



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



Centenario Hospital  
**Miguel Hidalgo**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS**

**SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD  
PERITONEAL CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO DE  
SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR  
RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL.**

**PRESENTA**

**BRENDA GUADALUPE REYNA LÓPEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

**TUTOR**

**DR. JOSÉ MANUEL NAVA ROMÁN**

**INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORIAL**

**DR. RAMIRO GÓMEZ ARÁMBULO**

**M.C. DR. JOSUÉ ISRAEL OLIVARES DEL MORAL**

**AGUASCALIENTES, AGS. FEBRERO 2024**



**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
GOBIERNO DEL ESTADO 2023-2027



AUTORIZACIONES:

Dr. Felipe de Jesús Flores Parkman Sevilla  
Jefe de Departamento de Enseñanza e Investigación  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

Dra. Guadalupe Iveth Guardado Durán  
Jefe de Servicio de Cirugía General  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

Dr. Josué Israel Olivares del Moral  
Profesor titular de la Especialidad de Cirugía General  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

Dra. Claudia Teresa Barba Valadez  
Jefa del Departamento de Cirugía General  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo



449 9 94 67 20

[www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)

Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259





DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 25/01/24

NOMBRE: REYNA LÓPEZ BRENDA GUADALUPE ID 288711

ESPECIALIDAD CIRUGÍA GENERAL LGAC (del posgrado): INVESTIGACIÓN CLÍNICA

TIPO DE TRABAJO: ( X ) Tesis ( ) Trabajo práctico

SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL

TÍTULO: DISMINUCIÓN DE COMPLICACIONES COMO EL ABSCESO RESIDUAL E INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO AL REALIZAR LAVADO PERITONEAL CON SOLUCIÓN ANTISÉPTICA DE HIPOCLORITO DE SODIO

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
SI Coincide con el título y objetivo registrado
SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si X
No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

<b>Code :</b>	GAMO/0070/23/R1
<b>Title :</b>	Pseudomixoma peritoneal, reporte de un caso
<b>Running title:</b>	Pseudomixoma peritoneal
<b>Status:</b>	Accepted for publication
<b>Type:</b>	Clinical Cases
<b>Abstract:</b>	Pseudomixoma peritoneal es una condición que se presenta al existir una acumulación de mucina en la cavidad abdominal, siendo en su mayoría secundaria a tumores de origen apendicular y ovárico y en menor medida de colon, recto, vejiga e intestinales. Se describe a masculino de 65 años de edad, intervenido previamente hace 6 años por presentar pseudomixoma peritoneal, sin acudir a seguimiento posterior a intervención. Paciente acude a servicio de urgencias con cuadro de obstrucción intestinal, tomografía con hallazgos de recidiva de pseudomixoma peritoneal. Se realiza laparotomía exploradora con hallazgos de abdomen con múltiples adherencias firmes e implantes de mucina.
<b>Key words:</b>	Pseudomixoma peritoneal, Mucina, Obstrucción intestinal, Tumor apendicular, Tumor de ovario
<b>Editor in chief:</b>	Enrique Soto Pérez de Celis
<b>Notes:</b>	
<b>Funding:</b>	No
<b>Conflict of interests:</b>	No
<b>DOI:</b>	10.24875/j.gamo.23000070
<b>Chronology:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>21-08-2023 In process of creation</li> <li>27-08-2023 New article</li> <li>28-08-2023 Pending Associate Editor assignment</li> <li>05-09-2023 Pending reviewer assignment</li> <li>05-09-2023 Associate Editor: Minor suggestions</li> <li>15-09-2023 Article returned to author with major suggestions</li> <li>21-09-2023 Revised Manuscript</li> <li>21-09-2023 Corrections validated by coordinator</li> <li>22-09-2023 Associate Editor: Minor suggestions</li> <li>28-10-2023 Accepted for publication</li> </ul>

**DR. SERGIO RAMIREZ GÓNZALEZ**  
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio del presente como TUTOR designado del estudiante **BRENDA GUADALUPE REYNA LÓPEZ** con ID 288712 quien realizó la tesis titulada: **SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Dr. José Manuel Nava Roman  
Tutor de tesis

"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 20 día de Noviembre de 2023

c.c.p. - Interesado  
c.c.p. - Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.  
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.  
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-MEE-PO-07  
Actualización: 01  
Emisión: 17/05/19



## COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

CEI-CI/091/23

Aguascalientes, Ags., a 30 de Agosto de 2023

**DRA. BRENDA GUADALUPE REYNA LÓPEZ**  
INVESTIGADORA PRINCIPAL

En cumplimiento con las Buenas Prácticas Clínicas y la Legislación Mexicana vigente en materia de investigación clínica, el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en su Sesión del día 18 de Mayo del presente año, sometió a revisión el protocolo con número de registro **2023-R-30** y decidió Aprobar el proyecto de investigación para llevar a cabo en este Hospital, titulado:

**“SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN ANTISÉPTICA COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL”**

Sin otro particular, se solicita a los investigadores entregar resumen de resultados obtenidos al finalizar la investigación. En caso de existir modificaciones al proyecto es necesario que sean reportadas al Comité.

ATENTAMENTE

  
**DR. JAIME ASAEL LOPEZ VALDEZ**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



  
**DR. JOSE MANUEL ARREOLA GUERRA**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



C.c.p.- DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN S.- JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL CHMH.

JALV/JMAG/cmva\*



449 9 94 67 20

[www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)

Av Manuel Gómez Morin S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259





Aguascalientes, Ags., Noviembre 2023

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
**JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**P R E S E N T E**

Estimado Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Brenda Guadalupe Reyna López, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**“SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL”**

Nos permitimos informarle que, una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**Dr. Josué Israel Olivares del Moral**

**Profesor titular de la Especialidad de Cirugía General**

**Centenario Hospital Miguel Hidalgo**

**Asesor Metodológico**



C. d. p. Coordinación de Investigación del CHMH  
C. d. p. Secretaría de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.  
C. d. p. Archivo



449 9 94 67 20



[www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)



Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259





**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
CONSTRUYENDO SU FUTURO DESDE 1811

Centenario Hospital  
**Miguel Hidalgo**

Aguascalientes, Ags., Noviembre 2023

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

**PRESENTE**

Estimado Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Brenda Guadalupe Reyna López, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**"SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL"**

Nos permitimos informarle que, una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

Dr. José Manuel Nava Roman

Profesor Adjunto al Servicio de Cirugía

Hospital General Tercer Milenio

Asesor



C. p. Coordinación de Investigación del CHMH  
C. p. Secretaría de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.  
C. p. Archivo

449 9 94 67 20

[www.wissea.gob.mx](http://www.wissea.gob.mx)

Av. Manuel Gómez Morín S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259





**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
FUNDADO EN 1824. 100 años 2024



Aguascalientes, Ags., Noviembre 2023

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

**PRESENTE**

Estimado Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Brenda Guadalupe Reyna López, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**“SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO DE ABSCESO INTRAABDOMINAL”**

Nos permitimos informarle que, una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

Dr. Ramiro Gómez Arámbulo

Profesor Adjunto al Servicio de Cirugía

Hospital Centenario Miguel Hidalgo

Asesor



C. d. Coordinación de Investigación del CHMH  
C. p. Secretaría de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.  
C. p. Archivo

449 9 94 67 20

[www.issae.gob.mx](http://www.issae.gob.mx)

Av Manuel Gómez Morín S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259



## **Agradecimientos.**

Agradezco a las personas que siempre creyeron en mí y que me apoyaron en todo momento.

A mi Familia, a mis padres, mis hermanas, abuelos y tíos, que en todo momento estuvieron conmigo, en buenos y malos momentos, el apoyo incondicional y la confianza de todos ellos. Mi motor de seguir cada día.

A mis amigas AF y Mau que a pesar de la distancia me cuidaban y preocupaban por mí.

A mis hermanos quirúrgicos Martha y Reymond, hermanos en los peores y mejores momentos, juntos en los castigos y en cada uno de nuestros logros, apoyándonos en cirugía y cuidándonos en ámbito profesional y personal. Así como Andrade y Espejo, que juntos los cinco iniciamos este camino profesional.

A mis residentes de mayor jerarquía, por tener el tiempo y paciencia para enseñarme, principalmente al Dr. Augusto Rodríguez y el Dr. Martín Díaz, que más que compañeros, los considero amigos y ejemplos a seguir.

A mis residentes de menor jerarquía y mis internos que tuvieron confianza en mí para enseñarles y guiarlos en el camino. Agradecida de las amistades que forme en este camino, residentes de otras especialidades que siempre me apoyaron y se alegraban de mis logros quirúrgicos. Principalmente Aaron Saucedo, Edmundo Contreras y Andrés Aranda.

A todos mis maestros por las enseñanzas, paciencia y confianza para realizar procedimientos en sus pacientes, principalmente al Dr. Ramiro Gómez, Dr. José Nava, Dr. López Sánchez, Dr. Manuel Gudiño, Dra. Valle González y Dr. Gerardo Sánchez.

Pero principalmente me agradezco a mí por lograrlo, quiero agradecerme por nunca darme por vencida, por esforzarme para tratar de dar más y lo mejor de mí.

**Dedicatorias**

A ti que siempre me inspiraste y apoyaste para lograr mis sueños.

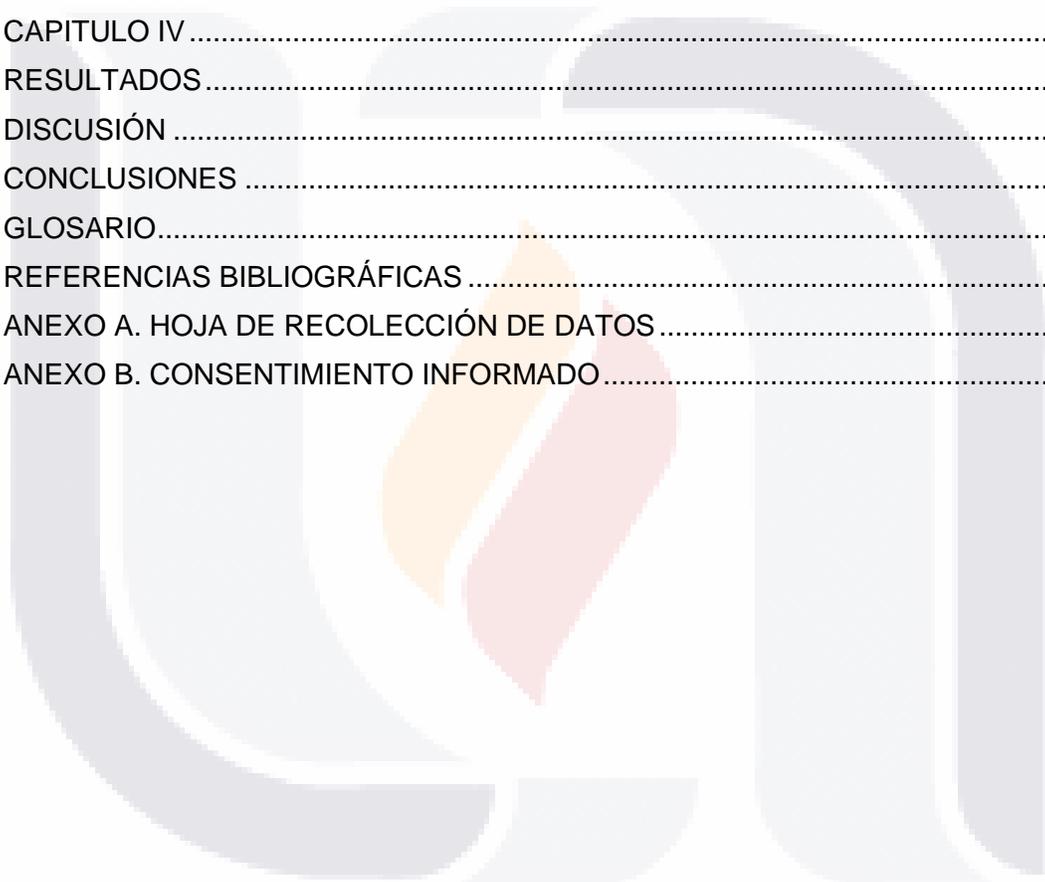
A mí que estoy un paso más cerca de lograrlos.



