

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**ASOCIACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE
INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO Y EL
TIPO DE MATERIAL EMPLEADO (DE UN SOLO
USO VS REESTERILIZADO) EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA.**

**ASSOCIATION BETWEEN THE PRESENCE OF SURGICAL SITE
INFECTION AND THE TYPE OF MATERIAL USED (SINGLE-
USE VS RESTERILIZED) IN POSTOPERATIVE LAPAROSCOPIC
CHOLECYSTECTOMY PATIENTS**

Airam Paola Cortés Daumec
Secretaria de Marina

Zayra Idalia González Trejo
Secretaria de Marina

José Francisco Gallardo Vera
Secretaria de Marina

Asociación entre la presencia de infección del sitio quirúrgico y el tipo de material empleado (de un solo uso vs reesterilizado) en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica.

Airam Paola Cortés Daumec¹

paoladaumec@gmail.com

<http://orcid.org/0009-0009-0452-2600>

Secretaria de Marina
México

Zayra Idalia González Trejo

zayra-idalia@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6500-5941>

Secretaria de Marina
México

José Francisco Gallardo Vera

jfgallardo@ciencias.unam.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3407-6586>

Secretaria de Marina
México

RESUMEN

Objetivo: Identificar la frecuencia de infección del sitio quirúrgico y su asociación con el tipo de material empleado (un solo uso vs reesterilizado) en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica. **Material y métodos:** El diseño del estudio fue cuantitativo, observacional, prospectivo y descriptivo. Se llevó a cabo en el período de junio- agosto del 2024, en el área de quirófano del CEMENAV (Centro Médico Naval), recolectando los datos en los pacientes que se sometieron a cirugías de colecistectomía laparoscópica con el uso de material de un solo uso vs material reesterilizado. **Resultados:** Se incluyeron 33 casos de colecistectomía laparoscópica. No se reportaron infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), aunque el 39.4% de los pacientes presentó signos de infección. El análisis entre el uso de material de un solo uso y material reesterilizado mostró que el 31.6% de los pacientes con material de un solo uso presentó signos de infección, mientras que el 50% en el grupo con material reesterilizado también mostró signos, sin diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$). Se observó una relación estadísticamente significativa ($p = 0.000$) entre el tipo de cirugía y el tipo de material utilizado: el material de un solo uso fue más frecuente en cirugías programadas (88.2%), mientras que el material reesterilizado se empleó más en cirugías de urgencia (75%).

Palabras clave: frecuencia de infección del sitio quirúrgico, material de un solo uso, material de un solo uso reesterilizado

¹ Autor principal.

Correspondencia: paoladaumec@gmail.com

Association between the presence of surgical site infection and the type of material used (single-use vs resterilized) in postoperative laparoscopic cholecystectomy patients

ABSTRACT

Objective: To identify the frequency of surgical site infection and its association with the type of material used (single use vs resterilized) in postoperative laparoscopic cholecystectomy patients. **Material and methods:** The study design was quantitative, observational, prospective and descriptive. It was carried out in the period of June-August 2024, in the operating room area of CEMENAV (Naval Medical Center), collecting data on patients who underwent laparoscopic cholecystectomy surgeries with the use of single-use material. vs resterilized material. **Results:** 33 cases of laparoscopic cholecystectomy were included. No surgical site infections (SSIs) were reported, although 39.4% of patients presented signs of infection. The analysis between the use of single-use material and resterilized material showed that 31.6% of patients with single-use material presented signs of infection, while 50% in the group with resterilized material also showed signs, without differences. statistically significant ($p > 0.05$). A statistically significant relationship ($p = 0.000$) was observed between the type of surgery and the type of material used: single-use material was more frequent in scheduled surgeries (88.2%), while resterilized material was used more in surgeries. emergency (75%).

Keywords: frequency of surgical site infection, single-use material, re-sterilized single-use material



INTRODUCCIÓN

En el mundo existe un gran número de personas afectadas por enfermedades del tracto biliar, hasta 95% de éstas es secundaria a litiasis vesicular. En EE. UU. se calcula que alrededor de 10-20% de la población está afectada por esta patología. En cambio, en México, la prevalencia global de litiasis biliar es de 14,3%, ligeramente mayor a la observada en la mayoría de los países desarrollados. (Strasberg, 2009).

