

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO**



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR EDUARDO LICEAGA”

TÍTULO

**ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE ESTERICIDE CON EL DESARROLLO
DE INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON
APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL HOMEOPÁTICO**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTA:

Dr. Sergio Luis Mora Canela

PRESIDENTE DE TESIS EN CIRUGÍA GENERAL:

Dr. Abraham Pulido Cejudo

ASESOR DE TESIS:

**Dra. Sandra Cecilia López Romero
MÉDICO ADSCRITO DE CIRUGÍA GENERAL**

CIUDAD DE MÉXICO, A 8 DE AGOSTO DE 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Abraham Pulido Cejudo

PRESIDENTE DE TESIS EN CIRUGÍA GENERAL

Dra. Sandra Cecilia López Romero

ASESOR DE TESIS

MÉDICO ADSCRITO DE CIRUGÍA GENERAL

Dr. Sergio Luis Mora Canela

AUTOR

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi familia, quien ha estado ahí para apoyarme en cada paso de mi formación. Especialmente a mi padre y mi madre quienes han dado todo para que yo pueda ser quien soy. Mis abuelos quienes fungieron como segundos padres al acompañarme en los primeros años de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores y maestros del Servicio de Cirugía General del Hospital General de México, de la mejor institución de salud para la formación de médicos y quirúrgicos, sitio que vio nacer a los institutos de este país y a una cantidad innumerable de grandes cirujanos.

Esta institución que nos ha dado todo, desde determinar lo fundamental que caracteriza al Cirujano General, el criterio quirúrgico, cómo y cuándo operar a un paciente, y sobretodo y más difícil cuándo no operar a un paciente.

Quiero dar especial mención a mis compañeros y amigos de residencia, personas entrañables quienes se apoyaron con risas, ánimos, compañía, en los buenos así como en los malos momentos. Sin ustedes estos cuatro años no hubieran sido igual.

TÍTULO

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE ESTERICIDE CON EL DESARROLLO DE INFECCION EN HERIDA QUIRURGICA EN PACIENTES CON APENDICITIS CON APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL HOMEOPÁTICO

ÍNDICE

Parte	Página
Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Titulo	5
Resumen	7
Antecedentes	9
Planteamiento del problema	14
Justificación	15
Hipótesis	16
Objetivos	16
Material y Métodos	17
Resultados	21
Discusión	26
Conclusiones	28
Referencias	29

RESUMEN

Antecedentes: La apendicitis aguda es la patología quirúrgica de urgencia más frecuente a nivel mundial, el riesgo calculado de presentar apendicitis a lo largo de la vida es de 8.6% para hombres y de 6.7 % para las mujeres. Se presenta con una incidencia de 1.5 a 1.9 casos por cada 1000 habitantes, más frecuentemente entre las edades de 15 a 35 años. Dentro de las complicaciones relacionadas a la apendicitis aguda, se pueden presentar: infección de herida quirúrgica en el 8-15% de los casos, perforación 5-40%, abscesos 2-6%, sepsis y muerte 0.5 - 5%, por lo que, se busca una forma de reducir estas a las instituciones que tratan las mismas.

El retraso en el tratamiento, la perforación apendicular y el estado séptico son difícilmente evitables pues representan el estado inicial del paciente antes de recibir el tratamiento definitivo. Sin embargo, las complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica como la infección del sitio quirúrgico y la formación de abscesos intraabdominales si pueden intentar reducir o erradicarse en pacientes con apendicitis aguda complicada.

Objetivo: Determinar si existe una asociación entre el uso de estericide y la reducción del desarrollo de infección en la herida quirúrgica en pacientes con apendicetomía demostrando si su uso durante el transoperatorio representa un impacto positivo a los 7 y 30 días postquirúrgico así como en la estancia hospitalaria

Palabras clave: Apendicitis agua, Estericide, Lavado Quirúrgico, Infección de Herida Quirúrgica, Absceso intrabdominal residual.

Hipótesis. Determinar si el uso de estericide transquirúrgico en solución disminuye de manera efectiva la infección de sitio quirúrgico y abscesos intraabdominales en pacientes con apendicitis contra otras soluciones o no realizar lavados intraabdominales.

Metodología. Se realizó un estudio analítico, relacional, observacional, transversal de cohorte retrospectivo. Se obtuvo una muestra del total de los casos registrados de los pacientes a quien se realizó apendicetomía, de los cuales se evaluara la técnica quirúrgica, uso de estericide o solución salina y la posterior evolución que presentaron dichos pacientes de acuerdo a las notas de evolución y consulta a partir de su intervención quirúrgica, a los 7 y 30 días posteriores, buscando la presencia o ausencia de infección de herida quirúrgica o complicaciones asociadas.

Resultados. Se incluyeron 132 pacientes en este estudio, dividiéndose en 3 grupos de acuerdo al uso de estericide, solución salina o ausencia lavado, realizando solo aspirado, El grupo sin intervención 64.4% (N=85), grupo estericide 27.3% (N=36) y el grupo solución salina 8.3% (N=11). Respecto a la fase de apendicitis, el estadio 2 fue el más prevalente (N= 63, 47%) seguido de fase 1 (N=30, 22.7%), fase 4(N= 19, 14.4%), fase 3 (N=14, 10.6%) y fase 5 (N=7, 5.3%). El promedio de nuestra muestra presentó una estancia hospitalaria de 2 días. Respecto al desenlace de interés, 7 pacientes presentaron infección de la herida quirúrgica en el primer corte (5.3%) y 3 pacientes la presentaron en el segundo corte (2.3%)

Conclusiones. El uso de estericide no demostró prevención de la infección de la herida quirúrgica en ninguno de los dos cortes ($p=0.973$, $p=0.121$). Ni en la infección acumulada ($p=0.347$).