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPITULO I .....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
GENERALIDADES.....	9
APENDICITIS AGUDA.....	9
TRATAMIENTO.....	11
ANTIBIOTICOTERAPIA.....	11
COMPLICACIONES.....	12
IRRIGACIÓN INTRAPERITONEAL INTRAOPERATORIA.....	14
CAPITULO II .....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
JUSTIFICACIÓN.....	18
OBJETIVO.....	19
OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	19
HIPOTESIS .....	20
HIPÓTESIS NULA (H0).....	20
HIPÓTESIS ALTERNA (H1) .....	20
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
CAPITULO III .....	21
MATERIAL Y MÉTODOS .....	21
TIPO DE ESTUDIO .....	21
ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.....	21
DISEÑO DE ESTUDIO.....	21
EQUIPO UTILIZADO.....	21
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	22
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO:.....	22
DISEÑO GENERAL.....	22
DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.....	22
CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	23
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	23

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	23
DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	24
INDEPENDIENTE .....	24
DEPENDIENTES .....	24
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	26
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA .....	26
ESTADÍSTICA INFERENCIAL .....	26
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	27
CAPITULO IV .....	28
RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN .....	34
CONCLUSIONES .....	36
GLOSARIO.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
ANEXO A. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
ANEXO B. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	41



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades .....22  
Tabla 2. Definición operacional, unidades de medición y escala de las variables utilizadas.  
.....26  
Tabla 3. Rangos, medias y desviaciones estándar de variables cuantitativas de todos los  
participantes.....29  
Tabla 4. Características demográficas y clínicas de los participantes del estudio en función  
de del lavado peritoneal con solución de hipoclorito de sodio.....31  
Tabla 5. Relación de absceso residual entre grupo 1 y grupo 2. ....32



INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Gráfico de barras y cajas para sexo y edad de todos los participantes. ....29  
Gráfico 2. Gráficos de pastel donde se representan porcentajes de los abordajes  
quirúrgicos.....29  
Gráfico 3. Gráfico en donde se compara las complicaciones entre ambos grupos. ....31



## RESUMEN

**Introducción:** El absceso intraabdominal residual posterior a una apendicectomía es una causa importante de morbilidad, presentando mayores costos, estancia hospitalaria más prolongada, reintervenciones y reingresos hospitalarios. Esta complicación se ha visto relacionada más al control del foco infeccioso de manera transoperatoria que al manejo antibiótico postquirúrgico. Se ha recomendado recientemente el uso de antisépticos a base de hipoclorito de sodio en el lavado peritoneal como una forma fácil y económica para reducir la tasa de absceso intraabdominal (AIA)

**Objetivo:** Determinar la relación en el uso de antisépticos a base de hipocloritos de sodio en lavado peritoneal con el desarrollo de absceso intraabdominal residual en pacientes con apendicitis complicada.

**Métodos.** Estudio de casos y controles multicéntrico con dos grupos comparativos, comparando la irrigación peritoneal con solución de hipoclorito de sodio vs secado en apendicitis complicada. El criterio principal de la valoración del estudio es la tasa de incidencia de AIA con seguimiento de 4 semana. Se realizaron pruebas de normalidad con Saphiro Wilk, chi cuadrada y U de Mann Whitney para las variables categóricas, tomando un valor de  $p=0.05$  como estadísticamente significativo, realizamos regresión logarítmica para determinar la asociación entre la intervención y el desarrollo de complicaciones.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 76 pacientes, con una media de 21.6 años, 59.2% hombres y 40.8% mujeres, 75% de las apendicectomías fueron realizadas por abordaje abierto. Al grupo 1 se les realizó aspirado y secado de cavidad abdominal y el grupo 2 se realizó lavado peritoneal con solución a base de hipoclorito de sodio, comparando entre sí observamos 5/38 complicaciones en el grupo 1 y 4/38 complicaciones en el grupo 2. Se demostró AIA residual en 4 pacientes en grupo 1 y un paciente del grupo 2 ( $p=0.165$ ), 2 de los 76 pacientes con ISQ superficial, estos pertenecientes al grupo 1 ( $p= 0.408$ ). Se presentó íleo postoperatorio en 3 pacientes (3.9%), pertenecientes del grupo 2 ( $p=.077$ )

**Conclusiones:** Se observó una tendencia aparente a la disminución en la tasa de AIA e ISQ pero sin diferencias estadísticamente significativas, el aumento en el tamaño de la muestra es necesario para determinar la tasa de asociación.

**Palabras clave:** Apendicitis, absceso residual, lavado peritoneal, hipoclorito de sodio.

## ABSTRACT

**Background:** Intra-abdominal abscess (AIA) after appendectomy is an important cause of morbidity, presenting higher costs, longer hospital stay, reinterventions and hospital readmissions. This complication been related with achieving intraperitoneal infectious source control than to post-surgical antibiotic management. The use of sodium hypochlorite-based antiseptics in peritoneal lavage has recently been recommended as an easy and economical way to reduce the rate of intra-abdominal abscess (AIA).

**Objective:** To determine the relationship between the use of antiseptics based on sodium hypochlorites in peritoneal lavage with the development of residual intra-abdominal abscess in patients with complicated appendicitis.

**Methods.** Multicenter case-control study with two comparative groups, comparing peritoneal irrigation with sodium hypochlorite solution versus drying in complicated appendicitis. The primary endpoint of the study is the incidence rate of AIA with 4-week follow-up. Normality tests were performed with Saphiro Wilk, chi square and Mann Whitney U for the categorical variables, taking a value of  $p=0.05$  as statistically significant, we performed logarithmic regression to determine the association between the intervention and the development of complications.

**Results:** 76 patients were included, with a mean age of 21.6 years, 59.2% male and 40.8% female. 75% of appendectomies were performed using an open approach. Group 1 included patients who underwent aspiration and drying of the abdominal cavity and group 2 underwent peritoneal lavage with a solution based on sodium hypochlorite. Comparing each other, we observed 5/38 complications in group 1 and 4/38 complications in group 2. Residual AIA was demonstrated in 4 patients in group 1 and one patient in group 2 ( $p=0.165$ ), 2 of the 76 patients with superficial SSI, these belonging to group 1 ( $p= 0.408$ ). Ileus occurred postoperative in 3 patients (3.9%), all belonging to group 2 ( $p=.077$ )

**Conclusions:** An apparent tendency to decrease in the rate of AIA and SSI was observed but without statistically significant differences, the increase in sample size is necessary to determine the association rate.

**Key words:** Appendicitis, Intra-abdominal abscess, peritoneal lavage, of sodium hypochlorite-based antiseptics

## Introducción

El dolor abdominal agudo representa hasta el 10% de las valoraciones en el área de urgencias. La apendicitis aguda es de las etiologías más frecuentes de dolor abdominal agudo, siendo la apendicectomía el procedimiento quirúrgico de urgencia más realizado en el mundo. En países desarrollados, la apendicitis aguda tiene una incidencia de 1.5 a 1.9 casos por cada 1000 habitantes y afecta principalmente entre los 15 y los 30 años de edad.

La tasa de perforación varía del 16 al 40%, presentándose con mayor frecuencia en pacientes mayores de 50 años en 55-70%, asociándose a una mayor morbilidad y mortalidad en comparación a la apendicitis aguda no perforada.

El diagnóstico de apendicitis aguda suele ser un desafío para el cirujano, generalmente se puede establecer por la historia clínica y la exploración física, sin embargo, se puede complementar de paraclínicos de laboratorio e imagen para respaldar el diagnóstico.

El manejo estándar de la apendicitis es quirúrgico, aunque esta descrito el manejo médico de la apendicitis aguda no complicada con antibioticoterapia, sin embargo, se ha descrito hasta un 15% de recurrencia en un año y hasta 5% presentación como apendicitis no complicada. La evidencia actual muestra que la apendicectomía laparoscópica es el tratamiento quirúrgico eficaz, ya que se asocia con una menor incidencia de infección de sitio quirúrgico y menor morbilidad postoperatoria, así como una estancia más corta en comparación de la apendicectomía abierta (1)

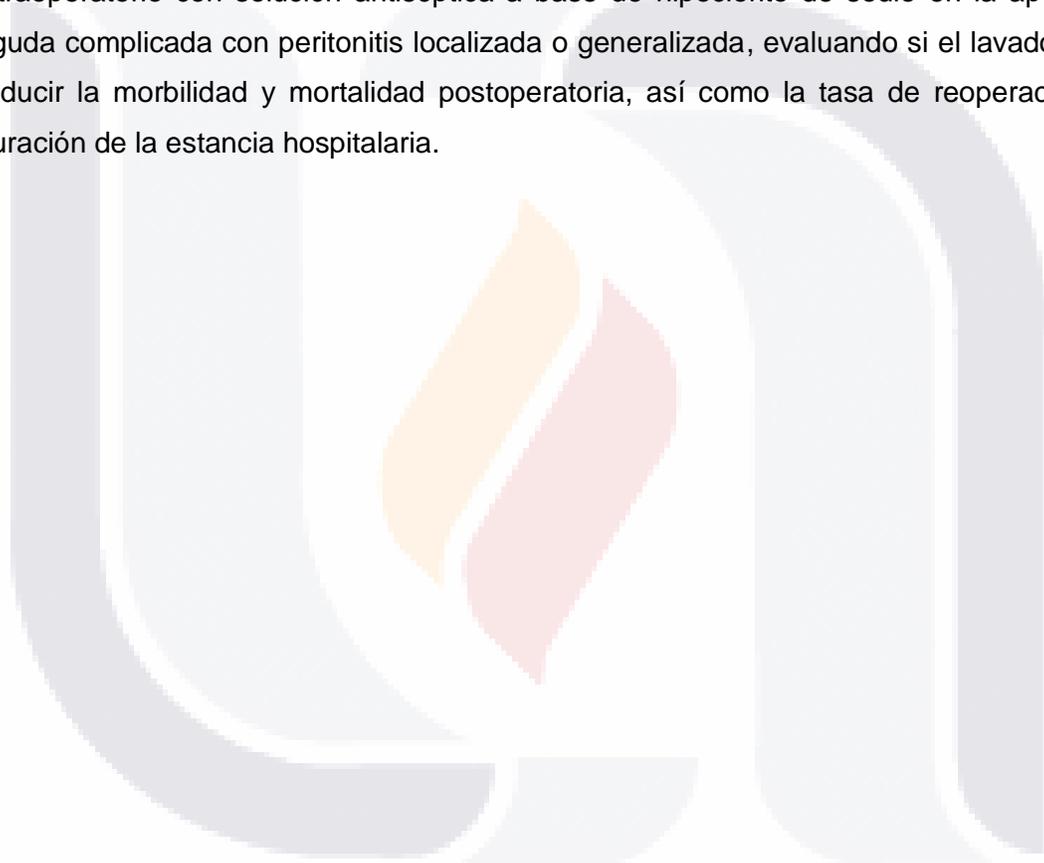
La infección de sitio quirúrgico (ISQ) se define como una infección que ocurre dentro de los 30 días posteriores a la apendicectomía, y se clasifica en superficial, profunda y órgano-espacio. La ISQ es una causa importante de morbilidad y mortalidad, reingreso hospitalario, reintervención, mayor duración de estancia hospitalaria y mayores costos. (2)

Se ha demostrado que para prevenir la ISQ de órgano-espacio, es decir, un absceso intrabdominal residual post apendicectomía va más relacionado con el control del foco infeccioso de manera transoperatoria que al manejo antibiótico postquirúrgico.(3)

Está bien descrito que, en apendicectomía abierta no se recomienda el lavado peritoneal con solución salina debido a que no solo diluye a las bacterias, sino que perjudica la fagocitosis bacteriana debido a la dilución de proteínas como las opsoninas, y al no tener ningún efecto beneficioso, la recomendación actual es realizar únicamente aspirado y

secado de la cavidad abdominal(4). Recientemente, en algunos estudios se ha recomendado el uso de solución a base de hipoclorito de sodio (solución superoxidada) en casos de sepsis intraperitoneal aprovechando sus propiedades antisépticas debido a las especies reactivas de oxígeno y cloro, las cuales crean una osmolaridad desequilibrada dañando membranas celulares, desnaturalizando lípidos y proteínas de organismos unicelulares, sin afectación de células del huésped. (5)

Este estudio se realizó con la finalidad de evaluar el papel del lavado peritoneal intraoperatorio con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio en la apendicitis aguda complicada con peritonitis localizada o generalizada, evaluando si el lavado puede reducir la morbilidad y mortalidad postoperatoria, así como la tasa de reoperaciones y duración de la estancia hospitalaria.



# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## CAPITULO I

### MARCO TEÓRICO

#### Generalidades

El apéndice cecal es un divertículo verdadero que se encuentra en el ciego, en la convergencia de las tres tenias colónicas, aproximadamente 2 cm por debajo de la válvula ileocecal, mide de 6-9 cm de longitud, sin embargo, puede llegar a tener una longitud variable que va hasta los 30 cm. El apéndice es irrigado a través de la rama apendicular de la arteria ileocólica, la cual se origina por detrás del íleon terminal pasando a través del mesoapendice hasta la base del apéndice. Presenta inervación simpática del plexo mesentérico superior (T10-L1) y fibras parasimpáticas aferentes de los nervios vagos.(6)(7)(8)

La disposición de la base con el ciego permanece constante, variando la disposición anatómica de la punta, la cual juega un papel importante en la diferencia de las manifestaciones clínicas. La posición podría encontrarse de manera retrocecal, pélvica, subcecal, preileal o pericólica derecha. (6)

Histológicamente el apéndice se compone de capas, serosa externa, que es una extensión del peritoneo, la capa muscular, formada por las capas longitudinal y circular, en la base del apéndice, el músculo longitudinal produce un aumento de espesor que se relaciona con todas las tenías, la capa submucosa y mucosa contiene agregados linfoides en la submucosa y pueden extenderse hacia la muscular de la mucosa. La mucosa es similar a la del colón, excepto por la densidad de los folículos linfoides.(6)(8)

#### Apendicitis aguda

La apendicitis se observa con mayor frecuencia en la segunda a cuarta década de la vida, con una edad media de presentación de 31.3 años.(8) La tasa de apendicectomías durante la vida es de 12% en varones y en 25% en mujeres se realiza apendicectomía por apendicitis aguda. En México se estima que una de cada 15-20 personas presentará apendicitis aguda en algún momento de su vida, reportando una incidencia de 1.5-1.9 casos por cada 1000 habitantes. (7)

El principal factor etiológico de la apendicitis aguda es la obstrucción de su luz secundaria a la presencia de fecalitos o hipertrofia de tejido linfoide. Siendo la hipertrofia linfoide la

etilogía más común en pacientes pediátricos y la obstrucción por fecalitos la etiología más frecuente en adultos. (8)

La perforación del apéndice ha sido descrito como el final de una secuencia previsible de fenómenos, iniciando por la obstrucción de la luz apendicular manifestándose como obstrucción de asa cerrada, la secreción normal de la mucosa apendicular continua y causa una distensión, la cual estimula las terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes causando dolor abdominal vago, sordo y difuso en mesogastrio.(9) Presenta aumento de la distensión por la secreción y sobrecrecimiento bacteriano, esto ocasiona náusea refleja y vómito, aumentando el dolor visceral. A medida que aumenta la presión intraluminal, sobrepasa la presión venosa, causando oclusión de los capilares y vénulas mientras la afluencia de sangre arterial continua, produciendo ingurgitación y congestión vascular. Se presenta migración del dolor a la fosa iliaca derecha cuando existe afectación inflamatoria de la serosa apendicular y del peritoneo parietal. Comienza deficiencia en la vascularidad del apéndice, afectando la integridad de la mucosa, lo que propicia a la traslocación bacteriana, posteriormente se presentan infartos elipsoides en el borde antimesentérico, lo que conlleva a los sitios de perforación.(8)(9)

Según los hallazgos transoperatorios durante la apendicectomía, se clasifica como apendicitis complicada o no complicada. Se define como apendicitis complicada al presentar signos de gangrena, perforación, la presencia de exudado purulento intraperitoneal o peritonitis purulenta generalizada, y apendicitis no complicada al tener ausencia de estas características. (10)

La presentación clínica de la apendicitis puede variar desde síntomas leves hasta signos de peritonitis generalizada o sepsis.(10) La presentación del dolor abdominal inicialmente es sordo a nivel de mesogastrio y posteriormente presenta la clásica irradiación a fosa iliaca derecha. Se acompaña de náuseas, vómitos y anorexia, estos aparecen después de presentar dolor abdominal.(8)(9) Cuando existe alteración de signos vitales como hipertermia y taquicardia puede indicar que existe una complicación como absceso y/o perforación. Existe dolor a la palpación que es máximo en el punto de McBurney, en la palpación profunda se puede detectar resistencia muscular en fosa iliaca derecha. Signo de rebote se describe como positivo.(8)(9)

Las pruebas bioquímicas se realizan de forma rutinaria y la respuesta inflamatoria que acompaña la apendicitis aguda va relacionada con la gravedad de la enfermedad. La

leucocitosis leve suele estar presente en paciente con apendicitis no complicada, pero en apendicitis complicada es frecuente encontrar leucocitosis mayor de 18 000 cel/mm<sup>3</sup>, el aumento de la PCR es un indicador fuerte para apendicitis complicada. (6)(8)(9) Una revisión sistemática reciente mostró que los niveles elevados de Proteína C reactiva brindan mayor precisión diagnóstica (10)

### **Tratamiento**

La apendicectomía se considera el estándar de oro para la apendicitis no complicada. En 2010, una revisión Cochrane de 67 estudios mostró que la apendicectomía laparoscópica (AL) redujo significativamente la tasa de ISQ pero aumentó significativamente el riesgo de absceso intraabdominal en comparación con apendicectomía abierta (AA).(1)

Los beneficios de AL sobre AA informados en los metanálisis son: incidencia reducida de ISQ, obstrucción intestinal postoperatoria y a largo plazo con mejor resultado en términos de estancia hospitalaria más corta, menos dolor, retorno laboral más temprano, comienzo más temprano de la ingesta oral, mejor cicatriz y satisfacción corporal y menos hernias incisionales, además de la posibilidad de explorar la cavidad abdominal en comparación a una incisión limitada a la fosa iliaca derecha.(10) Las desventajas, además de la posible mayor incidencia de AIA, son un tiempo de operación más largo y posiblemente mayor costo. (9)(2)

### **Antibioticoterapia**

Se ha demostrado que la profilaxis con antibióticos es eficaz en la prevención de infecciones superficiales del sitio quirúrgico. La profilaxis debe iniciarse en el momento de establecer el diagnóstico de apendicitis aguda. (1)(10)

La duración del tratamiento antibiótico postoperatorio y la terapia antimicrobiana múltiple no afecta estadísticamente al desarrollo de absceso intraabdominal residual. Se realizó un estudio observacional de 2010 a 2013 con un total de 1817 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica de tres puertos, en donde se encontró una incidencia de absceso residual del 1.5%, en donde la duración postoperatoria de antibiótico fue de 3.1 días en promedio para grupo sin absceso residual y de 3.3 días en el grupo que presento absceso residual intraabdominal, sin diferencia significativa, además se observó mayor

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

frecuencia de absceso intraabdominal entre los pacientes que recibieron antibiótico durante 6 días. Se concluyó que el tratamiento antibiótico para prevenir el AIA parece estar más relacionado con el control de la fuente infecciosa intraperitoneal. (11)

Se ha demostrado que una dosis única de antibiótico de amplio espectro administrada de 0 a 60 minutos antes de realizar la incisión quirúrgica es eficaz para disminuir la infección de sitio quirúrgico y el absceso intraabdominal postoperatorio. En las Guías de Jerusalem WSES para apendicitis se recomienda dosis única sin antibióticos postoperatorios en apendicitis no complicada; en pacientes con apendicitis complicada recomienda no prolongar los antibióticos más de 3 a 5 días postquirúrgicos cuando se tuvo un adecuado control de contaminación intraabdominal. (1)

### **Complicaciones**

Independientemente del abordaje quirúrgico (cirugía laparoscópica o abierta), la apendicectomía sigue siendo una intervención quirúrgica escéptica asociada con un riesgo sustancial de infecciones de sitio quirúrgico. (2)

Las ISQ después de una apendicectomía son infecciones nosocomiales postoperatorias que afectan el sitio de incisión, los tejidos profundos y los órganos en el sitio de operación dentro de los 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico. La ISQ es una preocupación postoperatoria grave que aumenta la carga financiera tanto para el sistema de salud como para el paciente, además de tener impacto negativo en la calidad de vida relacionada con el paciente. (2)(7)

Estudios han demostrado que la apendicitis complicada se asocia con tasas más altas de las principales complicaciones postquirúrgicas. La apendicitis perforada aumenta el riesgo de infección de sitio quirúrgico, abscesos intraabdominales, aumentando la estancia hospitalaria y los costos(3). Los abscesos intraabdominales post apendicectomía, son una de las complicaciones más frecuente en los pacientes con apendicitis aguda perforada y la responsable de reingresos y hospitalizaciones más prolongadas. Se ha estimado que pueden complicar hasta el 4.2% de las apendicitis agudas no perforadas y entre un 6.7% a un 28% de las pacientes agudas perforadas. (2)(7)

La presentación clínica de un absceso intrabdominal residual incluye la presencia de fiebre, dolor, íleo, leucocitosis y la evidencia de una colección intraabdominal en ecografía o

tomografía computarizada. El manejo incluye el uso de antibiótico, con o sin drenaje de la colección de manera percutáneo o mediante reoperación.(4)

En un estudio retrospectivo durante 16 años con un total de 1809 pacientes, se reportó un 3.4% de incidencia de absceso residual en los pacientes post operados de apendicectomía abierta y 3.7% en los pacientes que fueron sometidos a cirugía laparoscópica, sin encontrar diferencia significativa en la tasa de formación de abscesos entre los dos grupos.

En el abordaje laparoscópico, es mucho menor la incidencia de infección de sitio quirúrgico superficial y el tratamiento específico incluye drenaje con abertura de herida quirúrgica.(7)

El mejor método que ha demostrado reducir de manera significativa la infección de sitio quirúrgico en apendicectomías abiertas es el uso de retractores de anillo para proteger los bordes de la herida. (1)

Una revisión Cochrane actualizada de 2019 sobre el uso de drenajes en paciente con apendicectomía por apendicitis aguda se reportó que no existen pruebas suficientes para determinar los beneficios del drenaje abdominal en relación a la formación de absceso intraperitoneal, se describió un aumento en la estancia hospitalaria en 2.17 días en comparación con grupo sin drenaje. (1)

En un estudio observacional de gran volumen, se concluyó que el desarrollo de absceso residual intraabdominal está fuertemente relacionado con el estado subyacente de la apendicitis. La presencia de apendicitis aguda complicada siguió siendo el único factor de riesgo independiente para la formación de absceso intraabdominal residual postoperatorios. En esta cohorte se reportó una incidencia del 1.1%, de los cuales casi dos tercios requirieron de reintervención, ya sea mediante drenaje percutáneo o reoperación. (12)

En metaanálisis reciente, incluyendo una revisión Cochrane de 2010, revelaron una mayor incidencia para la formación de absceso residual abdominal postoperatoria después de realizar apendicectomía laparoscópica en comparación con apendicectomía abierta.(12) Sin embargo existe aún discrepancia en la literatura respecto a esto, debido a que existen otros artículos que muestran tasas similares en procedimientos abiertos y abordajes laparoscópico.(13) Se ha reportado como factores de riesgo para presentar absceso intraabdominal residual después de una apendicectomía laparoscópica la presencia de obesidad, leucocitosis mayor de 20,000/mm<sup>3</sup>, apendicitis perforada y tiempo quirúrgico mayor de a 90 minutos.(12)

### **Irrigación intraperitoneal intraoperatoria.**

La irrigación abdominal intraoperatoria fue descrita formalmente como una estrategia para el manejo de peritonitis por Mikulicz y Rhen en 1902 y por Prince et al. en 1905, en la era pre antibiótico, donde la limpieza peritoneal fue capaz de disminuir la tasa de mortalidad en un 38%. Las ventajas era disminución de la carga biológica en la superficie peritoneal, ya sea por eliminación de bacterias y otros detritus, para prevenir la formación de abscesos intraabdominales. (14)

Mientras se va progresando a la era de los antibióticos, la justificación para continuar el uso de esta intervención no se actualizó. Durante la última década del siglo XX, estudios experimentales comenzaron a abordar la cuestión del tipo de líquido y la cantidad para que la irrigación intraoperatoria fuera efectiva. Fue durante este periodo en donde el potencial de efectos adversos fue descrito: mala regulación en mediadores proinflamatorios, daño en las células mesoteliales peritoneal y en la membrana de los polimorfonucleares, formación de adherencias postoperatorias. Durante este periodo empezaron investigaciones sobre el uso de antimicrobianos y antisépticos como coadyuvantes a las soluciones de irrigación. (14)

La mejor evidencia disponible sugiere que la irrigación peritoneal con solución salina durante la apendicectomía laparoscópica no brinda beneficios adicionales en comparación a la aspiración en relación a ISQ, AIA y duración de estancia hospitalaria, por el contrario, puede prolongar el tiempo quirúrgico. Sin embargo, la calidad de la evidencia sobre este punto es moderada, lo que se requieren de estudio aleatorizados de alta calidad y con poder estadístico adecuado para proporcionar una base más sólida para conclusiones definitivas. (11)(15)(16)

En un ensayo clínico prospectivo aleatorizado en el cual se estudió la irrigación abdominal en contexto de cirugía de trauma abdominal se describió que no existe beneficio para el lavado intraperitoneal de gran volumen con solución salina y, de hecho, con volúmenes grandes (mayores de 5 litros) pueden aumentar potencialmente las complicaciones. (14)

