrictamente las normas y protocolos para su uso y manejo.
PAÍS	Perú
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El estudio demuestra la efectividad del Cidex Opa como método de desinfección de alto nivel para material laparoscópico, en la prevención de infección de herida operatoria.
FUENTE (ENLACE WEB)	DOI: 10.1016/j.ajic.2019.09.013

FICHA RAE 27

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Desinfección de alto nivel de equipos de reanimación neonatal reutilizables mediante ebullición y vaporización.
AUTORES	Quintanar M, Lilanda S, et al.
AÑO	2020
OBJETIVO	Determinar la eficacia de la ebullición y el vapor como métodos para lograr una desinfección de alto nivel del equipo de reanimación neonatal reutilizable.
METODOLOGÍA	Investigación no experimental que desarrolla un seguimiento periódico de la calidad de desinfección en equipos semi críticos.
RESULTADOS	La evidencia mostró que los HLD reutilizables comúnmente fallaron las pruebas de concentración efectiva mínima (MEC) antes de sus períodos de uso máximo. Las pruebas de MEC también detectaron fallas asociadas con HLD de un solo uso que no se implementaron por completo. Estas fallas se debieron a problemas del producto, complejidades del proceso y falta de cumplimiento del personal con las pautas y las instrucciones del fabricante.
CONCLUSIONES	Es probable que los HLD se sigan utilizando en el futuro previsible. Se necesita más investigación para evaluar los patrones de práctica del mundo real relacionados con el paso de desinfección de alto nivel y las pruebas de MEC y para establecer períodos de uso más realistas para las sustancias químicas HLD reutilizables.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SUTRABAJO ACADÉMICO	La investigación indica una evidencia sobre la poca efectividad de los sistemas de desinfección de alto nivel (HDL).
FUENTE (ENLACE WEB)	https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(20)30429-1/fulltext#%20

FICHA RAE 28

TÍTULO DEL ARTÍCULO	Mejora de la calidad de reprocesamiento de los endoscopios termolábiles flexibles: cómo aprender de los errores.
AUTORES	Casini B, Benedetta T, Marciano E, et al.
AÑO	2021
OBJETIVO	Determinar la calidad de reprocesamiento de los endoscopios termolábiles flexibles: cómo aprender de los errores.
METODOLOGÍA	Se realizó un reporte de caso y estudio observacional, de agosto de 2014 a diciembre de 2019, en la Unidad de Endoscopia Digestiva de un Hospital Universitario en Italia, donde se evaluaron dos casos de infecciones por <i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de carbapenemasa (KPC) por <i>Klebsiella pneumoniae</i> en pacientes sometidos a cirugía endoscópica retrógrada.
RESULTADOS	En la primera fase de muestreo, se encontró que 10/10 (100%) endoscopios no cumplían, de los cuales 7 mostraron resultados para organismos de alta preocupación (HCO), como <i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de carbapenemasa (KPC-K), <i>P. aeruginosa</i> y <i>E. coli</i> . Después de implementar acciones correctivas, se encontró que 12 de los 17 endoscopios no cumplían (70,5%), de los cuales 8 mostraron resultados para HCO, como KPC-K. <i>oxytoca</i> y <i>P. aeruginosa</i> .
CONCLUSIONES	Gestionar el riesgo asociado al reprocesamiento de endoscopios digestivos, a través de la evaluación del riesgo en cada etapa del proceso de desinfección de alto nivel.
PAÍS	Estados Unidos
APORTE DEL ESTUDIO PARA SUTRABAJO ACADÉMICO	Existe evidencia para indicar la eficacia de la ebullición y el vapor cerrado (sin presión) como métodos para lograr una desinfección de alto nivel del equipo de reanimación neonatal reutilizable.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.3390/ijerph18052482.

FICHA RAE 29

TÍTULO DEL ARTÍCULO	La eficacia de Ultraviolet Smart D60 para reducir la contaminación de los laringoscopios de fibra óptica flexibles.
AUTORES	Ezeh, UC,Achlatis, E.,Crosby, T., ...Phillips, Misisipi, Estados Unidos, Amín, Sr.
AÑO	2023
OBJETIVO	Comparar la efectividad de los protocolos de desinfección que utilizan un sistema de luz ultravioleta (UV) Smart D60 con tecnología Impelux™ con un protocolo de desinfección de ortoftalaldehído (OPA) Cidex estándar para la limpieza de laringoscopios de fibra óptica flexibles.
METODOLOGÍA	Se analizaron 200 FFL para detectar contaminación bacteriana después del uso rutinario y otros 200 FFL se analizaron después de la desinfección con uno de cuatro métodos: detergente enzimático más Cidex OPA (estándar), detergente enzimático más UV Smart D60.
RESULTADOS	Después del uso rutinario, aproximadamente el 56% (112/200) de las FFL estaban contaminadas, con un nivel de contaminación promedio de $9.973,7 \pm 70.136,3$ UFC/mL. El método de reprocesamiento estándar no mostró cultivos positivos. Los métodos enzimáticos más UV, microfibra más UV y toallita no estéril más UV arrojaron tasas de contaminación del 4% (2/50), 6% (3/50) y 12% (6/50), respectivamente, sin diferencias significativas. entre los grupos de tratamiento ($p > 0,05$).
CONCLUSIONES	Los protocolos de desinfección que utilizan UV Smart D60 fueron tan efectivos como el protocolo de desinfección química estándar que utiliza <i>Cidex</i> OPA.
PAÍS	Italia
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	La falla en el reprocesamiento de endoscopios flexibles termolábiles ha sido reportada como una de las amenazas más importantes para la salud del paciente, esto indicaría una baja efectividad del DAN, que merece ser estudiado.
FUENTE (ENLACE WEB)	https://doi.org/10.1002/lary.30869

FICHA RAE 30

TÍTULO DEL ARTÍCULO	La adopción de un reprocesamiento mejorado disminuyó el incumplimiento microbiológico de los broncoscopios.
AUTORES	Benedetta T Et al.
AÑO	2022
OBJETIVO	Evaluar la mejora en la calidad del reprocesamiento en una Unidad de Broncoscopia (UB), tras la introducción de un nuevo procedimiento.
METODOLOGÍA	Estudio observacional de endoscopios, Tras la introducción de un procedimiento mejorado en 2020, en 2021 se implementó un plan de vigilancia microbiológica.
RESULTADOS	13 de 22 broncoscopios (59 %) resultaron no conformes, el 18 % como organismos de alta preocupación (HCO) y el 36,4 % como recuento microbiano alto (≥ 100 UFC/todos los canales) y HCO. Los microorganismos más frecuentes fueron <i>Staphylococcus aureus</i> (38,5%) y <i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de NDM (15,4%). Los broncoscopios se almacenaron dentro de sus cajas de transporte, que en algunos casos estaban contaminadas por las mismas cepas aisladas en los broncoscopios (<i>Enterobacter gergoviae</i> y <i>Vibrio alginolyticus</i>).
CONCLUSIONES	La adopción de un procedimiento de reprocesamiento mejorado disminuyó el incumplimiento de los broncoscopios, aumentando la calidad del proceso y la seguridad del paciente.
PAÍS	España
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Porcentaje de endoscopios libres de bacterias tras la desinfección de alto nivel con OPA y otros desinfectantes.
FUENTE (ENLACE WEB)	doi: 10.3390/ijerph192113978.