Palabras clave: Apendicitis aguda, Estericide, Lavado Quirúrgico, Infección de Herida Quirúrgica, Absceso intraabdominal residual

ANTECEDENTES

El apéndice es un derivado del intestino medio primitivo, formado alrededor de la 8va semana de gestación, se encuentra en la convergencia de las 3 tenías cólicas, este oscila entre 2 y 20 cm con media de 9 cm en los adultos, consta de una capacidad luminal de 0.1 ml y una presión inferior a los 60 cmH²0. Se conoce que es un órgano inmunitario y de forma activa secreta Inmunoglobulina A. (9,10)

La apendicitis es la inflamación del apéndice cecal, principal causa de inflamación del cuadrante inferior derecho. Acuñado como apendicitis por Reginald Fitz en 1886. Se ha descrito y estudiado por múltiples autores, causas, métodos diagnósticos y abordajes para su tratamiento. (9)

La teoría fisiopatológica más aceptada es la obstrucción de la luz apendicular. Puede deberse a un espesamiento fecal, hiperplasia linfoide, materiales vegetales, parásitos o neoplasia. Al ocurrir la obstrucción de la luz apendicular favorece la proliferación bacteriana, el aumento de la presión y la distensión intraluminal y, con ello, compromiso del drenaje linfático y venoso resultando en isquemia de la pared del órgano. (9,10)

El diagnóstico se establece en base a criterios clínicos y paraclínicos, en caso de dudas diagnósticas se emplean estudios de gabinete. El principal síntoma es el dolor de inicio central y que se intensifica en fosa iliaca derecha, teniendo sus variaciones dependiendo de la posición y longitud del apéndice. Se acompaña casi siempre de anorexia, el 75% de los pacientes presenta vómito. (8,9,10) Los signos clínicos pueden mostrar aumento de temperatura y frecuencia cardiaca apenas sobre las normales, posición antiálgica, hipersensibilidad en punto de McBurney, signos abdominales como Roving (dolor en cuadrante inferior derecho al presionar el lado contralateral), Dunphy, Psoas u Obturador que pueden sugerir la presencia de la patología y la posición del apéndice.

El dato paraclínico que suele presentarse es la leucocitosis leve, variando desde los 10,000 a 18,000 en promedio, con predominio de polimorfonucleares. Puede mostrar utilidad el realizar un examen general de orina, para descartar otros diagnósticos, aunque puede mostrarse con alteraciones vagas por irritación de vejiga y uréteres. (8,10)

Con estos datos clínicos se pueden integrar en varias escalas para obtener un diagnóstico lo más certero posible. (Tabla I y Tabla II) El origen de la técnica quirúrgica original se remonta a Charles McBurney en 1889, buscando la forma de tratamiento quirúrgico idóneo para la patología. Se conoce que la apendicectomía es la operación de urgencias más practicada en el mundo, sucediendo en el 40% de los casos en jóvenes de 10-29 años. (8)

El tratamiento mostró una mortalidad, en sus inicios, del 67%; en la actualidad, reportada como menor a 1%. La apendicectomía consiste en acceder a la cavidad abdominal, identificar el hemicolon derecho, el ciego y seguir las tenias cólicas hasta su convergencia, donde habitualmente se encuentra ubicado el apéndice cecal. Realizar una disección delicada del mesoapéndice del apéndice cecal para identificar la arteria apendicular, tener control vascular de la misma, y proceder a retirar adyacente a la base apendicular, el órgano en cuestión. El manejo del muñón apendicular puede variar con distintas técnicas invaginantes o no invaginantes, las cuales se ajustarán a las capacidades y preferencias del cirujano y el estado de la base del muñón apendicular. (8,9)

Las complicaciones más comunes posteriores a una apendicectomía incluyen:

- Infección de herida quirúrgica, con una frecuencia del 5 al 10 %, presentándose usualmente con dolor y eritema en la herida entre el 4to y 5to día postquirúrgico,
- En un 8% de los casos, se puede desarrollar un absceso intraabdominal a las 24 a 48 horas posterior al procedimiento, coincidiendo con fiebre, malestar general, anorexia.
- El íleo puede ser esperado posterior a la apendicectomía, requiriendo mayor investigación si éste persiste más de 4 a 5 días, particularmente con la presencia de fiebre.
- Una complicación grave pero poco común es la pyleflebitis, asociando apendicitis complicada con fiebre, ictericia, rigidez abdominal; causando sepsis abdominal y desarrollando abscesos intrahepáticos. (8)

Todas estas complicaciones tienen un impacto directo sobre la estancia intrahospitalaria en el paciente y así mismo elevan los costos institucionales para tratar de resolverlo, si bien las complicaciones son escasas, no las hace poco frecuente, en particular la infección de herida quirúrgica y el absceso intraabdominal.