Se ha descrito que la irrigación peritoneal con solución salina durante la AL no brinda beneficios adicionales en comparación con la succión sola en términos de IAA, ISQ y duración de la estancia hospitalaria, pero puede prolongar el tiempo operatorio.(1) Sin embargo, la calidad de la mejor evidencia disponible sobre este punto es moderada, por lo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

tanto, se requieren estudios aleatorizados de alta calidad y con el poder estadístico adecuado para proporcionar una base más sólida con conclusiones definitivas.(1)(14)

Recientemente, para mejorar el resultado del lavado peritoneal, se ha introducido el uso de aseo con solución de pH neutro, osmolaridad de 13mOsm/L y bajo contenido en cloro (<70 ppm), debido a que estudios han sugerido que el uso de estas soluciones asociadas a solución salina normal tiene sinergia, contribuyendo como solución de humectación, irrigación y desbridamiento. (14)

En diversos estudios en los que se utiliza gran cantidad de solución salina para realizar lavados peritoneales en caso de peritonitis para reducir el riesgo de absceso residual no se ha encontrado beneficio, hay pocos estudios donde se compara el uso de soluciones antisépticas para realizar los lavados peritoneales, en los cuales se ha descrito que es un método seguro y eficaz para reducir complicaciones postoperatorias como infección de sitio quirúrgico, absceso residual, dolor, y por lo tanto, recuperación temprana. (14)(17)(18)

En un ensayo clínico aleatorizado doble ciego con 240 casos de peritonitis realizado en la India, se estudió el lavado salino normal versus lavado peritoneal con solución de hipoclorito de sodio, comparando la eficacia de ambas soluciones para reducir complicaciones postoperatorias, el uso de solución antiséptica redujo significativamente el dolor de la herida y la ISQ, lo que resulta en una recuperación temprana y menor estancia hospitalaria. (17) La solución de hipoclorito de sodio logró ser una buena fuente de control reduciendo la carga bacteriana y el tiempo de estancia intrahospitalaria, se comprobó que es una terapia adyuvante útil en peritonitis secundaria por cualquier etiología. El uso de solución de hipoclorito de sodio es seguro y eficaz para reducir complicaciones postoperatorias como ISQ, dolor postoperatorio y por lo tanto, recuperación temprana. Además de demostrar granulación y formación de fibrina, lo cual representa una cicatrización más rápida. (17)

En un ensayo clínico aleatorizado con 80 pacientes atendidos en Aligarh, India, con diagnóstico de peritonitis secundaria, en donde evaluaron el papel del lavado intraperitoneal por solución de hipoclorito de sodio. Se analizaron causa de la peritonitis, tipo de líquido, organismo y carga bacteriana y se encontró que la complicaciones fueron menores en el grupo de estudio, independientemente del tipo de cirugía realizada, la solución a base de hipoclorito de sodio demostró ser beneficiosa, al reducir significativamente la tasa de complicaciones, la carga bacteriana y la incidencia de fiebre postoperatoria, El lavado con solución de hipoclorito de sodio también se asocia con una aparición temprana significativa

de motilidad intestinal en comparación con los controles. Se compararon grupos de 500 y 1000 ml de solución a base de hipoclorito de sodio sin encontrar diferencia significativa entre los dos grupos. Según este estudio, la solución de hipoclorito de sodio intraperitoneal no influye en la mortalidad en contraste con la morbilidad del estudio. (17)

Antisépticos a base de hipoclorito de sodio (agua superoxidada)

La mayoría de las soluciones super oxidadas son soluciones acuosas procesadas electroquímicamente fabricadas a partir de agua pura y cloruro de sodio. Se produce mediante la electrólisis de agua y cloruro de sodio de grado USP, siendo el producto final, una solución superoxidada de pH neutro con una caducidad más larga (mayor de 12 meses), está indicada para manejo tópico de heridas infecciosas crónicas y agudas, y lo más importante es que no es sensibilizante ni irritante. (14)(18)(19)(20)

El hecho de que HOCl, el componente esencial de la actividad microbicida de las soluciones superoxidadas, es generada por células inmunes como los neutrófilos, por lo que tiene una citotoxicidad extremadamente baja y es mínimamente invasiva para los tejidos, por lo cual es seguro para irrigaciones de cavidad corporales como en el abdomen.

Los iones que contiene producen un ambiente con una osmolaridad desequilibrada que daña organismos unicelulares dañando su membrana, los organismos multicelulares no son propensos a esos cambios de osmolaridad, por lo tanto, los tejidos del huésped no se alteran.

Esta descrito mediante serie de ensayos que las soluciones a base de hipoclorito de sodio no causan irritación, sensibilidad ni son toxicas, todas las pruebas han sido realizadas de acuerdo a las normas de la FDA o la ISO. (20)

En pacientes con sepsis abdominal severa como perforación péptica, perforación entérica, perforación apendicular e isquemia intestinal, hay una tasa muy alta de complicaciones como ISQ a pesar del uso de antibioticoterapia de amplio espectro.

Las recomendaciones oficiales sobre el uso profiláctico de lavado peritoneal y la práctica clínica varían en gran medida, la evidencia que existe acerca del uso de lavado peritoneal con solución a base de hipoclorito de sodio es de bajo nivel y no se centra únicamente en cirugía gastrointestinal. Sin embargo, a pesar de su eficacia no probada, se ha observado

que algunos de los cirujanos utilizan actualmente como método de prevención de sitio quirúrgico.(21)(22)

Por lo que este estudio tiene el objetivo de demostrar la eficacia de lavado peritoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio para disminuir la formación de absceso intraabdominal residual en apendicitis complicada con absceso o peritonitis.



## **CAPITULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La apendicitis aguda es la causa más común de dolor abdominal que requiere manejo quirúrgico de emergencia, afectando a todos los grupos de edad, con una mayor incidencia en la segunda década de la vida. En las últimas dos décadas, la apendicectomía laparoscópica se ha aceptado como procedimiento de elección en pacientes con apendicitis aguda.

La infección de sitio quirúrgico y el absceso intraabdominal residual siguen siendo causa importante de morbilidad después de una peritonitis secundaria a apendicitis complicada, lo que resulta en una hospitalización prolongada, reingresos hospitalarios y mayores costos, al tiempo que compromete la vida del paciente. El uso de sustancias antisépticas para lavado peritoneal ha resultado controversial respecto a la tasa de absceso intraabdominal en apendicitis aguda, no existen datos concluyentes en la evidencia actual que concluya que su uso disminuye la tasa de complicaciones en apendicitis aguda complicada.

### **JUSTIFICACIÓN**

La apendicitis complicada se asocia a una mayor morbilidad postoperatoria, mayor estancia hospitalaria, aumento en los días de antibioticoterapia, posibilidad de reingreso hospitalario y evolución tórpida del paciente postoperado de apendicectomía.

De los egresos hospitalarios del año de 2022 en los hospitales del estado de Aguascalientes se reportó un total de 468 apendicectomías en un año. En el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, el cual es centro de referencia a nivel estatal, se cuenta con un registro de 165 apendicectomías tanto abiertas como laparoscópicas, así como en Hospital General Tercer Milenio un total de 189 apendicectomías en el año 2022, estos dos centros con el mayor volumen de cirugías realizadas. Siguiendo los valores establecidos en la literatura encontramos un aproximado de 5% de absceso residual como complicación, equivalente a 26 pacientes de manera anual a nivel estatal.

La irrigación de la cavidad peritoneal con solución salina en este grupo de pacientes, tiene por objeto diluir el fluido purulento, sin embargo, existe evidencia que sugiere que esta

práctica puede ser un factor de riesgo para desarrollar abscesos intraabdominales en comparación con los pacientes que se someten a apendicectomía con secado de cavidad.

El uso de soluciones antisépticas para la irrigación peritoneal intraoperatoria profiláctica se ha propuesto como una forma fácil, económica para reducir la tasa de infección de sitio quirúrgico y absceso intraabdominal, sin embargo, en la actualidad, no existe evidencia sólida disponible que pueda recomendar su uso de manera sistemática.

Las soluciones a base de hipoclorito de sodio se han descrito como un agente útil eligiéndolo por encima de otros antisépticos por su mecanismo de acción, sin evidencia de efectos adversos, citotoxicidad o riesgo cancerígeno. Es por eso que hemos decidido proponer utilizarlo de manera sistemática en pacientes con diagnóstico de apendicitis complicada con absceso, evaluando los resultados de manera objetiva, valorar el impacto en menor morbilidad, menor estancia hospitalaria y de esta manera reducir costos hospitalarios.

## **OBJETIVO**

Determinar la relación en el uso de antisépticos a base de hipocloritos de sodio en lavado peritoneal con el desarrollo de absceso intraabdominal residual en pacientes con apendicitis complicada.

### **Objetivos secundarios**

- Determinar la relación de irrigación peritoneal con solución de hipoclorito de sodio con el desarrollo de infección de sitio quirúrgico superficial en pacientes postoperados de apendicectomía por apendicitis complicada
- Determinar la relación de irrigación peritoneal con solución de hipoclorito de sodio con el desarrollo de íleo postquirúrgico en pacientes postoperados de apendicectomía por apendicitis complicada
- Determinar la relación de las complicaciones (absceso residual, ISQ, íleo postquirúrgico) entre los diferentes abordajes quirúrgicos

## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis nula (H0)**

El lavado peritoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio en apendicitis complicada con absceso localizado o peritonitis disminuye la incidencia de abscesos intraabdominales residuales.

### **Hipótesis alterna (H1)**

El lavado peritoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio en apendicitis complicada con absceso localizado o peritonitis no disminuye la incidencia de abscesos intraabdominales residuales.

### **Pregunta de investigación**

¿Existe disminución en el desarrollo de abscesos intrabdominales residuales en pacientes con apendicitis complicada con absceso localizado o peritonitis al realizar lavado peritoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio?

## **CAPITULO III**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **TIPO DE ESTUDIO**

Estudio de casos y controles

#### **DISEÑO DE ESTUDIO**

Prospectivo, aleatorizado simple, transversal

#### **EQUIPO UTILIZADO**

- Equipo de cómputo
- Expediente electrónicos y físicos
- Equipo de concentración de datos y Microsoft Excel
- Sistema estadístico STATA 14
- Hoja de recolección de datos (formato físico)
- Biblioteca digital de recursos electrónicos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Gestor de referencias Mendeley.

### Cronograma de actividades

Actividad	2023																															
	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept				Oct							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Planteamiento del problema	■	■	■	■																												
Objetivos e hipótesis					■	■																										
Metodología							■	■	■	■																						
Marco Teórico									■	■	■	■	■	■	■	■																
Primera revisión																	■	■	■	■												
Aprobación de protocolo por comité de ética																					■											
Trabajo de campo																									■	■	■	■				
Análisis estadístico de datos																													■			
Revisión final																															■	
Conclusiones																																■
Voto aprobatorio de tesis																																■
Sustentación																																■

Tabla 1. Cronograma de actividades

### METODOLOGÍA DEL ESTUDIO:

#### DISEÑO GENERAL

Se registraron las características demográficas, enfermedades asociadas, laboratorios al ingreso que preceden al procedimiento, hallazgos transquirúrgicos como abordaje y manejo de la base apendicular, el tiempo y esquema de antibioticoterapia, así como registro de las complicaciones y abordaje para su manejo en pacientes operados de apendicectomía en apendicitis complicada durante un tiempo de seguimiento postoperatorio de 4 semanas.

#### DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

Se incluyeron pacientes de cualquier edad y de ambos sexos usuarios de los hospitales: Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Hospital General Tercer Milenio, Hospital General de Pabellón de Arteaga y Hospital General de Rincón de Romos que ingresaron con

diagnóstico de apendicitis aguda en un periodo de tiempo del 02 de agosto de 2023 hasta el 01 de octubre de 2023 y que fueron sometidos a apendicectomía.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes de hospitales de segundo y tercer nivel de Secretaría de Salud (SSA) del estado de Aguascalientes.
- Ambos sexos
- Cualquier edad
- Diagnóstico de apendicitis aguda complicada y operados de apendicectomía abierta o laparoscópica en hospitales participantes.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con expediente incompleto.
- Pacientes con pérdida de seguimiento postquirúrgico de 4 semanas
- Pacientes con diagnóstico de neoplasia apendicular diagnóstico transoperatorio
- Pacientes con apendicitis sin absceso localizado o peritonitis generalizado

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes que decidan abandonar la investigación en el curso de la misma

### **PROCEDIMIENTO**

Después de realizar la apendicectomía, los pacientes fueron clasificados en dos grupos, el grupo 1, en el cual se realizó secado y aspirado de la cavidad abdominal, sin realizar lavado peritoneal, en el grupo 2, se realizó lavado peritoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio (Microdacyn® solución), utilizando 200 cc en pacientes con peso mayor de 30 kilogramos y 100 cc en pacientes menor de 30 kilogramos de peso. Colocación de drenaje a criterio de cirujano, y cierre convencional de la pared abdominal, se llevó un seguimiento postquirúrgico a los 7 y a los 30 días postquirúrgicos.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### INDEPENDIENTE

**Lavado peritoneal transoperatorio con hipoclorito de sodio:** Irrigación intraabdominal intraoperatoria con la finalidad de disminuir la carga biológica de la superficie peritoneal para prevenir la formación de abscesos intraabdominal con solución con diversas especies químicas reactivas fabricadas a partir de agua y cloruro de sodio. Actúa produciendo un ambiente con osmolaridad desequilibrada que daña organismos unicelulares dañando su membrana, sin alterar los tejidos del huésped.