La colecistitis aguda es una enfermedad inflamatoria aguda de la vesícula biliar causada por la obstrucción de cálculos biliares el conducto cístico en aproximadamente del 90% al 95% de las personas diagnosticadas con esta afección. (Gallaher JR, 2022).

En la mayor parte de las cirugías de la vesícula biliar se utilizan técnicas laparoscópicas, optando por la colecistectomía laparoscópica, el cual se basa en un procedimiento de mínima invasión en el abdomen a través de 4 pequeños orificios, un instrumental de tamaño reducido y una cámara.

Para los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Centro Médico Naval (CEMENAV) se utilizan en su mayoría material de un solo uso y material reesterilizado. El dispositivo de un sólo uso, también llamado dispositivo descartable, es aquel comercializado para ser usado en un paciente durante un único procedimiento (Vitolo, F., 2013) y el material reesterilizado es un proceso destinado a remover toda forma de vida microbiana de un dispositivo que ya ha sido previamente esterilizado. (Vitolo, F., 2013).

La infección de sitio quirúrgico (ISQs) se define como aquella infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico, involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión. (GPC-IMSS-827-18)

La infección de herida quirúrgica (IHQ) es la segunda infección nosocomial en cuanto a prevalencia. Una de las preocupaciones más importantes en cualquier procedimiento quirúrgico es la posible introducción de microorganismos a los sitios estériles del cuerpo que aumenten el riesgo de sufrir una infección.

Específicamente, la infección del sitio quirúrgico representa el 25% de las infecciones asociadas al cuidado de la salud, en las cuales los equipos e instrumental que se utilizan durante una cirugía son unos de los componentes fundamentales de la cadena de transmisión de estas infecciones. Esta situación ha vuelto indispensable realizar un adecuado procesamiento del instrumental que se utiliza durante las cirugías para reducir al mínimo la carga microbiana y, por ende, el riesgo de que ocurra una infección. (Ruiz-Ochoa; 2016).



El reprocesamiento de dispositivos médicos para un solo uso se refiere al proceso de limpiar, desinfectar, esterilizar y volver a utilizar dispositivos médicos diseñados originalmente para un solo uso. Estos dispositivos son aquellos que, según las indicaciones por el fabricante, están destinados a ser utilizados en un solo paciente y luego ser descartados. (Bernal, J.; 2023).

Es importante tener en cuenta que la reutilización de estos elementos médicos también plantea preocupaciones relacionadas con la seguridad y la eficacia. Al reutilizar un dispositivo de un solo uso, existen riesgos potenciales de contaminación, infección cruzada o deterioro del rendimiento. (Bernal, J.; 2023).

Coteaux et. al. en el estudio llamado Restos orgánicos residuales en instrumentos quirúrgicos procesados, describen el grado de limpieza de tres categorías de instrumentos quirúrgicos después del procesamiento (es decir, descontaminación, inspección y esterilización). Las tres categorías fueron instrumentos quirúrgicos laparoscópicos reutilizables, laparoscópicos desechables reutilizados y convencionales. El objetivo del estudio fue identificar mediante inspección visual y examen microscópico partículas residuales, manchas o líquidos en los instrumentos procesados. Los investigadores estudiaron 32 instrumentos seleccionados al azar del suministro de instrumentos quirúrgicos procesados de un hospital. En la inspección visual, el 90,6% (29/32) de los instrumentos parecían limpios. Sin embargo, el examen microscópico con un sistema fotomicrográfico reveló restos residuales en el 84,3% (27/32) de los instrumentos. La cantidad de desechos residuales en ambos tipos de instrumentos laparoscópicos (es decir, reutilizables y desechables reutilizados) fue equivalente. Los instrumentos convencionales contenían menos residuos residuales que los instrumentos laparoscópicos.