Estericide

El estericide es una solución electrolizada de superoxidación con pH neutro y especies reactivas de cloro y oxígeno al 0.002%. Tiene acción antimicrobiana local de amplio espectro contra bacterias Gram positivas, negativas, virus y hongos, eliminándolos en 30 segundos. El daño oxidativo a los microorganismos se produce depredando electrones de sus estructuras externas, induce lisis osmótica que ocasiona extravasado del contenido intracelular y desequilibrio en los procesos bióticos, desencadenando la muerte celular. (11)

Su única contraindicación es la hipersensibilidad a la fórmula, no se ha mostrado efectos dañinos en embarazo, lactancia o niños. Se indica como coadyuvante en la prevención y tratamiento de infección de heridas agudas y crónicas, quemaduras, úlceras y abscesos en la piel, pie diabético y dermatosis infecciosas así como en lavados peritoneales en pacientes con peritonitis o sepsis abdominal. (11)

Apendicetomía, Peritonitis y Lavado Transoperatorio

Se han realizado varios estudios sobre apendicitis y la sepsis abdominal identificando un incremento anual de 9% mostrando una mortalidad en los casos de sepsis de 17-32% en algunas series. (1). Dividiendo el manejo de la peritonitis secundaria en dos rubros, el soporte y el tratamiento quirúrgico.

Entendiendo como soporte la estabilización hemodinámica, oxigenación tisular, soporte de la falla orgánica y nutricional así como el manejo antibiótico; el manejo quirúrgico por otro lado es el control de la fuente infectante para eliminar el foco, se ha planteado el realizar aseos con soluciones antibióticas pero no se

mostró ningún beneficio por lo que realizarlo con solución salina 0.9% se ha mantenido como una buena opción, soluciones antisépticas como el Prodlinv (SESI) ha mostrado en modelos animales una menor quimio-reacción leucocitaria en tejido peritoneal que el lavado con Solución Salina. (2) Se realizó un metaanálisis donde se utilizaron de 6-10 litros de la solución correspondiente, realizando irrigaciones desde el hiato diafragmático en sentido de las manecillas del reloj. (1,3)

Se evaluó la complejidad del caso con el índice de Mannheim (Tabla 3), separando en 2 grupos, siendo 15 puntos la línea de separación. Se observó que el lavado peritoneal con SESI contribuye al control del inóculo bacteriano desde la primera intervención y de esta manera interviene en la modulación de la respuesta inflamatoria. La recuperación rápida de los pacientes que recibieron el lavado peritoneal con el antiséptico puede atribuirse al hecho de que las bacterias y toxinas que no son eliminadas con el arrastre mecánico que el lavado provee, son expuestas al efecto oxido-reductor del antiséptico. (2)

El fundamento de este pensamiento ha sido que la dilución es la solución para la infección, a pesar que Akkoyum y Tuna et al no encuentran beneficios en la irrigación y drenaje, a pesar de que el 91% prefiere irrigar cuando se enfrentan con contaminación peritoneal. Hartwich et al realizó un estudio retrospectivo comparando succión contra irrigación demostrando que se disminuye la formación de abscesos intra abdominales (4 vs 17%) e infección de sitio quirúrgico (1 vs 8%) cuando no se distribuyen las bacterias por la cavidad(3,6,7). St. Peter, et al por otro lado compararon aspiración contra irrigación con un mínimo de 500 cc de solución salina sin encontrar diferencias significativas (19 vs 18%) (5,6,7).

No se ha logrado estandarizar soluciones, cantidades o técnicas adecuadas para realizar estos lavados, acercándose a esto Melanie B et Al realizando lavados peritoneales posterior a retirar sangre, pus y materia fecal y realiza lavados con alícuotas de 50 ml variando de 3 a 6 litros en total dependiendo de si presentaban casos no complicados o complicados de apendicitis, comparándolo con lavados selectivos donde no se utilizó más de 1 litro de solución. Mostrando que 0 % de los paciente desarrollaron absceso intraperitoneal con el método estandarizado y 6.2% con la irrigación selectiva. Mostrando que el lavado utilizado en cantidades adecuadas

reduce el riesgo de absceso intraperitoneales mostrando cómo contratiempo que se desconoce el volumen óptimo y la serie de diluciones en la técnica alarga el procedimiento quirúrgico y lo hace tedioso (3).

Por lo tanto, consideramos de suma importancia la evaluación de estos casos con el fin de determinar si esta estrategia puede resultar benéfica para la reducción de complicaciones y costos para nuestros pacientes y para la institución, sin afectar la técnica quirúrgica o adicionarle nuevos riesgos para estos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda es la patología quirúrgica más común de urgencias a nivel mundial, con un riesgo calculado para presentarse a lo largo de la vida de 8.6% para los hombres y 6.7% para las mujeres. (8)

Se han intentado varios métodos a lo largo de la historia para la resolución de esta patología siendo la vía quirúrgica la más exitosa, desafortunadamente aunque se han mejorado las vías de diagnóstico y los métodos para realizar el procedimiento quirúrgico resolutivo, las complicaciones posteriores a la resolución del mismo aún existen, tales como infección de herida quirúrgica de 8-15%, perforación del apéndice 5-40%, abscesos de 2-6%, sepsis y muerte en 0.5-5% de los casos.