### DEPENDIENTES

**Absceso intraabdominal residual:** Colección intraabdominal de contenido purulento secundaria a proceso apendicular agudo que se presenta dentro de los primeros 30 días posteriores a procedimiento quirúrgico.

Variable	Unidad de medición	Definición operacional	Escala
<b>Lavado peritoneal transoperatorio con hipoclorito de sodio</b>	Si / No	Irrigación intraabdominal intraoperatoria con la finalidad de disminuir la carga biológica de la superficie peritoneal con solución con diversas especies químicas reactivas fabricadas a partir de agua y cloruro de sodio.	Cualitativa nominal
<b>Absceso intraabdominal residual</b>	Si / No	Colección intraabdominal de contenido purulento secundaria a proceso apendicular agudo que se presenta dentro de los primeros 30 días posteriores a procedimiento quirúrgico.	Cualitativa nominal
<b>Edad</b>	Años	Cantidad de tiempo desde el nacimiento	Cuantitativa categórica
<b>Sexo</b>	Femenino/ Masculino	Genotipo	Cualitativa nominal

<b>Comorbilidades</b>	DM / HAS / Ca / Inmunosupresión/ Otro	Enfermedades relacionadas con alteraciones metabólicas que repercuten en uno o más sistemas	Cualitativa nominal
<b>Tiempo evolución</b>	Días	Tiempo transcurrido desde el inicio de la sintomatología hasta el manejo quirúrgico	Cuantitativo Continua
<b>Leucocitos</b>	10 <sup>3</sup> /μL	Célula inmunológica	Cuantitativa continua
<b>Abordaje Quirúrgico</b>	Abierto / Laparoscópico	Vía de acceso quirúrgico	Cualitativa nominal
<b>Conversión de abordaje laparoscópico</b>	Si / No	Pacientes que inician abordaje quirúrgico laparoscópico con necesidad de convertir abordaje abierto.	Cualitativa nominal
<b>Fase</b>	II / III / IV	Clasificación de grado de evolución en apendicitis aguda según observación transquirúrgica macroscópica.	Cualitativa nominal
<b>Peritonitis</b>	Localizada / generalizada	Colección intrabdominal de contenido purulento localizada en fosa iliaca derecha o generalizada en todo el abdomen	Cualitativa nominal
<b>Base integra</b>	Si / No	Características macroscópicas de base apendicular	Cualitativa nominal
<b>Manejo de la base</b>	Pouchet/ Transflectivo/ Hem-o-lok / Hemicolecotomía derecha	Técnica quirúrgica para cierre de base apendicular	Cualitativa nominal
<b>Esquema antibiótico</b>	Uno / Dos	Numero de antibióticos utilizados como manejo adyuvante	Cualitativa nominal
<b>Días de antibiótico</b>	Días	Días para completar esquema de antibioticoterapia	Cuantitativa continua
<b>Complicaciones</b>	Si / No	Eventualidad que ocurre en el curso previsto de la apendicectomía con una respuesta local o sistémica que	Cualitativa nominal

		retrasa la recuperación y ponen en riesgo la función y la vida.	
<b>Infección de sitio quirúrgico superficial</b>	Si/ No	Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días postquirúrgicos, involucra piel y tejido subcutáneo de la incisión	Cualitativa nominal
<b>Íleo postquirúrgico</b>	Si / No	Retraso en el retorno de la motilidad intestinal coordinada posterior a procedimiento quirúrgico abdominal.	Cualitativa nominal
<b>Reintervención</b>	Si/ No	Necesidad de procedimiento quirúrgico para resolución de complicaciones postquirúrgicas	Cualitativa nominal
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Días	Cantidad de días desde el ingreso hasta el egreso hospitalario del paciente	Cuantitativa continua
<b>Mortalidad</b>	Si/ No	Defunción	Cualitativa nominal

Tabla 2. Definición operacional, unidades de medición y escala de las variables utilizadas.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Variabes demográficas con mediana, rango y desviación estándar.

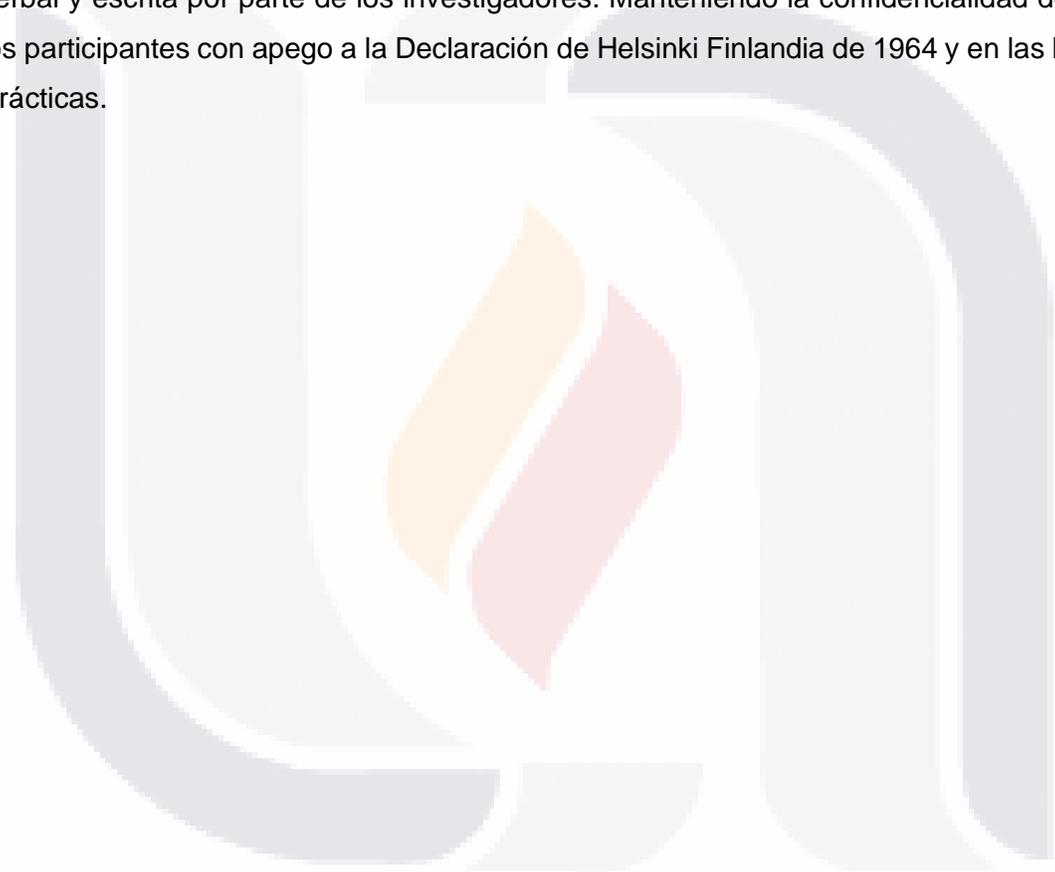
### ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Se realizaron medidas de tendencia central para las variables demográficas, para determinar la normalidad de ambos grupos utilizamos la prueba de Saphiro Wilk y se realizó chi cuadrada para variables paramétricas tomando un valor de  $p = 0.05$  como estadísticamente significativo, además sometimos los resultados obtenidos a la determinación de riesgo relativo.

Se utilizó el paquete estadístico STATA 14 para el análisis.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Debido a que el presente estudio es un estudio prospectivo, considerado por sus características según el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud como una investigación de riesgo mínimo, involucrando investigación con coadyuvante antiséptico de uso común autorizado para su venta y uso médico. Además del uso de información personal de los participantes, que por tratarse de un estudio prospectivo requirió de consentimiento informado (Anexo B) bajo información verbal y escrita por parte de los investigadores. Manteniendo la confidencialidad de todos los participantes con apego a la Declaración de Helsinki Finlandia de 1964 y en las Buenas Prácticas.



## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### **Primera parte. Análisis descriptivo de los participantes.**

Se incluyeron un total de 76 pacientes, con una mediana de edad de 21.6 años (rango 3 a 71 años DE 14.61). De los cuales 59.2% pertenecieron al sexo masculino (n=45) y 40.8% al sexo femenino (n=31) (Gráfico 1) (Tabla 2).

Dividimos la muestra en dos grupos mediante aleatorización simple. El grupo 1 los que se les realizó secado de cavidad caracterizados como grupo control y grupo 2 a quienes fueron sometidos a lavado peritoneal con solución antiséptica de hipoclorito de sodio caracterizados como grupo de casos,

Del total de los participantes, el 17.1% (n=13) presentaban comorbilidades asociadas, 13.2% (n=10) diabetes mellitus tipo 2 y 3.9% (n=3) hipertensión arterial sistémica.

El tiempo de evolución desde el inicio de la sintomatología hasta la intervención quirúrgica fue de media de 3.05 días (rango 1-8 días, DE 1.765). A su ingreso el 89.4% (N=69) presentaban leucocitosis, de los cuales el 21% (n=27.6) presentaban una leucocitosis mayor a 18,000  $10^3/\mu\text{l}$ , una media de 16.81  $10^3/\mu\text{l}$  y desviación estándar de 4.74 (Tabla 2)(Gráfico 2).

Los 76 participantes fueron sometidos a apendicectomía, 75% (n=57) fueron realizadas mediante abordaje abierto, se utilizó incisión en línea media en un 26.3% (n= 20) e incisiones sobre fosa iliaca derecha como McBurney o Rocky-Davis en un 48.7% (n= 37). Se realiza apendicectomía laparoscópica en el 25% (n=19) de los pacientes, con una tasa de conversión de 0 (Gráfico 2). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos.

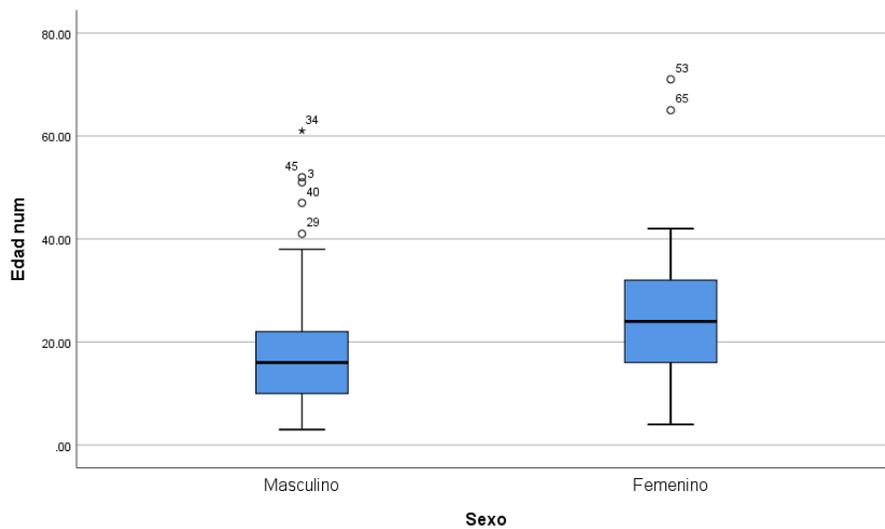


Gráfico 1. Gráfico de barras y cajas para sexo y edad de todos los participantes.

N=76	MEDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	DE
Edad (años)	21.6974	3	71	14.6123
Tiempo de evolución (días)	3.05	1	8	1.765
Leucocitos (10 <sup>3</sup> /μl)	16.8158	5	30	4.7489
Días de estancia hospitalaria	3.2895	1	12	2.2851

Tabla 3. Rangos, medias y desviaciones estándar de variables cuantitativas de todos los participantes.