Guzmán Alfaro et. al. en el año 2018, hicieron un estudio tipo observacional descriptivo, el diseño fue revisión sistemática, la recolección de datos se hizo a través de revisión bibliográfica de artículos de investigación internacional que tuvieron como objetivo principal sistematizar las evidencia sobre la eficacia de los dispositivos médicos descartables de un solo uso reprocesados. Se revisaron 10 estudios publicados con base de datos científicos. Los artículos seleccionados se sometieron a evaluación por método GRADE el cual permitió evaluar la calidad de evidencia y graduar la fuerza de las recomendaciones. De los 10 estudios revisados, el 70% evidencian que el reprocesamiento de los dispositivos médicos descartables de un solo uso es eficaz y seguro en términos de esterilización y eficacia, por lo tanto, se pueden reutilizar en



los procedimientos, el 30% evidencian que el reprocesamiento de los dispositivos médicos descartables de un solo uso no es eficaz y seguro en términos de esterilización y eficacia. Se concluye que el trabajo académico, evidencia y concluye en la mayor proporción de los estudios incluidos, que el reprocesamiento de los dispositivos médicos descartables de un solo uso es eficaz y seguro, sin embargo, esta debe de ir acompañada de un correcto proceso de esterilización que garantice dicho uso.

Hilario García et. al. ¹⁸ en el año 2016, hicieron un estudio sobre los Riesgos Asociados al reúso de dispositivos médicos descartables el cual se trató de la Revisión de 16 artículos de texto completo seleccionados para una lectura crítica, utilizando la evaluación de Jover para identificar su grado de evidencia, el cual dio como resultado que el reúso de dispositivos médicos descartables, es controversial, porque hay evidencia insuficiente con valides estadística sobre los riesgos, infectológicos, toxicológicos y de pérdida de funcionalidad asociadas al reúso. No hay artículos que demuestren riesgos asociados al reúso.

Ruiz Ochoa JA et. al. en el año 2016, realizaron un estudio por nombre Infección del sitio quirúrgico debido al uso de instrumental de laparoscopia tratado mediante desinfección de alto nivel con glutaraldehído al 2%: revisión sistemática, menciona que se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos LILACS, SciELO, JSTOR, OVID-Medline, PubMed-Medline, Scopus, Google Scholar y la Colaboración Cochrane de artículos publicados entre 1980 y 2013, que trataron sobre infecciones del sitio quirúrgico debido a instrumental laparoscópico procesado con glutaraldehído al 2%. De los cuales se seleccionaron nueve artículos, publicados en la India, Turquía, México y Brasil, seis referentes a casos de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a laparoscopia con material desinfectado con glutaraldehído al 2%, dos aislamiento de microorganismos a partir de trócares laparoscópicos después de haber sido desinfectados con glutaraldehído al 2%, y uno a ambas evaluaciones, se concluyó que las condiciones no óptimas de almacenamiento, preparación, limpieza y dilución del glutaraldehído al 2%, sumado al personal sin la debida capacitación para su manejo y la implicación de microorganismos atípicos como *Mycobacterium masiliense* como agentes causales de infección del sitio quirúrgico, están asociadas a la falta de efectividad del proceso de desinfección de alto nivel del instrumental laparoscópico, que lleva a reevaluar su uso en las instituciones de salud.



En el CEMENAV el Comité para la Detección y Control de Infecciones Nosocomiales cuenta con un lineamiento actualizado en el mes de abril del año 2024, donde estipula las veces que puede someterse a reesterilización material de un solo uso, sin embargo con base a la NOM-137-SSA1-2008, Etiquetado de dispositivos médicos, en el apartado 4.1.1.14 Los productos para ser usados una sola vez, deberán señalar dicha situación mediante el uso de las leyendas "Desechable", "Usar solamente una vez", u otras leyendas alusivas o símbolo correspondiente, en la unidad que adquiere el usuario final. Señala que el material de un solo uso debe usarse sólo una vez y a su vez no ser reesterilizado.