Estas complicaciones se presentan mayormente en pacientes complicados, como lo son niños menores de 3 años, adultos mayores y mujeres embarazadas. (8,9,10)

Son las apendicitis complicadas las que representan un riesgo importante para estas complicaciones, requiriendo terapia antibiótica vía oral o intravenosa por tiempo prolongado, hospitalizaciones superiores a las 24-48 horas, así como la posibilidad de requerir una nueva hospitalización o intervención quirúrgica.

Se han realizado múltiples estudios, tratando de evaluar un método o solución capaz de disminuir el riesgo de estas complicaciones y así reducir estancias y costos dentro de las instituciones.(4,5,6,7)

A la fecha, existen escasos estudios que muestran el utilizar una solución súper oxidada como lo es el estericide, la cual ha dado buenos resultados en heridas contaminadas fuera de la cavidad abdominal en otros ensayos clínicos. (2,4) Es por esto, que nos planteamos la siguiente pregunta ¿Existe asociación entre el uso de estericide con el desarrollo de infección de la herida quirúrgica en pacientes con apendicectomía?

JUSTIFICACIÓN

Magnitud

La apendicitis se puede presentar con complicaciones como infección herida quirúrgica del 8-15%, perforación 5-40%, abscesos 2-6%, sepsis y muerte 0.5 - 5% de los casos por lo que se busca una forma de reducir estas y aminorar costos a las instituciones que tratan las mismas.(8)

Factibilidad

El estudio es factible ya que los médicos cirujanos dentro de ambos centros realizan dentro de su práctica regular el lavado con esta solución superoxidada en los últimos 2 años. El hospital cuenta con estericide para estos casos en particular sin patrocinio de la compañía farmacéutica o distribuidora. Así como el no representar un riesgo para el paciente el utilizar esta solución que comprometa su evolución o tratamiento final.

Vulnerabilidad

La principal vulnerabilidad del estudio se encuentra en ser retrospectivo sin un control claro de los pacientes, estadios de apendicitis en los cuales se utiliza, así como las cantidades suministradas de estericide contra la solución salina. La estancia hospitalaria se prolonga de acuerdo al criterio del médico adscrito en turno.

Trascendencia

Este estudio muestra su trascendencia al encontrar una sustancia o procedimiento que pueda presentar una disminución importante en una de las principales complicaciones en la cirugía de urgencia más común, la cual puede representar su reingreso hospitalario, estancias más prolongadas o retraso en reincorporarse a las actividades normales por parte del paciente.

HIPÓTESIS

Determinar si el uso de estericide transquirúrgico en solución disminuye de manera efectiva la infección de sitio quirúrgico y abscesos intraabdominales en pacientes con apendicitis contra otras soluciones o no realizar lavados intraabdominales.

OBJETIVOS

Objetivo general

Asociar el uso de estericide con la reducción del desarrollo de infección de la herida quirúrgica en pacientes con apendicectomía

Objetivos específicos

1. Comparar el estericide contra solución salina y la no intervención en el desarrollo de infección.
2. Asociar las variables clínico epidemiológicas con la presencia de infección y otros eventos adversos en herida quirúrgica
3. Determinar el riesgo que aporta cada intervención en el desarrollo de infección de herida quirúrgica y otros eventos adversos
4. Identificar la intervención que menos se relaciona con la presencia de eventos adversos en herida quirúrgica
5. Describir las características clínico epidemiológicas de la muestra

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio

Analítico, relacional, observacional, transversal, cohorte retrospectivo.

Población

Se obtendrá una población del total de los casos registrados de los pacientes a quien se realizó apendicetomía en el servicio de Cirugía General, que cumplan con los criterios de inclusión desde el 2018, año en que se inicia el uso de estericide.

Tamaño de la muestra

Corresponde a 132 pacientes, número de casos que cumplió con los criterios de inclusión en la base de datos del servicio de Cirugía General desde el año 2018, cuando se inició el uso de la solución superoxidada.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

a. Criterios de inclusión.

Paciente adulto mayor de 18 años de edad, de cualquier sexo, a los que se les realizó apendicectomía abierta o laparoscópica.

Pacientes a quienes se les aplicó solución estericide o solución salina durante su intervención quirúrgica.

Pacientes que cuenten con expediente completo y reporte de todas las variables de interés

b. Criterios de exclusión.

Pacientes menores de 18 años

Pacientes con expedientes incompletos al momento de la inclusión

Pacientes con otra patología abdominal agregada al diagnóstico primario de apendicitis

Pacientes con sepsis o enfermedad infecciosa distinta a la relacionada a la patología primaria

Pacientes a quienes se les realizó apendicectomía incidental.

Definición de las variables

Definición de caso.

Definimos como “expuesto” al paciente que recibe estericide. Definimos como “no expuesto” al paciente que recibe solución salina o ninguna intervención. Se define como “evento” al paciente que presenta infección de la herida quirúrgica.

Seguimiento.

El seguimiento de los pacientes se hará en búsqueda del desenlace infeccioso en 10 días y 30 días posquirúrgicos.