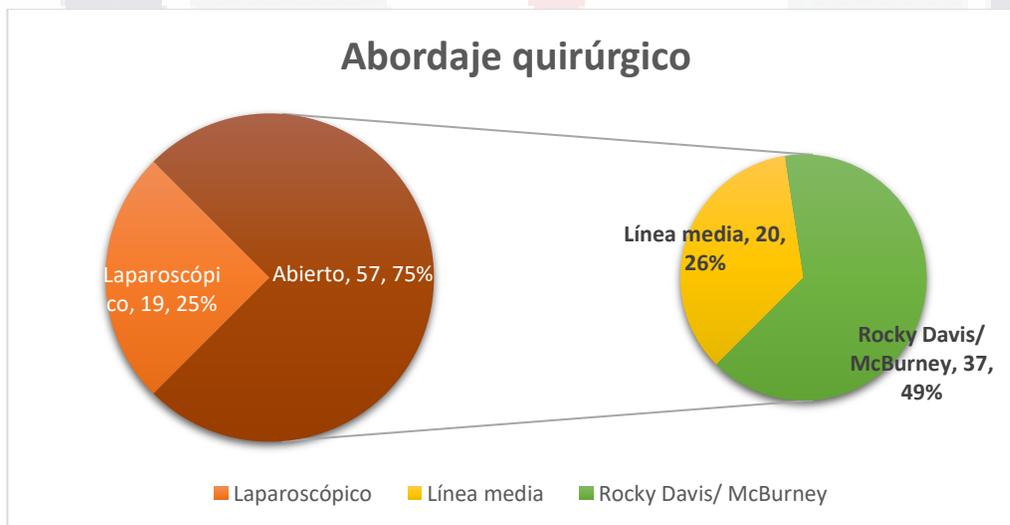


Gráfico 2. Gráficos de pastel donde se representan porcentajes de los abordajes quirúrgicos.

Dentro de los hallazgos transquirúrgicos se encontró apendicitis fase 2 en 3.9% (n=3), fase 3 en 34.2% (n=26) y fase 4 en 61.8% (n=47), se reportó absceso localizado en 69.7% (n= 53) y peritonitis generalizada en 30.3% (n=76). La base apendicular fue manejada con técnica de Pouchet en 20% (n= 26.3), punto transflictivo en 36.8% (n=28), uso de hem-olok en 22.4% (n= 17), técnicas invaginantes 13.2% (n=10) y hemicolectomía derecha en 1.3% (n=1), esta última por presentar base friable con afectación cecal. Se colocó drenaje tipo Penrose en 34.2% (n=26), el cual fue retirado previo a su egreso hospitalario en todos los pacientes.

En 14.5% (n=11) de los pacientes tuvieron esquema antibioticoterapia de un solo antibiótico (Cefalosporina o quinolona) y en 85.5% (n=65) utilizaron dos antibióticos (Cefalosporinas o quinolona asociado a metronidazol), en un 34.2% (n= 26) el esquema de antibiótico fue menor de 7 días, 55.3% (n=42) esquema de 7 a 10 días y solo 10.5% (n= 8) más de 10 días. Se reportó una media de 3.2 días de estancia hospitalaria con un rango de 1 a 12 días.

#### **Segunda parte. Análisis bivariado en los participantes en función de lavado intraperitoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio**

Se dividieron en dos grupos, el Grupo 1 se incluyeron 38 pacientes (50%) a los cuales se les realiza únicamente secado y aspirado de cavidad peritoneal sin lavado y al Grupo 2 en el cual se incluyeron 38 pacientes (50%) a quienes se les realizó lavado peritoneal con solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio.

El grupo 1 (secado) con un total de 21 hombres y 17 mujeres con una edad media de 22.1 años (DE 15.16) rango de 3 a 61 años, con una media de 2.8 días de evolución (DE 1.8), rango de 1 a 8 días. Presentaron un promedio de  $17.2 \times 10^3/\mu\text{l}$  leucocitos con un rango de 5 a  $30 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Una media de 3.3 días de estancia hospitalaria (DE 2.85) con un rango de 1 a 12 días. (Tabla 3)

En el grupo 2 (lavado) con un total de 24 hombres y 14 mujeres, una edad media de 21.2 años (DE 14.23) rango de 4 a 71 años, con una media de 3.2 días de evolución (DE 1.6) un rango de 1 a 4 días. Presentaron un promedio de  $16.4 \times 10^3/\mu\text{l}$  leucocitos con un rango de 8 a  $30 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Una media de 3.2 días de estancia hospitalaria (DE 1.56) con un rango de 1 a 9 días. (Tabla 3)

N=76	Grupo 1	Grupo 2	Valor de p
<b>Sexo (Masc/ Fem)</b>	21 / 17	24 / 14	0.490
<b>Edad (años)</b> -mediana (rango) DE	22.1 (3-61) DE 15.16	21.2 (4-71) DE 14.23	0.502
<b>Días de evolución (días)</b> -mediana (rango) DE	2.81 (1-8) DE 1.828	3.28 (1-12) DE 1.691	0.432
<b>Leucocitos</b> -mediana (rango) DE	17.21 (5-30) DE 5.51	16.42 (8-30) DE 3.86	0.564
<b>Abordaje (abierto/ laparoscópico)</b>	21 / 17	26 / 12	1.754
<b>Fase</b>			0.573
I	3	0	
II	8	18	
III	27	20	
<b>Peritonitis (localizada/ generalizada)</b>	29 / 9	24 / 14	1.558
<b>Antibioticoterapia (doble/ único)</b>	28 / 10	37 / 1	8.609
<b>Drenaje (si/no)</b>	14 / 38	12 / 38	0.233
<b>DEIH (días)</b> -mediana (rango) DE	3.36 (1-12) DE 2.85	3.21 (1-9) DE 1.56	0.432
<b>Complicaciones (si/no)</b>	5/38	4/38	0.126
<b>Absceso intraabdominal residual (si/no)</b>	4/38	1/38	1.926
<b>Infección de sitio quirúrgico (si/no)</b>	2/38	0/38	2.054
<b>Íleo postquirúrgico (si/no)</b>	0/38	3/38	3.123
<b>Reintervención (si/no)</b>	2/38	2/38	0
<b>Mortalidad (si/no)</b>	1/38	0/38	1.013

Tabla 4. Características demográficas y clínicas de los participantes del estudio en función de del lavado peritoneal con solución de hipoclorito de sodio.



Gráfico 3. Gráfico en donde se compara las complicaciones entre ambos grupos.

### Tercera parte. Respuesta a los objetivos del protocolo de investigación.

#### Objetivo general del protocolo:

#### Lavado peritoneal con solución de hipoclorito de sodio y relación en complicación con absceso residual intraabdominal

Se presentaron complicaciones en el 11.84% (n=9) del total de los participantes, presentando una incidencia del 6.32% (n= 5) de absceso residual intraabdominal. En el grupo de aseo de cavidad con solución de hipoclorito de sodio se presentaron 4 complicaciones de los 38 pacientes, en el grupo de secado se presentaron 5 complicaciones sin diferencia significativa ( $p=0.723$ ). Se demostró absceso intraabdominal residual en 4 pacientes en grupo de secado y 1 pacientes en grupo de lavado peritoneal ( $p=0.165$ ). De los 5 pacientes, en 3 no se realizó colocación de drenajes y dos de ellos tuvieron drenaje de tipo Penrose, sin encontrar diferencia significativa ( $p=0.778$ ), el drenaje fue retirado antes de su egreso hospitalario en todos los participantes. Se realizó reintervención únicamente en dos pacientes, uno realizado por abordaje laparoscópico, y uno mediante laparotomía. El resto fue únicamente manejo antibiótico y vigilancia. Con resolución del 100% de los abscesos.

No se encontró evidencia significativa en cuanto al tiempo de antibioticoterapia y la prevalencia de absceso residual intraabdominal ( $p=0.794$ ).

Se realizaron 4 reintervenciones por complicaciones, dos para drenaje de absceso intraabdominal y dos más por presentar íleo que no mejoró con manejo conservador, encontrando la presencia de adherencias.

<b>ABSCESO RESIDUAL</b>	<b>GRUPO 1</b>	<b>GRUPO 2</b>	<b>VALOR DE P</b>
<b>SI</b>	4 (5.26%)	1 (1.31%)	
<b>NO</b>	34 (44.73%)	37 (48.68%)	
<b>TOTAL</b>	38	38	0.165

Tabla 5. Relación de absceso residual entre grupo 1 y grupo 2.

**Objetivos específicos:****Lavado peritoneal con solución de hipoclorito de sodio y relación en complicación con ISQ**

Se presentó ISQ en 2 de los 76 pacientes, estos pertenecían al grupo de secado, ningún paciente del grupo de aseo con solución antiséptica presentó ISQ superficial sin evidenciar diferencia significativa ( $p=0.152$ ).

**Lavado peritoneal con solución de hipoclorito de sodio y relación en complicación con íleo postquirúrgico.**

Se presentó íleo postoperatorio en 3 pacientes (3.9%), todos pertenecientes del grupo de lavado peritoneal, sin presentar diferencias estadísticamente significativas ( $p=.077$ ) (Gráfico 3).

**Relación de abordaje quirúrgico y riesgo de complicaciones postquirúrgicas.**

De los pacientes con absceso residual ( $N=5$ ), 4 apendicectomías fueron mediante cirugía abierta y 1 mediante abordaje laparoscópico sin diferencia significativa ( $p=0.789$ ).

Todas las apendicectomías de los pacientes complicados con ISQ fueron realizadas mediante abordaje abierto ( $p= 0.408$ ).

Se presentaron 3 ileos postquirúrgicos, todos estos pacientes operados por abordaje abierto, sin diferencia significativa ( $p=0.308$ )

## DISCUSIÓN

Recientemente, para mejorar el resultado del lavado peritoneal sin inducir toxicidad química en el peritoneo y órganos, se ha utilizado una solución de pH neutro y bajo contenido de cloro, estudios han sugerido que el uso de estas soluciones antisépticas en caso de peritonitis es seguro y eficaz para la disminución de complicaciones infecciosas como la ISQ y AIA.

En casos de sepsis de origen abdominal, como perforación péptica, perforación apendicular o algunas otras causas de peritonitis tienen una tasa muy alta de infección de sitio quirúrgico a pesar del uso de los antibióticos.

El absceso intraabdominal postoperatorio se asocia a mayor estancia hospitalaria, aumento de costos, mayor tasa de reintervenciones, por lo que es una de las complicaciones más temida, se han implementado numerosas estrategias para evitar esta complicación. El tratamiento exitoso de una sepsis de origen abdominal depende de al menos tres pilares de tratamiento: uso de antibióticos sistémicos, control del foco infeccioso y aspiración de contaminantes macroscópicos. Pero existe poca evidencia buena en la literatura que respalde el uso de antisépticos a base de hipoclorito de sodio en el tratamiento específico de una sepsis abdominal secundaria a apendicitis. Este estudio se realizó con la finalidad de evaluar el efecto de la aplicación intraoperatoria de solución antiséptica a base de hipoclorito de sodio en comparación con ninguna solución antiséptica, es decir, únicamente aspirado y secado de cavidad sobre la tasa de absceso residual e ISQ superficial. Observamos una tendencia aparente a la disminución en la tasa de absceso residual e ISQ pero sin lograr ser significativamente estadística ( $P= 0.165$  y  $P= 0.152$  respectivamente), esto podría deberse a la pequeña muestra de pacientes, por lo que se planea continuar con la línea de estudio a largo plazo. (Tabla 4)

Desde 2014 Kubota et cols (22), comparó lavado de cavidad peritoneal con solución salina versus solución a base de hipoclorito de sodio en pacientes pediátricos con apendicitis aguda, describiendo sin diferencia significativamente en el recuento bacteriano del líquido ascítico, se describió menor ISQ estadísticamente significativa, pero sin reducción en la formación de absceso intraabdominales. Se ha visto un buen resultado en la disminución de infección de sitio quirúrgico superficial, esto podría explicarse por la baja vascularidad del tejido celular subcutáneo o exposición insuficiente de los antibióticos intravenosos, por

lo cual el aseo con solución antiséptica con hipoclorito de sodio atribuye de manera importante en la disminución del riesgo de infección en esta zona.

Cho et cols (3) describió que la duración del tratamiento antibiótico postoperatorio y la combinación antimicrobiana no afecta el desarrollo del absceso intraabdominal residual, mismo resultado que observamos en nuestros pacientes en donde no se obtuvo diferencia significativa en tiempo y esquema de antibioticoterapia postoperatorio.

Ha habido una preocupación por un aparente aumento en la incidencia de absceso intraabdominal en la apendicectomía laparoscópica, recientemente se ha demostrado en algunos estudios como el publicado por Mulita et cols en 2021 (4), donde reportan que el riesgo de la formación de AIA después de una apendicectomía laparoscópica no es mayor a la incidencia que se presenta después de realizarla con abordaje abierto. Mismo que es reportado en nuestro estudio, a pesar no de presentar una diferencia significativa ( $p=0.789$ ), se observa una tendencia de la disminución de AIA en el abordaje laparoscópico, así como una menor tasa de incidencia de ISQ en abordaje laparoscópico.

En los estudios revisados no se describe el íleo postquirúrgico como una complicación del lavado peritoneal con solución antiséptica, sin embargo, en nuestro estudio podemos observar una frecuencia de 3.9% ( $N=3$ ) todos de ellos pertenecientes del grupo de lavado peritoneal, y todos operados por abordaje abierto, no existe diferencia significativa ( $p=.077$ ) probablemente asociada a la pequeña muestra, por lo que se recomienda continuar la línea de estudio con una mayor muestra y resultados con significación estadística.