Es de interés realizar esta investigación, ya que existe instrumental que no es nuevo, si no que se someten a un proceso de reesterilización, para su posterior uso en el paciente y existe la duda del comportamiento en la existencia de infecciones del sitio quirúrgico en las colecistectomías laparoscópicas; por lo anterior se planteó en esta investigación : ¿Existe una asociación entre la presencia de infección del sitio quirúrgico y el tipo de material empleado (de un solo uso vs reesterilizado) en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica del Centro Médico Naval?, teniendo como hipótesis que La frecuencia de infección del sitio quirúrgico asociado al empleo de material de un solo uso vs material reesterilizado en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica del Centro Médico Naval, es una frecuencia menor al 30%.

Considerando lo anterior, es importante identificar la frecuencia de infección del sitio quirúrgico y su asociación con el tipo de material empleado (un solo uso vs reesterilizado) en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica del CEMENAV, así como también conocer la frecuencia de la presencia de infección en el sitio quirúrgico, los signos de infección, el tipo de cirugía realizada y del material empleado, identificar la asociación entre el tipo de material empleado y la presencia de infección en el sitio quirúrgico e identificar la asociación entre el tipo de cirugía y el tipo de material.

Este tipo de conocimiento para el personal de enfermería es útil en el manejo de reprocesamiento de material de un solo uso, ya que con base a los estándares de limpieza se logra la eficacia de mantener un material desechable en las mejores condiciones para su posterior uso y coadyuve a que no se genere infección en el sitio quirúrgico.

La correcta implementación de protocolos de reprocesamiento es crucial para minimizar el riesgo de infecciones nosocomiales, mejorar la seguridad del paciente y reducir costos hospitalarios, así mismo



coadyuba en la toma de decisiones en el manejo de materiales quirúrgicos, alineando las prácticas locales con las recomendaciones internacionales y nacionales, y garantizando una atención de calidad.

METODOLOGÍA

Este estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo y descriptivo. Se llevó a cabo en el período de junio - agosto del 2024, en el servicio de quirófano del Centro Médico Naval. El muestreo se realizó de manera no probabilística por conveniencia.

La población de estudio en la que se centró esta investigación fue en los pacientes que se sometieron a cirugías de colecistectomía laparoscópica con el uso de material de un solo uso vs material reesterilizado, que fueron de cirugía programada y de cirugías de urgencia que se realizaron en el Centro Médico Naval en el periodo de junio - agosto del 2024. No se incluyeron a pacientes que no tuvieran su seguimiento completo en el postoperatorio, pacientes que hubieran sido sometidos a colecistectomía abierta y a pacientes que tuvieran como enfermedad crónica degenerativa la Diabetes Mellitus. Asimismo, se excluyó a los pacientes en los que no se concluyó el llenado adecuado del formato para su seguimiento. Tras aplicar los criterios mencionados, la muestra final quedó compuesta por 33 pacientes.

Antes de iniciar la investigación, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la institución.

Se generó una base datos en el software Microsoft Excel y se procesó con el programa SPSS versión 26.0 para Windows, con respecto al seguimiento de los pacientes y el formato de recolección de datos de cada paciente.

Los datos se analizaron utilizando estadística descriptiva, para obtener frecuencias y porcentajes de las variables bajo estudio. Posteriormente se realizaron análisis de chi cuadrada para analizar la asociación entre éstas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La población final del estudio estuvo conformada por 33 pacientes; En cuanto al tipo de cirugía realizada, se observó una distribución casi equitativa: el 51.5% (n=17) de las cirugías fueron programadas, mientras que el 48.5% (n=16) correspondió a cirugías de urgencia (Figura 1). Cuanto, al tipo de material utilizado durante las colecistectomías laparoscópicas, el 57.6% (n=19) de las cirugías emplearon material de un solo uso, mientras que el 42.4% (n=14) utilizaron material reesterilizado (Figura 2). El cruce entre el tipo de



material y el tipo de cirugía, en el caso de las cirugías programadas, el 78.9% (n=15) de los casos utilizaron material de un solo uso, mientras que el 21.1% (n=4) emplearon material reesterilizado. Por otro lado, en las cirugías de urgencia, el 85.7% (n=12) utilizaron material reesterilizado, y el 14.3% (n=2) hicieron uso de material de un solo uso. Se realizó una prueba de Chi-cuadrado, que arrojó un valor de 13.49, un grado de libertad de 1 y un p valor de 0.000, lo que indica que sí existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p < 0.05$) (Figura 3).

