

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



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR EDUARDO LICEAGA”

PROTOCOLO

**EFFECTO DEL LAVADO PERITONEAL INTRAOPERATORIO EN LA
EVOLUCIÓN DE LAS INFECCIONES INTRAABDOMINALES
COMPLICADAS.**

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

PRESENTA:

**PRESIDENTE DE TESIS EN CIRUGÍA GENERAL:
Dr. CÉSAR ATHIÉ GUTIÉRREZ**

**ASESOR DE TESIS:
DR. NOÉ ISAÍAS GRACIDA MANCILLA
DR. JORGE OLIVER VALDES PINEDA**



CIUDAD DE MÉXICO, A 24 DE ENERO DE 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y sepsis abdominal.	3
Infecciones de sitio quirúrgico en laparoscopia	6
Soluciones de superoxidación	7
JUSTIFICACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
PREGUNTA DE ESTUDIO	9
HIPÓTESIS DE ESTUDIO	9
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y MÉTODOS	11
Tipo y diseño de estudio	11
Población	11
Muestra	12
Criterios de selección	12
Procedimiento metodológico	13
Procesamiento de datos y aspectos estadísticos	17
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIÓN	27
REFERENCIAS	

DR. GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ LUIS ROBERTO

EFFECTO DEL LAVADO PERITONEAL INTRAOPERATORIO EN LA EVOLUCIÓN DE LAS INFECCIONES INTRAABDOMINALES COMPLICADAS.

PRESIDENTE DE TESIS EN CIRUGIA GENERAL:
Dr. CÉSAR ATHIÉ GUTIÉRREZ

ASESOR DE TESIS:
DR. NOÉ ISAÍAS GRACIDA MANCILLA
DR. JORGE OLIVER VALDES PINEDA

RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: Las infecciones intrabdominales son urgencias quirúrgicas asociadas a la mortalidad no traumáticas en los servicios de urgencias.

JUSTIFICACIÓN: Las complicaciones postoperatorias secundarias a infecciones intrabdominales se asocia importante morbimortalidad por lo que es importante el estudio de estrategias para disminuir su presentación.

OBJETIVO: Analizar el efecto del lavado peritoneal intraoperatorio con SSO en la prevención de las complicaciones postoperatorias de los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizó un estudio analítico, retrospectivo y observacional mediante revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de infecciones intraabdominales complicadas manejados por laparoscopia. Se recabaron características clínico-patológicas, de tratamiento y las

complicaciones. Se aplicaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas, frecuencia y porcentaje para cualitativas. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa $p < 0.05$.

RESULTADOS: Se obtuvieron 53 pacientes. Reportando apendicitis aguda en 45.3%, seguido de colecistitis aguda en 43.4%. Se encontró Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) en el 77%, incluyendo leucocitosis ($15,752 \pm 3,658$), frecuencia cardíaca (90.1 ± 14.8), frecuencia respiratoria (21.4 ± 2.76) y temperatura (36.3 ± 0.42). Se presentaron complicaciones en 22% de los pacientes; colección residual (83.3%), infección de sitio quirúrgico (8.3%) e íleo postquirúrgico (8.3%). Acorde a cada grupo, 66.7% en grupo 1, 28.6% en Grupo 2 y 5.7% en Grupo 3. Al egreso, 29 (54.7%) persistían con algún dato de SRIS, mientras que en 45% (24) había remitido.

CONCLUSIÓN: No existe diferencia entre el lavado peritoneal intraoperatorio con SSO, solución salina o el no realizarlo en la prevención de las complicaciones postoperatorias de los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas.

INTRODUCCIÓN

SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA Y SEPSIS ABDOMINAL

Las situaciones clínicas que representan una agresión al paciente, como infecciones o trauma, se manifiestan en cambios clínicos y de laboratorio que permiten clasificar la severidad del padecimiento. El Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS), es una respuesta generalizada ante una agresión que no pudo ser contenida a nivel local.