Procedimiento

Se elegirán como candidatos a participar en el estudio a los pacientes con diagnóstico establecido de apendicitis, que fueron intervenidos quirúrgicamente y que recibieron seguimiento en estas instituciones, que cumplan todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

La muestra se dividió en 3 grupos, los pacientes que recibieron estericide, los que recibieron solución salina y los que no recibieron ninguna intervención. Se obtuvieron los expedientes clínicos de estos pacientes en analizando el reporte de infección en los siguientes cortes de tiempo: 10 días y 30 días posquirúrgicos. Se obtuvo el resto de las variables de interés y se incluyeron aquellos que cumplan con el registro de todas éstas. Los pacientes se incluyeron en forma consecutiva desde el inicio del uso de estericide por los cirujanos tratantes.

Una vez obtenida la muestra, se realizó la extracción de datos de las variables de interés mediante el instrumento de extracción en físico (Anexo 1). Se realizó el vaciado de los datos del documento fuente a una base de datos electrónica codificada para realizar el análisis de los datos y obtener los resultados.

Análisis estadístico

La normalidad de la distribución de las variables cuantitativas de interés se establecerá con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se optará por un análisis estadístico de distribución libre o paramétrico en función de la simetría. La estadística descriptiva se utilizó para variables cuantitativas. Se obtendrá localización, dispersión y curtosis. Para la localización usarán medianas o medias, para la dispersión rangos o varianza y desviación estándar. Para las variables cualitativas se emplearán proporciones. Como medidas de precisión se emplearán IC95% (Intervalo de Confianza al 95%).

Para la estadística inferencial se utilizará la prueba T de Student para las variables escalares de muestras independientes. Para determinar asociación y correlación se empleará el coeficiente de correlación Phi para dicotómicas. La comparación de medianas independientes se realizará con la prueba U de Mann-Whitney. La prueba Chi² se utilizará para la comparación de proporciones de las variables categóricas dicotómicas. Se considera significativo un valor de $p < 0.05$.

El estudio se ha apegado al cumplimiento de las guías STROBE para estudios epidemiológicos observacionales (transversal). Los datos se procesarán con el programa *SPSS versión 20.0 de IBM para Windows 7*; *Epidat* de la Xunta de Galicia y Organización Panamericana de la Salud versión 3.1 y *Epi Info versión 7.0* de la CDC de Atlanta.

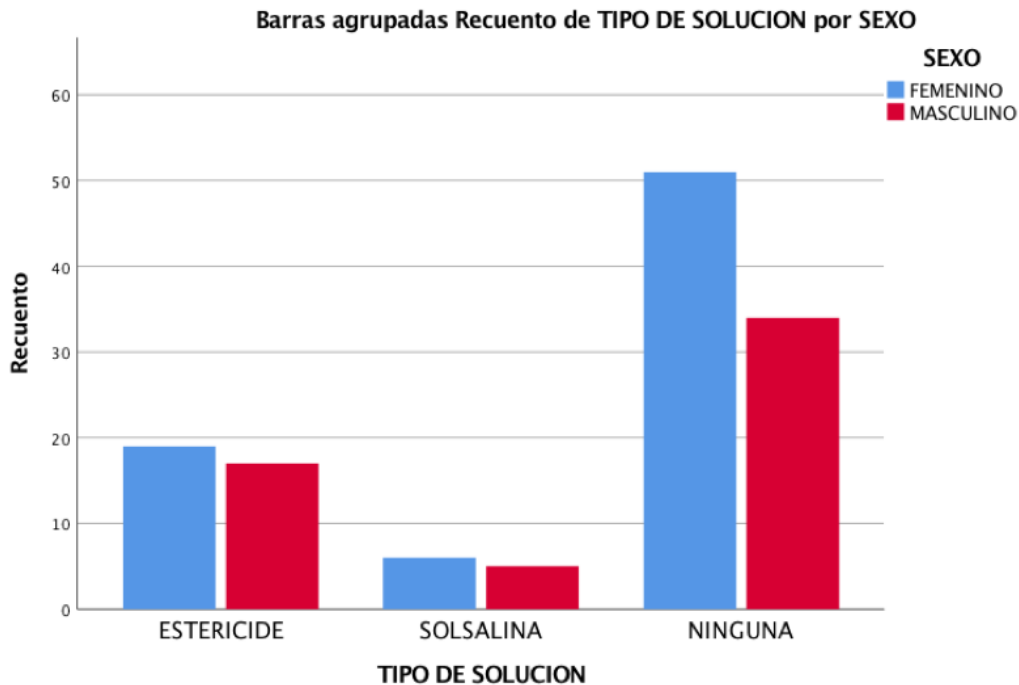
Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Reactivo
<i>Grupo</i>	<i>Clínica</i> Grupo al que pertenece el sujeto. Grupo A estericide. Grupo B solución salina	<i>Expediente clínico</i> Uso de estericide o solución salina al 0.9%	Cualitativa nominal dicotómica	1. Estericide 2. Solución salina
<i>Edad</i>	<i>Clínica</i> Edad en años desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación.	<i>Expediente clínico</i> Edad en años reportada al momento de la evaluación.	Cuantitativa discreta	Edad en años
<i>Sexo</i>	<i>Clínica</i> Caracteres sexuales externos para la atribución fenotípica de género como masculino o femenino	<i>Expediente clínico</i> Reporte de caracteres sexuales externos	Cualitativa nominal dicotómica	0. Femenino 1. Masculino
<i>Técnica</i>	<i>Quirúrgico</i> Conjunto de procedimientos que se utilizan para realizar una actividad estructurada	<i>Quirúrgico</i> Procedimiento quirúrgico realizado para la resolución de una patología.	Cualitativa nominal dicotómica	1. Abierta 2. Laparoscópica
<i>Hospitalización</i>	<i>Expediente clínico</i> Estancia en la que permanece un paciente para su resolución terapéutica.	<i>Expediente clínico</i> Estancia en días	Cuantitativa discreta	Días de estancia