En relación con la frecuencia de signos de infección, se observó que el 39.4% (n=13) de los pacientes presentaron algún signo sugestivo de infección como son, dehiscencia de herida subxifoidea, edema periumbilical, eversión de piel a nivel umbilical, eritema e hipertermia en el sitio de herida quirúrgica, retraso en el proceso de cicatrización, mientras que el 60.6% (n=20) no mostró ningún signo. A pesar de que no se reportaron ISQ propiamente dichas, se identificaron varias manifestaciones clínicas que sugieren complicaciones postoperatorias en algunos pacientes (Figura 4).

Dado que el objetivo de esta investigación es comparar la frecuencia de ISQ asociadas al empleo de material de un solo uso versus material reesterilizado, y no se han presentado casos de ISQ, se ha decidido utilizar los signos de infección como variable de análisis en lugar de las ISQ.

Los pacientes que recibieron material de un solo uso, el 68.4% (n=13) no presentó signos de infección, mientras que el 31.6% (n=6) sí presentó signos. En contraste, en el grupo que recibió material reesterilizado, el 50% (n=7) no presentó signos de infección, mientras que el otro 50% (n=7) presentó signos de infección. Se realizó una prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre el tipo de material utilizado (material de un solo uso vs. material reesterilizado) y la presencia de signos de infección postoperatoria. El valor del Chi-cuadrado de Pearson fue de 1.146, con grado de libertad de 1 y un p valor de 0.284, esto indica que no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de material utilizado y la aparición de signos de infección ($p > 0.05$) (Figura 5).

En cuanto al análisis de infecciones del sitio quirúrgico en los pacientes incluidos en el estudio, se observó que el 100% (n=33) de los pacientes en quienes se utilizó material de un solo uso y material reesterilizado no presentaron infecciones postoperatorias, evidenciando una tasa de infección de 0% (Figura 6).

Se observó que en el 100% de los pacientes en quienes se utilizó material de un solo uso y material reesterilizado presentaron una tasa de infección del sitio quirúrgico del 0%, aunque el 39.4% de los



pacientes presentó signos de infección postoperatoria, como dehiscencia de herida subxifoidea, edema periumbilical, eversión de piel a nivel umbilical, eritema e hipertermia en el sitio de herida quirúrgica, retraso en el proceso de cicatrización entre otros.

Esto está en línea con el estudio de Guzmán Alfaro et. al. en el que se concluyó que el reprocesamiento de dispositivos médicos descartables de un solo uso es seguro, siempre que se acompañe de un correcto proceso de esterilización. Este hallazgo concuerda también con las observaciones de Ruiz Ochoa et. al., quienes evidenciaron que las condiciones no óptimas de almacenamiento y esterilización son factores clave en la aparición de ISQ. Dado que en el presente estudio no se reportaron ISQ, puede sugerirse que el proceso de esterilización utilizado fue adecuado, evitando complicaciones postoperatorias relacionadas con la reutilización de material quirúrgico.

A pesar de la ausencia de ISQ, se identificaron signos de infección en un 39.4% de los pacientes. Estos resultados difieren de lo reportado por el Southern Surgeons Club quienes observaron una tasa del 5.1% de complicaciones, siendo la infección superficial del sitio quirúrgico la más común, mientras que el presente estudio no encontró ISQ pero sí signos sugestivos de infección, como los mencionados anteriormente. Estos signos pueden estar asociados a factores distintos a la esterilización de los materiales, como la propia manipulación del material, lo que plantea una posible diferencia en la naturaleza de las complicaciones observadas.

Figura 1.