Los criterios para clasificar SRIS incluyen la sospecha de infección, Fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$) o Hipotermia ($< 36^{\circ}\text{C}$), taquicardia o taquipnea, balance positivo de fluidos, leucocitosis ($> 12,000/\mu\text{L}$) o leucopenia ($< 4,000/\mu\text{L}$), más de 10% de bandas, PCR elevado, hipotensión (TAM $< 70\text{ mmHg}$), oliguria y plaquetopenia, entre otros¹. El SRIS puede evolucionar a sepsis, sepsis grave y finalmente a choque séptico, cada uno con una tasa de mortalidad mayor a la previa.

La sepsis abdominal es la respuesta sistémica ante una agresión infecciosa en la cavidad abdominal. Usualmente evoluciona de una contaminación en la cavidad abdominal, ya sea por translocación bacteriana o por invasión tisular, y

posteriormente, se desarrolla una infección localizada con respuesta inflamatoria; si no se limita la inflamación, se desarrollará peritonitis².

Dado que las peritonitis infecciosas tienen origen en una ruptura de la pared intestinal o translocación bacteriana, los patógenos que se encuentran con mayor frecuencia son aquellos de la flora del intestino delgado y colon. Las bacterias más frecuentes en líquido peritoneal son aeróbicas gram negativas (69.2%), principalmente E. coli. Las bacterias aeróbicas gram positivas representan un 31.7%^{2,3,4}.

En un estudio multicéntrico realizado en Europa, se encontró que las causas más frecuentes de infección intraabdominal son Apendicitis, Infección post operatoria, colecistitis, diverticulitis, perforación colónica no diverticular y perforación gastroduodenal³. Sin embargo, no todas las peritonitis son infecciosas, ya que existe la peritonitis aséptica. Entre las causas no infecciosas de peritonitis se incluyen las irritativas por químicos como el líquido biliar, por jugo gástrico o por quimo.

El manejo de las peritonitis o sepsis abdominal debe resolver la causa con la mayor prontitud posible. Pudiendo abordarse por vía abierta, laparoscópico, percutáneo e incluso, por endoscopía. Las Guías “Surviving Sepsis Campaign 2016” sugieren que se utilice la técnica menos invasiva⁵.

Los avances en la cirugía laparoscópica han hecho de ésta la técnica preferida para el manejo quirúrgico de múltiples padecimientos, incluyendo perforación gastroduodenal, apendicular y colónica. Esta última, a reserva de la pericia del cirujano^{6,7}. Entre los beneficios que la literatura reporta sobre la cirugía laparoscópica se encuentra menor respuesta inflamatoria, menor dolor postoperatorio, menor tiempo de recuperación, mejores resultados estéticos y menor riesgo de infección de sitio quirúrgico^{8,9}.

Se ha comprobado que el neumoperitoneo tiene un efecto inmunomodulatorio mediante una disfunción de la actividad de macrófagos, que disminuye las molestias y la fiebre, aunque también tiene un efecto paradójico, aumentando el riesgo de complicaciones en procedimientos infecciosos o neoplásicos. Este efecto sigue en discusión¹⁰.

Las guías para el manejo de infecciones intraabdominales WSES 2017, apoyan el manejo quirúrgico que el equipo médico decida para la resolución de la causa en el menor tiempo posible, y no recomiendan el lavado de cavidad abdominal de manera rutinaria en el tratamiento quirúrgico de apendicitis. Sin embargo, no se hacen recomendaciones sobre el lavado intraoperatorio para las otras causas de sepsis abdominal¹¹.

El tratamiento también debe de contemplar el inicio de antibióticos empíricos con cobertura específica para los agentes más frecuentes de acuerdo con la resistencia local, la condición del paciente y el riesgo individual de infección^{4, 5, 11,12}.

INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO EN LAPAROSCOPIA

La sepsis abdominal, en general, tiene una elevada tasa de infecciones y complicaciones. Un estudio mexicano, reporta que hasta 20% de los pacientes con diagnóstico de ingreso de sepsis abdominal, tuvieron infección de herida quirúrgica². Series de estudios han demostrado tasas menores de infección en la cirugía laparoscópica comparada con la cirugía abierta, por ejemplo, Aimaq et al., reportan tasas de 9.4% versus 15.7% de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía colorectal¹³. De igual manera, se han descrito incidencias de infección de herida de sitio quirúrgico de 1.1% en colecistectomía laparoscópica, comparado con la colecistectomía abierta con una incidencia de 2 a 7%⁹.