<i>Volumen de solución utilizado</i>	<i>Expediente clínico</i> Cantidad en mililitros de una sustancia líquida.	<i>Expediente clínico</i> Volumen de líquido en mililitros	Cuantitativa discreta	Mililitros
<i>Infección</i>	<i>Clínica</i> Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo	<i>Expediente clínico</i> Reporte de infección de la herida quirúrgica	Cualitativa nominal dicotómica	0. No 1. Si

RESULTADOS

Se incluyeron 132 pacientes en el estudio y son los que se muestran en el análisis estadístico. La mediana de edad fue de 28 años (6-70 años), prevaleciendo en la muestra el género femenino (n=76, 57.6%) (Gráfica 1).

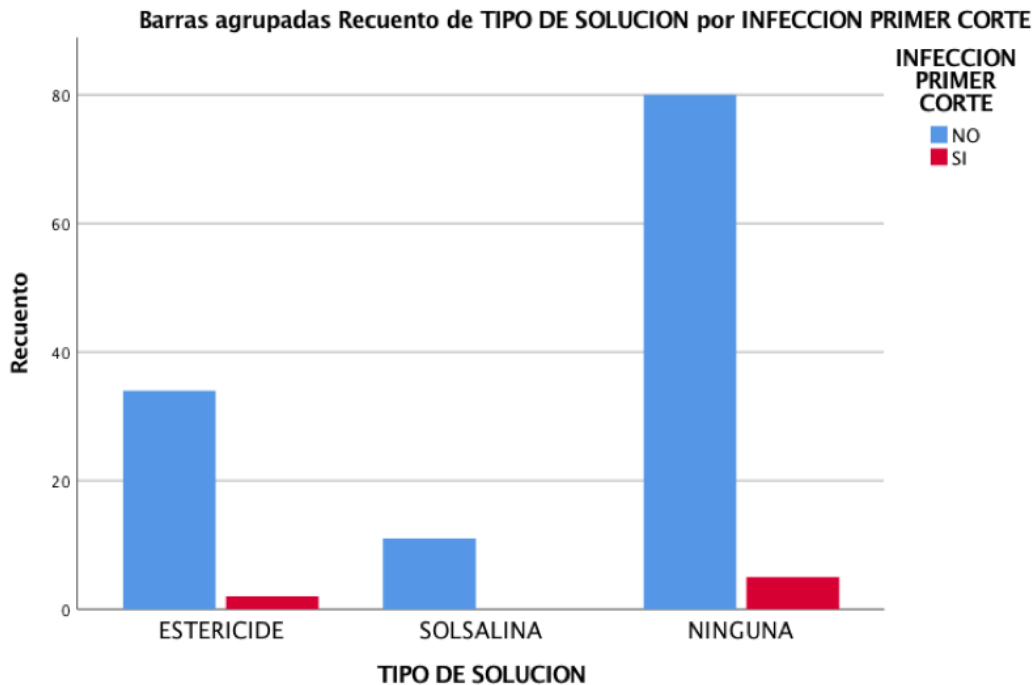
Gráfica 1: Distribución de la muestra por sexo.



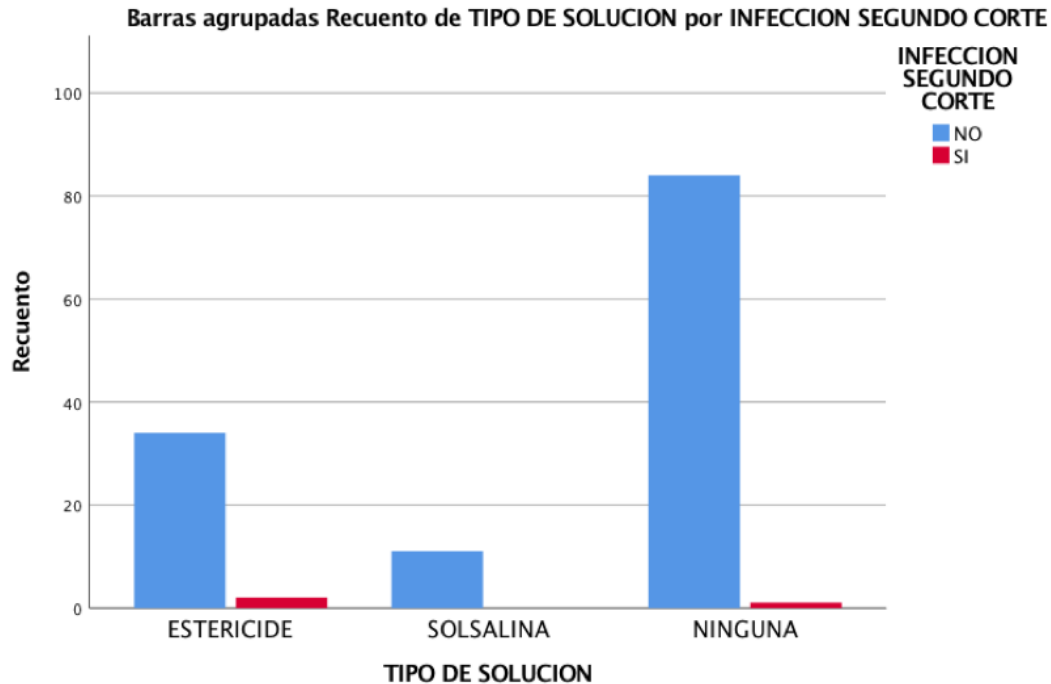
Para la mayoría de la muestra no se utilizó ninguna solución (n=85, 64.4%) 36 pacientes recibieron estericide (27.3%) y 11 recibieron solución salina (8.3%). La cirugía laparoscópica fue discretamente mayor empleada que la abierta (52.3% vs 47.7%). Respecto a la fase de apendicitis, el estadio fue 2 fue el más prevalente (n=63, 47 %) seguido de la fase 1 (n=30, 22.7%), fase 4 (n=19, 14.4%), fase 3 (n=14, 10.6%) y fase 5 (n=7, 5.3%). La mayor parte de la muestra mantuvo hospitalización de 2 días (n=53, 40.2%).