Tipo de cirugía

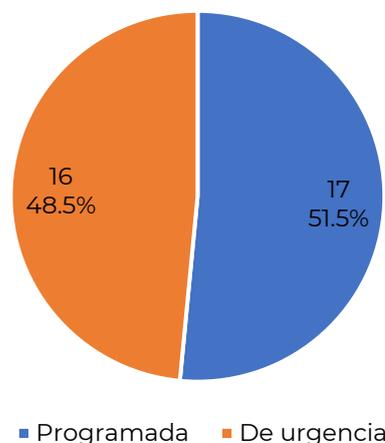


Figura 2.

Tipo de material utilizado.



Figura 3.

Tipo de material utilizado vs. Tipo de cirugía.

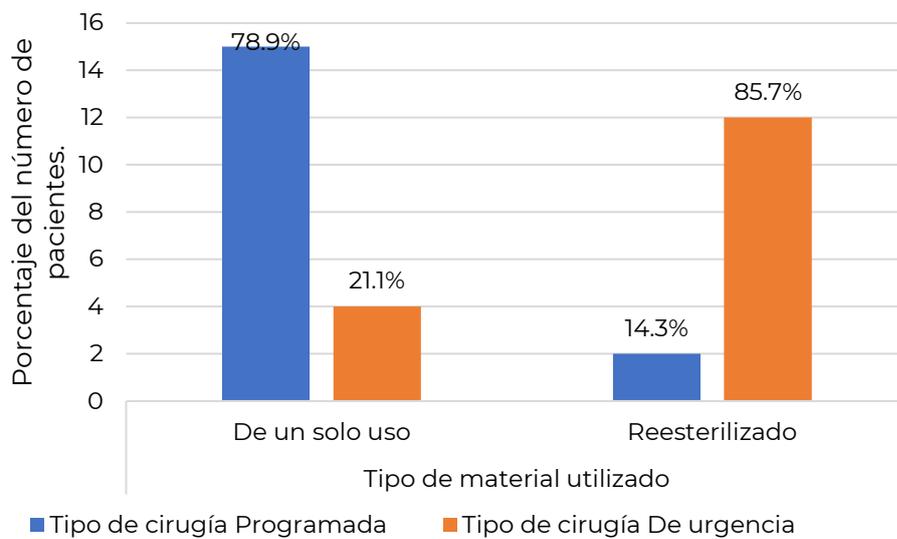


Figura 4.

Frecuencia de signos de infección que presentaron los pacientes en el tiempo de evolución postquirúrgica.

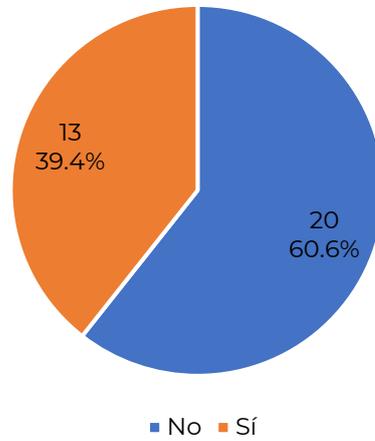


Figura 5.

Porcentaje de signos de infección en pacientes con el uso de material de un sólo uso y reesterilizado.