Se ha descrito que la fase de la apendicitis está fuertemente relacionada al desarrollo de AIA, siendo la apendicitis complicada un factor de riesgo independiente. (12) Esto no puede ser comparable en nuestro estudio, debido a que la apendicitis complicada fue uno de los criterios de inclusión en nuestro estudio.

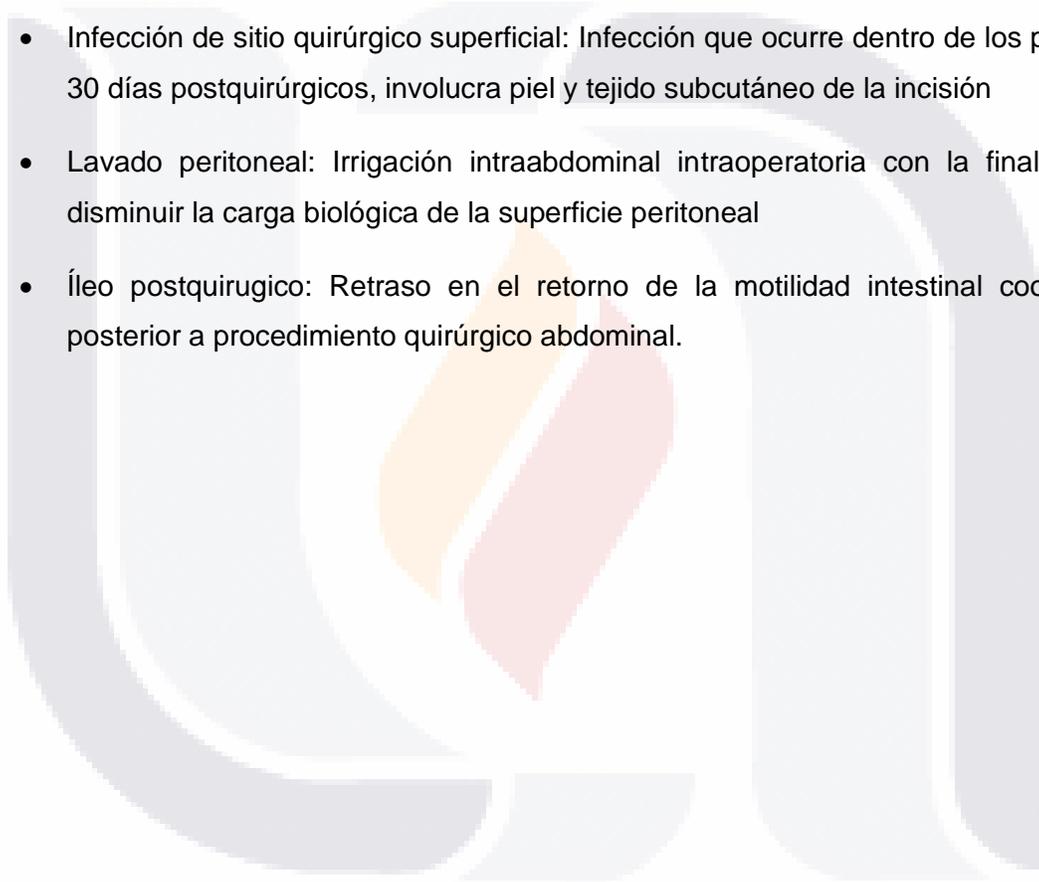
## CONCLUSIONES

El uso de soluciones antisépticas a base de hipoclorito de sodio en lavado peritoneal en pacientes con apendicitis complicada logró presentar una disminución en la tasa de complicaciones como absceso intraabdominal e infección de sitio quirúrgico, pero sin una significancia estadística según nuestros resultados, sin embargo, es importante valorar otras variables como el abordaje quirúrgico, el cual se ha descrito una diferencia en las tasas de complicaciones. Se necesitan más estudios con un mayor tamaño de muestra, la cual fue una de las limitaciones importantes de este trabajo.



## GLOSARIO

- Apendicitis aguda: Proceso inflamatorio del apéndice cecal secundario a una obstrucción de la luz
- Apendicectomía: Técnica quirúrgica para extirpar apéndice cecal.
- Absceso residual: Colección purulenta intraabdominal luego del tratamiento quirúrgico de la apendicitis que puede presentarse hasta 30 días postquirúrgicos.
- Infección de sitio quirúrgico superficial: Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días postquirúrgicos, involucra piel y tejido subcutáneo de la incisión
- Lavado peritoneal: Irrigación intraabdominal intraoperatoria con la finalidad de disminuir la carga biológica de la superficie peritoneal
- Íleo postquirúrgico: Retraso en el retorno de la motilidad intestinal coordinada posterior a procedimiento quirúrgico abdominal.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2020;15(1):27. <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
- (2) Danwang C, Bigna JJ, Tochie JN, Mbonda A, Mbanga CM, Nzalie RNT, et al. Global incidence of surgical site infection after appendectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2020;10(2):e034266. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034266>
- (3) Cho J, Park I, Lee D, Sung K, Baek J, Lee J, Antimicrobial treatment after laparoscopic appendectomy for preventing a post-operative intraabdominal abscess: Observational study, *International Journal of Surgery* (2016), doi: 10.1016/j.ijsu.2016.01.069.
- (4) Mulita F, Plachouri K-M, Liolis E, Kehagias D, Kehagias I. Comparison of intra-abdominal abscess formation after laparoscopic and open appendectomy for complicated and uncomplicated appendicitis: a retrospective study. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne*. 2021;16(3):560–5. Doi: <http://dx.doi.org/10.5114/wiitm.2021.103942>
- (5) Garg P, Garg A, Kumar A, Saini A, Sandhu A, Sharda V. Evaluation of intraoperative peritoneal lavage with super-oxidized solution and normal saline in acute peritonitis. *Arch Int Surg* [Internet]. 2013;3(1):43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/2278-9596.117121>
- (6) Skandalakis JE. *Atlas of surgical anatomy and embryology for general surgeons*. Nicosia, Chipre: Broken Hill; 2009.
- (7) Asociación Mexicana de Cirugía General. *Tratado de cirugía general. Manual Moderno*; 2003.
- (8) Schwartz, Schwartz M. *Principios de Cirugía*. 11a ed. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: McGraw-Hill Professional Publishing; 2015.
- (9) Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston. Tratado de Cirugía: Fundamentos Biológicos de la Práctica Quirúrgica Moderna*. 21a ed. Elsevier; 2022.
- (10) Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MAW, Abis GSA, Acharya A, Ankersmit M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc* [Internet]. 2016;30(11):4668–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-016-5245-7>
- (11) Melanie B. LaPlant, Daniel A. Saltzman, Jocelyn I. Rosen, Robert D. Acton, Bradley J. Segura, Donavon J. Hess , Standardized irrigation technique reduces intra-abdominal abscess after appendectomy. *Yjpsu* (2018), doi:10.1016/j.jpedsurg.2018.06.017
- (12) Lasek A, Pędziwiatr M, Wysocki M, Mavrikis J, Myśliwiec P, Stefura T, et al. Risk factors for intraabdominal abscess formation after laparoscopic appendectomy – results from the Pol-LA (Polish Laparoscopic Appendectomy) multicenter large cohort study. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne*. 2019;14(1):70–8. Doi: <http://dx.doi.org/10.5114/wiitm.2018.77272>

- (13) Sauerland S, Jaschinski T, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2010;(10):CD001546. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001546.pub3>
- (14) Mashbari H, Hemdi M, Chow KL, Doherty JC, Merlotti GJ, Salzman SL, et al. A randomized controlled trial on intra-abdominal irrigation during emergency trauma laparotomy; Time for yet another paradigm shift. *Bull Emerg Trauma* [Internet]. 2018;6(2):100–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29252/beat-060203>
- (15) Puttock D, Kumbhar V, Dagash H, Patwardhan N. Peritoneal lavage during laparoscopic appendectomy for complex appendicitis is associated with increased post-operative morbidity. *Afr J Paediatr Surg* [Internet]. 2022;19(4):241–4. [http://dx.doi.org/10.4103/ajps.ajps\\_146\\_21](http://dx.doi.org/10.4103/ajps.ajps_146_21)
- (16) Gammeri E, Petrinic T, Bond-Smith G, Gordon-Weeks A. Meta-analysis of peritoneal lavage in appendectomy: Meta-analysis of peritoneal lavage in appendectomy. *BJS Open* [Internet]. 2019;3(1):24–30. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs5.50118>
- (17) Khan SM, Verma AK, Shahid M, Khan Manal M, Ahmad A. Evaluation of Pre-Operative Peritoneal Lavage by Superoxidized Solution in Peritonitis. *Middle East Journal of Emergency Medicine*. 2009;2(3):15–35.
- (18) Singal R, Dhar S, Zaman M, Singh B, Singh V, Sethi S. Comparative evaluation of intra-operative peritoneal lavage with super oxidized solution and normal saline in peritonitis cases; Randomized controlled trial. *Maedica (Buchar)*. 2016;11(4):277–85.
- (19) Oweira H, Elhadedy H, Reissfelder C, Rahberi N, Chaouch MA. Irrigation during laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis increases the operative time and reoperation rate: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Updates Surg* [Internet]. 2021;73(5):1663–72. <http://dx.doi.org/10.1007/s13304-021-01075-7>
- (20) Kubota A, Nose K, Yonekura T, Kosumi T, Yamauchi K, Oyanagi H. Effect of electrolyzed strong acid water on peritoneal irrigation of experimental perforated peritonitis. *Surg Today* [Internet]. 2009;39(6):514–7. <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-008-3914-4>
- (21) Mueller T, Kehl V, Egert-Schwender S, Friess H, Novotny A, Reim D. Peritoneal antiseptic irrigation to prevent surgical site infection after laparotomy for hepatobiliary or gastrointestinal surgery (PAISI)-protocol for a randomized controlled study. *Trials* [Internet]. 2022;23(1):1029. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-022-06975-6>
- (22) Kubota A, Goda T, Tsuru T, Yonekura T, Yagi M, Kawahara H, et al. Efficacy and safety of strong acid electrolyzed water for peritoneal lavage to prevent surgical site infection in patients with perforated appendicitis. *Surg Today* [Internet]. 2015;45(7):876–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-014-1050-x>

Anexo A. Hoja de recolección de datos



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE \_\_\_\_\_ EXP \_\_\_\_\_ TEL \_\_\_\_\_

1. EDAD 1. 0-10 AÑOS 2. 11-20 AÑOS 3. 21-30 AÑOS 4. 31-40 AÑOS 5. 41-50 AÑOS 6. 51-60 AÑOS 7. 61-70 AÑOS 8. 71-80 AÑOS 9. 81-90 AÑOS
2. SEXO 1. MASC 2. FEM
3. COMORBILIDADES 1. DM 2. HAS 3. CA 4. INMUNOSUPRESION 5. OTRA \_\_\_\_\_
4. TIEMPO DE EVOLUCION \_\_\_\_\_ HRS
5. LEUCOCITOS \_\_\_\_\_ MM10<sup>3</sup>
6. ABORDAJE 1. ABIERTO 2. LAPAROS  
1. MCBURNEY/ ROCKY CONVERSION 1.SI 2. NO  
2. Línea media
7. FASE 1. II 2. III 3. IV
8. ABSCESO 1. localizado 2. peritonitis
9. BASE INTEGRAL 1. SI 2. NO
10. MANEJO BASE 1. POUCHET 2. TRANSFLICTIVO 3. HEM-O-LOK  
4. HEMICOLE DER 5. INVAGINANTE
11. GRUPO 1. SECADO/ASPIRADO 2. MICRODACYN
12. ATB 1. uno 2. doble \_\_\_\_\_
13. DIAS DE ATB 1. < 7 días 2. 7-10 días 3. mas de 10 días
14. DRENAJE 1. NO 2. PENROSE 3. BLAKE
15. RETIRO DRENAJE 1. ANTES DE EGRESO 2. \_\_\_\_\_ DIAS
16. DEIH \_\_\_\_\_
17. COMPLICACIONES 1.SI 2. NO
18. TIPO 1. ABSCESO RESIDUAL 2. ISQ SUP 3. EVISC / EVENT 4. ILEO  
5. OTRA \_\_\_\_\_
19. REINTERVENCION 1. SI 2. NO
20. ABORDAJE REOPERACIÓN 1. ABIERTA 2. LAPAROS 3. PERCUTANEA
21. MORTALIDAD 1. SI 2. NO

**Anexo B. Consentimiento informado**



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO:**

**SECADO DE CAVIDAD VERSUS ASEO DE CAVIDAD PERITONEAL CON SOLUCIÓN A BASE DE HIPOCLORITO DE SODIO EN APENDICITIS COMPLICADA PARA REDUCIR RIESGO ABSCESO INTRAABDOMINAL.**