Respecto al desenlace de interés, 7 pacientes presentaron infección de la herida quirúrgica en el corte a los 10 días (5.3%) (Gráfica 2) y 3 pacientes la presentaron en el corte a 30 días (2.3%) (Gráfica 3).

Gráfica 2: Distribución de la muestra por infección al primer corte.



Gráfica 3: Distribución de la muestra por infección al segundo corte.



La muestra se dividió en 3 grupos, los pacientes con estericide, solución salina y ninguna solución. Las variables por grupo se presentan en la tabla 1.

Tabla 1: Características generales de los grupos.

Variable	Estericide n=36	Solución salina n=11	Ninguna n=85
Edad, mediana (Min-Máx)	26 (11-65)	36 (14-69)	29 (6-70)
Sexo, n (%)			
Femenino	19 (52.8%)	6 (54.4%)	51 (50%)
Masculino	17 (47.2%)	5 (45.5%)	34 (40%)
Tipo de Cirugía, n (%)			
Abierta	7 (19.4%)	6 (54.4%)	50 (58.8%)

Laparoscópica	29 (80.6%)	5 (45.5%)	35 (41.2%)
Fase de apendicitis, n (%)			
1	3 (8.3%)	1 (9.1%)	26 (30.6%)
2	13 (36.1%)	1 (9.1%)	48 (56.5%)
3	9 (25%)	1 (9.1%)	4 (4.7%)
4	6 (16.7%)	6 (54.4%)	7 (8.2%)
5	5 (13.9%)	2 (18.2%)	0 (0%)
Días de estancia hospitalaria, mediana (Min-Máx)	2 (1-10)	3 (1-11)	2 (1-7)
Leucocitos, mediana (Min-Máx)	14.3 (6.5-27)	16.3 (6.3-24.7)	13.2 (4.4-26)
Neutrófilos, mediana (Min-Máx)	0.85 (0.65-0.95)	0.86 (0.53-0.95)	0.83 (0.56-0.95)
TA, mediana (Min-Máx)	120 (90-140)	120 (80-130)	110 (75-150)
FC, mediana (Min-Máx)	95 (70-125)	95 (75-140)	93 (60-137)
FR, mediana (Min-Máx)	20 (16-28)	20 (19-26)	20 (14-24)
Temperatura, mediana (Min-Máx)	36.4 (36-38.5)	37 (36-38)	37 (36-38.4)

Infección al primer corte, n (%)	2 (5.6%)	0 (0%)	5 (5.9%)
Infección al segundo corte, n (%)	2 (5.6%)	0 (0%)	1 (1.2%)
Infección acumulada, n (%)	4 (11.1%)	0 (0%)	6 (7.1%)

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el sexo ($p=0.495$) y edad ($p=0.376$) al comparar grupos a los cuales se realizó lavado transoperatorio contra aspirado.). Los pacientes que cursaron con infección de la herida quirúrgica mostraron estancias hospitalarias más largas ($p<0.05$)

Respecto a los signos vitales, los pacientes con frecuencia cardiaca anormal presentaron 2.6 veces más probabilidades de presentar infección de la herida quirúrgica (RR 2.6, IC95% 1.9-4.3, $p=0.029$). Por otra parte los pacientes con frecuencia respiratoria anormal presentaron 3.8 veces más probabilidades de cursar con infección de la herida quirúrgica (RR 3.8, IC95% 2.2-7.9, $p=0.011$)

Los pacientes a los que se les realizó laparoscopia tuvieron 5.8 veces más probabilidades de recibir estericoide frente al resto (RR 5.8, IC95% 2.3-14.5, $p<0.005$). En adición, la fase de apendicitis se asoció en a tomar la decisión de utilizar estericoide ($p<0.005$)

El uso de estericoide no demostró prevención de la infección de la herida quirúrgica en ninguno de los dos cortes ($p=0.973$, $p=0.121$). Ni en la infección acumulada ($p=0.347$).

DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es la patología quirúrgica de urgencia más frecuente a nivel mundial, así mismo dentro de estas instituciones presenta un número no despreciable de casos. Se ha estandarizado la técnica al grado de reducir de manera considerable la presencia de infecciones posteriores a la resolución quirúrgica, pero sin lograr erradicarla.

El diagnóstico diferencial de apendicitis es complejo, pero sistemático, no se pone en duda que la base clínica y paraclínica son suficientes para evaluar a un paciente para llevarlo a la sala de operaciones, pero el desenlace de esta intervención no puede predecirse de la misma forma, al presentar infecciones de sitio quirúrgico tanto superficiales como profundas. Se han intentado en múltiples estudios encontrar un agente que pueda minimizar la posibilidad de presentar este tipo de complicaciones.

En nuestro estudio se intentó demostrar asociación positiva entre el uso de esterilización con la prevención de infecciones de sitio quirúrgico en estos pacientes, valorando de forma individual el grado de contaminación dentro de la intervención quirúrgica, equiparándola con la no intervención o el uso de solución salina para realizar el lavado.

De las variables estudiadas en estos pacientes, no se encontraron diferencias entre el sexo y edad de los pacientes por grupos ($p= 0.49$ / $p=0.37$) La presencia de infección de la herida quirúrgica no se asoció al tipo de intervención realizado o a la fase o contaminación durante la intervención quirúrgica como se tenía planteado durante el periodo de estudio.

Se realizó adicionalmente una comparativa respecto a los signos vitales y estudios paraclínicos previos a la intervención quirúrgica así como Shawn D. St Peter. et all, sin identificar que pudiera existir un predictor claro para la presencia de infección de herida quirúrgica en nuestros casos reportados, de la misma forma no se logró concluir satisfactoriamente si representaba datos para la severidad de las mismas. La probabilidad de presentar esta complicación no parece alterarse si la intervención, si esta se realiza con el cuidado de no hacer contacto con el apéndice extraído o material purulento de la cavidad en los bordes de la herida.

El uso de estericide no demostró prevención de la infección de la herida quirúrgica en ninguno de los dos cortes de estudio, a los 10 ($p=0.973$) o 30 días ($p=0.121$). Ni en la infección acumulada ($p=0.34$)

La búsqueda de un agente que sea capaz de reducir o erradicar las infecciones de sitio quirúrgico en apedicectomía sigue realizándose por múltiples centros, aun posterior a que al realizar la comparativa con distintos componentes se ha demostrado que existe superioridad con realizar únicamente aspirado de la cavidad al momento de la intervención, de la misma forma en que Shawn D. St Peter.et all en 2013 y Hayden A. et all en 2016 recomiendan en sus respectivas investigaciones.

CONCLUSIONES

No se encuentra una asociación entre el uso de estericide con la prevención de infección de la herida quirúrgica. Sin importar el tipo de herida que presente el paciente.

El sexo, edad, abordaje y signos vitales previos a la intervención quirúrgica no presentaron relevancia.

Se sugiere realizar lavado de la cavidad abdominal a criterio del cirujano, pero se desalienta a utilizar estericide por no demostrar superioridad con el uso de solución salina.

El estericide ha demostrado su función fuera de la cavidad abdominal, y se plantea el realizar más estudios sobre este tipo de antiséptico, pues no se conocen la respuesta a adherencias, inflamación peritoneal otras posibles complicaciones al ponerlo en contacto con la cavidad abdominal.

REFERENCIAS

1. E. Gammeri., Meta-analysis of peritoneal lavage in appendectomy. BJS Open. 2018. Issue 1 Vol 3 P 24-30
2. F. Nachon Garcia., Lavado peritoneal transoperatorio con solución electrolizada por selectividad iónica en peritonitis secundaria. Cirujano General 2010 Num 1 Vol 32 P 11-16
3. M. LaPlant. Standardized irrigation technique reduces intra-abdominal abscess after appendectomy. Journal of Pediatric Surgery. 2018 YJPSU
4. Akio Kubota.. Efficacy and safety of strong acid electrolyzed water for peritoneal lavage to prevent surgical site infection in patients with perforated appendicitis. Surgery Today 2014. Issue 7 Vol 45 Pag 876-879
5. Shawn D. St Peter. Should peritoneal Lavage be used with suction during laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis? Advances in Surgery .2013. Issue 1 Vol 47 Pag 111-118
6. Shawn D. St Peter. Irrigation versus Suction alone during laparoscopic appendectomy for Perforated Appendicitis. A prospectiv randomized Trial. Annals of Surgery 2012. Issue 256 Vol 3 Pag 581-585
7. Hayden A. Snow Irrigation versus Suction alone during laparoscopic appendectomy; A randomized controlled equivalence trial. International Journal of Surgery. 2016 Vol 28 Pag 91-96
8. Juan Roberto Gonzalez Cano Guia de practica Clinica Apendicitis Aguda. Asociacion Mexicana de Cirugia General A.C. 2014

9. Seymour, Schwartz Principios de Cirugia. 9na Ed. 2015 Mc Graw - Hill Interamericana. Cap 30 Pag 1073
10. Sabiston. Tratado de cirugia 18va Ed. 2018 Elsevier Cap 49 Pag 1333
11. Estericide solución antiséptica- Medicamento-PR Vademecum PR Vademecum <https://mx.prvademecum.com/medicamento/estericide-solucion-antiseptica-10841/>