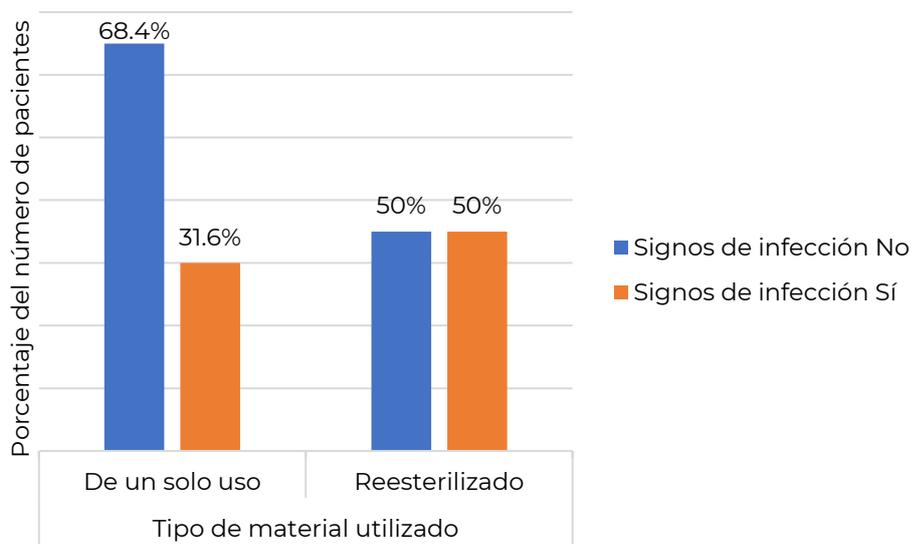
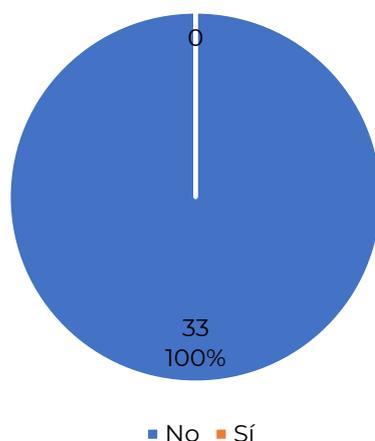


Figura 6.

Resultado de Frecuencia de Infección de Sitio Quirúrgico.



CONCLUSIONES

El objetivo general de esta investigación fue identificar la asociación entre la presencia de infección del sitio quirúrgico y el tipo de material empleado (de un solo uso vs reesterilizado) en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica en el Centro Médico Naval. Los resultados mostraron una tasa de ISQ del 0%, lo que indica que no se presentaron infecciones postoperatorias en ninguno de los 33 casos analizados. Sin embargo, el 39.4% de los pacientes presentó signos sugestivos de infección, como dehiscencia de herida subxifoidea, edema periumbilical, eversión de piel a nivel umbilical, eritema e hipertermia en el sitio de herida quirúrgica, retraso en el proceso de cicatrización, los cuales fueron considerados para el análisis dado que no se presentaron casos de ISQ propiamente dichos.

Este hallazgo sugiere que, aunque no se detectaron infecciones formales del sitio quirúrgico, es importante considerar los signos de infección como un indicador de posibles complicaciones postoperatorias. Estos signos fueron más frecuentes en los pacientes que recibieron material reesterilizado (53.8%) en comparación con aquellos que recibieron material de un solo uso (46.2%), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa según la prueba de Chi-cuadrado ($p > 0.05$). Esto implica que el uso de material reesterilizado puede estar asociado con un riesgo ligeramente mayor de presentar signos de infección, pero no de ISQ.

En cuanto a los objetivos específicos, se observó una relación estadísticamente significativa entre el tipo

de cirugía y el tipo de material utilizado: el material de un solo uso fue más frecuente en cirugías programadas (88.2%), mientras que el material reesterilizado se empleó más en cirugías de urgencia (75%). Este hallazgo es relevante ya que sugiere que las cirugías de urgencia podrían estar más asociadas al uso de material reesterilizado debido a factores operativos o de disponibilidad.

En conclusión, el estudio refuta la hipótesis inicial de que la frecuencia de ISQ sería inferior al 30%, ya que no se presentaron casos de ISQ en el estudio. Sin embargo, los signos de infección sí afectaron a un 39.4% de los pacientes, lo que señala la importancia de monitorear cuidadosamente las complicaciones postoperatorias, incluso cuando no se presentan infecciones quirúrgicas formales. Las implicaciones de estos hallazgos sugieren que, si bien el uso de material reesterilizado es una práctica segura en términos de ISQ, podría estar vinculado a un tiempo de evolución más prolongado y a una mayor probabilidad de signos de infección, lo que debería considerarse en la toma de decisiones clínicas y en la gestión de los recursos hospitalarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Strasberg, Steven M. MD; Linehan, David C. MD; Hawkins, William G. MD. Sistema de clasificación de la gravedad de las complicaciones quirúrgicas en acordeón. *Anales de Cirugía* 250(2):p 177-186, agosto de 2009. | DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181afde41

Gallagher JR , Charles A. Colecistitis aguda : una revisión . *JAMA*. 2022;327(10):965–975.
doi:10.1001/jama.2022.2350

Biblioteca Virtual NOBLE | Agosto 2013 Dr. Fabián Vítolo Noble Compañía de Seguros.

Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC

Prevención y Diagnóstico de la INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO Evidencias y

Recomendaciones Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: GPC-IMSS-827-18 [Internet].

Available from: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

Ruíz-Ochoa, Judy & Valdés-Cataño, Christopher & Arcila-Olmos, Viviana. (2016). Infección del sitio quirúrgico debido al uso de instrumental de laparoscopia tratado mediante desinfección de alto nivel con glutaraldehído al 2%: revisión sistemática. *Medicina y Laboratorio*. 22. 55-70.
10.36384/01232576.67.



Reuso de dispositivos médicos: riesgos y desafíos específicos [Internet]. [cited 2024 Apr 11]. Available from: <https://www.elhospital.com/es/noticias/reuso-de-dispositivos-medicospara-un-solo-uso>

Colecistectomía. Tratamiento quirúrgico de la vesícula biliar. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [cited 2024 Jun 3]. Available from: <https://www.cun.es/enfermedadestratamientos/tratamientos/colescistectomia>

Cirugía laparoscópica e infección quirúrgica | Cirugía Española [Internet]. [cited 2024 Apr 11]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-cirugialaparoscopica-e-infeccion-quirurgica-9292>

Ma, Lama A, De Retana O. Limpieza y esterilización en quirófano de oftalmología.

Reuso de dispositivos médicos desechables: una práctica con implicaciones éticas, legales, médicas y económicas con nulos beneficios | Hospital sin infecciones [Internet]. [cited 2023 45 May 31]. Available from: <https://hospitalsininfecciones.com/3640/reuso-de-dispositivosmedicos-desechables-una-practica-con-implicaciones-eticas-legales-medicas-yeconomicas-con-nulos-beneficios>

Manual de esterilización para centros de salud. [cited 2023 May 31]; Available from: www.paho.org

DesCôteaux J, Poulin EC, Julien M, Guidoin R. Residual Organic Debris on Processed Surgical Instruments. AORN J. 1995 Jul 30;62(1):23–30.

A Prospective Analysis of 1518 Laparoscopic Cholecystectomies. New England Journal of Medicine. 1991 Apr 18;324(16):1073–8.

Roberto J, Zesati V, Solano Jiménez R, Chavarría VI, Sosa González I, Quesnel C, et al. Análisis microbiológico de la reutilización de trócares de laparoscopia en un hospital de tercer nivel. Vol. 16, Perinatol Reprod Hum.

Reúso seguro y consciente de dispositivos médicos de un solo uso: un tema polémico [Internet]. [cited 2023 May 31]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artte xt&pid=S0864-02892020000200015

De F, De C, Salud LA, Alfaro G, Augusto H, Bernal A, et al. UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT



WIENER.

Dialnet-IncidenciaDeEventosAdversosEnElReusoDeDispositivos-4549353 (6).

Riesgos Asociados al reuso d dispositivos medicos descartables 2016. pdf. Available from:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/450/T061_10222369_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Frecuencia del empleo de material de un solo uso reesterilizado en pacientes sometidos a cirugía de colecistectomía laparoscópica del centro médico naval del año 2021 al 2022. Ordaz Alí.

NOM-137-SSA1-2008, Etiquetado de dispositivos médicos. [Internet]. [cited 2024 Feb 24]. Available from: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5074071&fecha=12/12/2008#gsc.tab=0

Declaración de Helsinki de la AMM. 46

Superior SDE. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

De Diputados C, Congreso De DH, Unión la. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.

DOF - Diario Oficial de La Federación “Acciones Esenciales Para La Seguridad Del Paciente”

Guía para el control de Infecciones asociadas a la Atención en Salud.