Investigador principal: Dra Brenda Guadalupe Reyna López  
 Dirección del investigador: Av. Manuel Gómez Morin S/N, Alameda, CP 20259, Aguascalientes, Ags.  
 Teléfono de contacto del investigador (incluyendo uno para emergencias): 844-146-5667  
 Investigadores participantes: Dr. José Manuel Nava Román  
 Nombre del patrocinador del estudio: NA  
 Dirección del patrocinador: NA  
 Versión del consentimiento informado y fecha de su preparación: Mayo 2023. Versión 1

**INTRODUCCIÓN:**

Por favor, tome todo el tiempo que sea necesario para leer este documento, pregunte al investigador sobre cualquier duda que tenga.  
 Este consentimiento informado cumple con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la Declaración de Helsinki y a las Buenas Prácticas Clínicas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética.  
 Para decidir si participa o no en este estudio, usted debe tener el conocimiento suficiente acerca de los riesgos y beneficios con el fin tomar una decisión informada. Este formato de consentimiento informado le dará información detallada acerca del estudio de investigación que podrá comentar con su médico tratante o con algún miembro del equipo de investigadores. Al final se le invitará a que forme parte del proyecto y de ser así, bajo ninguna presión o intimidación, se le invitará a firmar este consentimiento informado.  
 Procedimiento para dar su consentimiento: Usted tiene el derecho a decidir si quiere participar en esta investigación, y se puede tomar todo el tiempo que requiera para considerar esta invitación. El investigador le explicará ampliamente los beneficios y riesgos del proyecto sin ningún tipo de presión y tendrá todo el tiempo que requiera para pensar, solo o con quien usted decida consultarlo, antes de decirle al investigador acerca de su decisión. Esta decisión no tendrá efecto alguno sobre su atención médica en el Instituto. Al final de esta explicación, usted debe entender los puntos siguientes:

- I. La justificación y los objetivos de la investigación.
- II. Los procedimientos que se utilizarán y su propósito, incluyendo la identificación de qué son procedimientos experimentales.
- III. Los riesgos o molestias previstos.
- IV. Los beneficios que se pueden observar.
- V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para usted
- VI. Garantía para recibir respuestas a las preguntas y aclarar cualquier duda sobre los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento de la materia.
- VII. La libertad que tiene de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se afecte su atención y el tratamiento en el Instituto.
- VIII. La seguridad de que no se le va a identificar de forma particular y que se mantendrá la confidencialidad de la información relativa a su privacidad.
- IX. El compromiso del investigador de proporcionarle la información actualizada que pueda ser obtenida durante el estudio, aunque esto pudiera afectar a su disposición para continuar con su participación.
- X. La disponibilidad de tratamiento médico y compensación a que legalmente tiene derecho, en el

caso de que ocurran daños causados directamente por la investigación.

Puede solicitar más tiempo o llevar a casa este formulario antes de tomar una decisión final en los días futuros.

**INVITACION A PARTICIPAR Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Estimado Sr(a). \_\_\_\_\_

El Centenario Hospital Miguel Hidalgo, a través del grupo de investigación, le invitan a participar en este estudio de investigación que tiene como objetivo: Investigar si el uso de soluciones antisépticas para realizar aseo de cavidad abdominal durante el procedimiento quirúrgico de apendicectomía en apendicitis complicada con la finalidad de reducir complicaciones postquirúrgicas como absceso intraabdominal residual.

La duración del estudio es: 4 semanas

Usted fue invitado al estudio debido a que tiene las siguientes características: diagnóstico de apendicitis aguda

**PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

Su participación en el estudio consiste en dos opciones:

- 1. Durante su cirugía de apendicectomía se realizará un lavado dentro de su abdomen por el sitio donde se realiza la cirugía con 200 mililitros de líquido que sirve para desinfectar durante 5 minutos y después secado del mismo.
- 2. Durante su cirugía de apendicectomía se realizará secado con gasas dentro de su abdomen por el sitio donde se realiza.

Las responsabilidades de los participantes incluyen: Acudir a citas de valoración médica después de su cirugía a los 10 y 30 días postquirúrgicos.

**RIESGOS E INCONVENIENTES**

Ninguno

**BENEFICIOS POTENCIALES**

Reducir el riesgo de complicaciones como abscesos intrabdominales residuales e infecciones de las heridas quirúrgicas.

**CONSIDERACIONES ECONÓMICAS**

Ninguna, la solución aséptica será proporcionada por los investigadores

**COMPENSACION**

Si sufre lesiones como resultado directo de su participación en este estudio, por parte del protocolo le proporcionaremos el tratamiento inmediato y lo referiremos, en caso de ameritarlo, al especialista médico que requiera.

**ALTERNATIVAS A SU PARTICIPACIÓN:**

Su participación es voluntaria. Sin embargo, usted puede elegir no participar en el estudio. En caso de no hacerlo, recibirá el tratamiento o manejo estándar para su enfermedad. Sus consultas y atención integral en el Instituto no se verían afectadas en ningún sentido si usted decide no participar.

**POSIBLES PRODUCTOS COMERCIALES DERIVABLES DEL ESTUDIO:**

Los resultados o materiales obtenidos en el estudio serán propiedad del Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Si un producto comercial es desarrollado como resultado del estudio, tal insumo será propiedad del Centenario Hospital Miguel Hidalgo o quienes ellos designen. En tal caso, usted no recibirá un beneficio financiero por el mismo.

**ACCIONES A SEGUIR DESPUÉS DEL TÉRMINO DEL ESTUDIO:**

Usted puede solicitar los resultados de sus exámenes clínicos y de las conclusiones del estudio:

La investigación es un proceso largo y complejo. El obtener los resultados finales del proyecto puede tomar varios meses.

**PARTICIPACIÓN Y RETIRO DEL ESTUDIO:**

Su participación es VOLUNTARIA. Si usted decide no participar, no se afectará su relación con el Centenario Hospital Miguel Hidalgo o su derecho para recibir atención médica o cualquier servicio al que tenga derecho. Si decide participar, tiene la libertad para retirar su consentimiento e interrumpir su participación en cualquier momento sin perjudicar su atención en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Se le informará a tiempo si se obtiene nueva información que pueda afectar su decisión para continuar en el estudio.

El investigador puede excluirlo del estudio si no continua con las consultas de seguimiento establecidas

Los procedimientos que serán necesarios si usted termina su participación en el estudio son: Continuar acudiendo a sus estudios de laboratorio y visitas de seguimiento como lo ha hecho hasta antes de este estudio.

**CONFIDENCIALIDAD Y MANEJO DE SU INFORMACIÓN**

Su nombre no será usado en ninguno de los estudios. Si bien existe la posibilidad de que su privacidad sea afectada como resultado de su participación en el estudio, su confidencialidad será protegida como lo marca la ley, asignando códigos a su información. El código es un número de identificación que no incluye datos personales. Ninguna información sobre su persona será compartida con otros sin su autorización, excepto:

- Si es necesario para proteger sus derechos y bienestar (por ejemplo, si ha sufrido una lesión y requiere tratamiento de emergencia); o
- Es solicitado por la ley.

Personal del estudio (monitores o auditores) podrán tener acceso a la información de los participantes.

Si usted decide retirarse del estudio, podrá solicitar el retiro de su información. Todas las hojas de recolección de datos serán guardadas con las mismas medidas de confidencialidad, y solo los investigadores titulares tendrán acceso a los datos que tienen su nombre. Si así lo desea, usted deberá poner en contacto con Dra. Brenda Guadalupe Reyna López y expresar su decisión por escrito.

El Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo aprobó la realización de este estudio. Dicho comité es quien revisa, aprueba y supervisa los estudios de investigación en humanos en el Instituto. En el futuro, si identificamos información que consideremos importante para su salud, consultaremos con el Comité de Ética para que decidamos la mejor forma de darle esta información a usted y a su médico. Además, le solicitamos que nos autorice re-contactarlo, en caso de ser necesario, para solicitarle información que podría ser relevante para el desarrollo de este proyecto.

Los datos científicos obtenidos como parte de este estudio podrían ser utilizados en publicaciones o presentaciones médicas. Su nombre y otra información personal serán eliminados antes de usar los datos.

Si usted lo solicita su médico de cabecera será informado sobre su participación en el estudio

**IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:**

Si usted tiene preguntas sobre el estudio, puede ponerse en contacto con: Dra. Brenda Guadalupe Reyna López (cel: 8441465667). Si usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en el estudio, puede hablar con el Presidente del Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo (Dr. Jaime Asael López Valdez, teléfono: 449 994 6720 ext. 8646).

**DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

He leído con cuidado este consentimiento informado, he hecho todas las preguntas que he tenido y todas han sido respondidas satisfactoriamente. Para poder participar en el estudio, estoy de acuerdo con todos los siguientes puntos:

Estoy de acuerdo en participar en el estudio descrito anteriormente. Los objetivos generales, particulares del reclutamiento y los posibles daños e inconvenientes me han sido explicados a mi entera satisfacción.

Así mismo, mi información médica y biológica podrá ser utilizada con los mismos fines. Estoy de acuerdo, en caso de ser necesario, que se me contacte en el futuro si el proyecto requiere colectar información adicional o si encuentran información relevante para mi salud. Mi firma también indica que he recibido un duplicado de este consentimiento informado.

Por favor responda las siguientes preguntas

	SÍ (marque por favor)	NO (marque por favor)
a. ¿Ha leído y entendido la forma de consentimiento informado, en su lenguaje materno?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. ¿Ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y de discutir este estudio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. ¿Ha recibido usted respuestas satisfactorias a todas sus preguntas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. ¿Ha recibido suficiente información acerca del estudio y ha tenido el tiempo suficiente para tomar la decisión?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. ¿Entiende usted que su participación es voluntaria y que es libre de suspender su participación en este estudio en cualquier momento sin tener que justificar su decisión y sin que esto afecte su atención médica o sin la pérdida de los beneficios a los que de otra forma tenga derecho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. ¿Entiende los posibles riesgos, algunos de los cuales son aún desconocidos, de participar en este estudio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. ¿Entiende que puede no recibir algún beneficio directo de participar en este estudio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. ¿Entiende que no está renunciando a ninguno de sus derechos legales a los que es acreedor de otra forma como sujeto en un estudio de investigación?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. ¿Entiende que el médico participante en el estudio puede retirarlo del mismo sin su consentimiento, ya sea debido a que Usted no siguió los requerimientos del estudio o si el médico participante en el estudio considera que médicamente su retiro es en su mejor interés?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. ¿Entiende que usted recibirá un original firmado y fechado de esta Forma de Consentimiento, para sus registros personales?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Declaración del paciente:** Yo, \_\_\_\_\_ declaro que es mi decisión participar en el estudio. Mi participación es voluntaria. He sido informado que puedo negarme a participar o terminar mi participación en cualquier momento del estudio sin que sufra penalidad alguna o pérdida de beneficios. Si suspendo mi participación, recibiré el tratamiento médico habitual al que tengo derecho en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y no sufriré perjuicio en mi atención médica o en futuros estudios de investigación. Yo puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos o beneficios potenciales derivados de mi participación en el estudio. Puedo obtener los resultados de mis exámenes clínicos si los solicito. Si tengo preguntas sobre el estudio, puedo ponerme en contacto con la Dra. **Brenda Guadalupe Reyna López, Tel 844-416-5667**. Si usted tiene preguntas sobre sus derechos como participante en el estudio, problemas, preocupaciones o preguntas, obtener información u ofrecer información sobre el desarrollo del estudio, siéntase en la libertad de hablar con el coordinador del Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo (Dr. Jaime Asael López Valdez, teléfono: 449 994 6720 ext. 8646). Debo informar a los investigadores de cualquier cambio en mi estado de salud (por ejemplo, uso de nuevos medicamentos, cambios en el consumo de tabaco) o en la ciudad donde resido, tan pronto como sea posible. He leído y entendido toda la información que me han dado sobre mi participación en el estudio. He tenido la oportunidad para discutirlo y hacer preguntas. Todas las preguntas han sido respondidas a mi satisfacción. He entendido que recibiré una copia firmada de este consentimiento informado.

_____ Nombre del Participante	_____ Firma del Participante
_____ Fecha	_____ Huella digital del participante sobre esta línea si no sabe escribir
_____ Nombre del representante legal (si aplica)	_____ Firma del representante legal
_____ Fecha	
_____ Nombre del Investigador que explicó el documento	_____ Firma del Investigador
_____ Fecha	
_____ Nombre del Testigo 1	_____ Firma del Testigo 1
_____ Fecha	_____ Relación con el participante:
Dirección: _____	
_____	

Nombre del Testigo 2 \_\_\_\_\_

Firma del Testigo 2 \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Relación con el participante: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

**(El presente documento es original y consta de 6 páginas)**