La infección de sitio quirúrgico en laparoscopía que se reporta con mayor incidencia es la del puerto umbilical, con una tasa de 8%, con mayor prevalencia en colecistectomía laparoscópica, representando un 89% de todas las infecciones de puerto umbilical⁸. Los factores de riesgo descritos para desarrollar infección de sitio quirúrgico son la duración de la operación, la estancia hospitalaria preoperatoria, cirugía de emergencia y múltiples procedimientos durante un mismo tiempo quirúrgico. Otros factores de riesgo no modificables, propios del paciente, incluyen

la desnutrición en los pacientes, antecedente de diabetes mellitus y colonización de la narina con *Staphilococcus aureus*⁸.

SOLUCIONES DE SUPEROXIDACIÓN

Desde 1996, cuando fueron presentadas por Tanaka, las SSO han tenido una amplia aceptación por su alta eficiencia para desinfección y esterilización. Estas soluciones se obtienen mediante un proceso de purificación por ósmosis inversa, agregando cloruro de sodio y posteriormente, transferencia de corriente eléctrica, lo que genera una solución con un alto potencial de óxido reducción, incolora y con un pH neutro¹⁴.

Estas características le confieren a las SSO, la capacidad de ser bactericida, virucida y micobactericida cuando se deja en contacto con superficies orgánicas por al menos 5 minutos; y esporicida si se deja en contacto por 10 minutos^{14,15,16}.

Existe evidencia de su utilidad en la curación de heridas quirúrgicas y tratamiento de pie diabético infectado. Acortando los tiempos de cicatrización y disminuyendo las complicaciones en pacientes con pie diabético^{17,18}. En estudios de sepsis abdominal el lavado de cavidad abdominal con SSO demostró también reducir el tiempo de estancia hospitalaria, disminución del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y las complicaciones asociadas^{19,20,21,22}.

El uso de las SSO está en incremento en varios campos de la salud, estudios experimentales incluyen el manejo del dolor de la neuralgia del trigémino²³, enfermedad periodontal y manejo de endodoncia²⁴ y desinfección del entorno hospitalario²⁵.

JUSTIFICACIÓN

Las complicaciones de la sepsis abdominal representan un reto para la atención del paciente. Estas incluyen desde infecciones de sitio quirúrgico, necesidad de reintervención, prolongación de la estancia hospitalaria, incremento en el uso de antibióticos, y pueden ser tan graves que lleguen a sepsis, shock y la muerte.

Es necesario innovar en el tratamiento de la sepsis abdominal y el lavado transoperatorio de la cavidad abdominal para poder disminuir la morbi-mortalidad y ofrecer un tratamiento más seguro a los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mayor avance en el control y prevención de infecciones, con impacto positivo en la morbi-mortalidad, ha sido el uso de la cirugía de mínima invasión. Uno de los métodos aceptados y más utilizados en la práctica para la eliminación de inóculos bacterianos y de residuos biológicos en la cavidad abdominal es el lavado peritoneal transoperatorio.

Sin embargo, desde hace más de 2 décadas no se han reportado avances en las soluciones utilizadas para el lavado peritoneal transoperatorio. Se ha reportado en la literatura que la combinación de antisépticos y/o antibióticos con las soluciones para el lavado peritoneal no aporta ningún beneficio. Por lo tanto, el lavado peritoneal transoperatorio con solución salina (NaCl al 0.9%) sigue siendo el procedimiento de elección.

Recientemente se han desarrollado soluciones esterilizantes y antisépticas como la solución electrolizada de superoxidación (Estericide). Dicha solución cumplió en condiciones in vitro con los requisitos para considerarla solución esterilizante. Por lo que se considera como una nueva estrategia eficaz para el manejo en sepsis abdominal con lavado peritoneal transoperatorio.

PREGUNTA DE ESTUDIO

¿Cuál es el efecto del lavado peritoneal intraoperatorio con soluciones super oxidativas (SSO) en la prevención de las complicaciones postoperatorias de los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas?

HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

Los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas a quienes se les realiza el lavado peritoneal intraoperatorio con SSO presentan menos complicaciones postoperatorias que aquellos a quienes no se les realiza.

OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL

Analizar el efecto del lavado peritoneal intraoperatorio con soluciones super oxidativas (SSO) en la prevención de las complicaciones postoperatorias de los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas comparado contra el lavado intraoperatorio con solución salina fisiológica y el no realizar lavado intraoperatorio.

- OBJETIVOS PARTICULARES

- Identificar los diagnósticos principales en los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas sometidos a manejo quirúrgico por cirugía de mínima invasión en el servicio de urgencias de junio de 2016 a junio de 2017.
- Determinar las principales complicaciones postoperatorias asociadas a infecciones intraabdominales complicadas en los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por cirugía de mínima invasión en el servicio de urgencias de junio de 2016 a junio de 2017.

- Comparar el desarrollo de complicaciones postoperatorias asociadas a infecciones intraabdominales complicadas en los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por cirugía de mínima invasión con lavado intraoperatorio con SSO contra aquellos que recibieron lavado con solución salina fisiológica y aquellos que no se sometieron a lavado intraoperatorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio.

Estudio analítico, retrospectivo, observacional y retrolectivo.

Población.

En el periodo comprendido entre junio de 2016 a junio de 2017, en el Hospital Homeopático. Mediante la revisión de los expedientes del archivo clínico de la unidad se recabaron los datos de aquellos pacientes con diagnóstico de sepsis abdominal sometidos a manejo quirúrgico por cirugía de mínima invasión.

Muestra.

La muestra necesaria calculada es de 57 pacientes. Se calculó en base a los expedientes con diagnóstico de egreso de sepsis abdominal (350 expedientes en el periodo), con un intervalo de confianza de 95% y un poder estadístico de 0.8.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico clínico de abdomen agudo secundario a infecciones intraabdominales complicadas en el servicio de urgencias del Hospital Homeopático que hayan sido manejados mediante cirugía de mínima invasión en el periodo comprendido de junio de 2016 a junio de 2017.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico clínico de abdomen agudo no secundario a infecciones intraabdominales complicadas.
- Pacientes con diagnóstico de abdomen agudo secundario a infecciones intraabdominales complicadas no sometidos a manejo quirúrgico.
- Pacientes con diagnóstico de abdomen agudo secundario a infecciones intraabdominales complicadas sometidos a cirugía abierta.

Procedimiento metodológico.

- Se revisaron los expedientes clínicos del archivo clínico en el periodo comprendido de junio de 2016 a junio de 2017 en pacientes que cumplían los criterios de inclusión al estudio.
- Se recabaron las características clínico-patológicas de los pacientes con diagnóstico de infecciones intraabdominales complicadas que correspondían a:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<i>Edad</i>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de diagnóstico de infección intraabdominal complicada.	Número de años cumplidos al momento de la medición	Cuantitativa continua
<i>Sexo</i>	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	1- Masculino Femenino	Cualitativa ordinal (masculino/femenino)
<i>Diagnóstico</i>	Colecistitis aguda ²⁶ : Acorde a las guías de Tokio 2013: A) signos de inflamación local + B) Signos de inflamación sistémica + C) hallazgos imagenológicos. Apendicitis aguda : diagnostico histopatológico de proceso inflamatorio apendicular.	1- Colecistitis aguda 2- Apendicitis aguda 3- Úlcera gástrica perforada 4- Enfermedad diverticular complicada 5- Perforación intestinal 6- EPI	Cualitativa ordinal (presente/ausente)

	<p>Úlcera gástrica perforada: defecto de la mucosa gástrica o duodenal de por lo menos 0.5 cm de diámetro que penetran todas las capas histológicas de la pared gástrica causando extravasación de material intestinal hacia la cavidad abdominal.</p> <p>Enfermedad diverticular complicada²⁷: presencia de diverticulitis aguda, abscesos, obstrucción, estenosis, fístulas, hemorragia o perforación.</p> <p>Perforación intestinal: ruptura a través de todas las capas del intestino delgado que produce la liberación de contenido intestinal a la cavidad abdominal.</p> <p>Enfermedad pélvica inflamatoria complicada (EPI): síndrome clínico que consiste en dolor abdominal, flujo vaginal y que se presenta por la infección ascendente de gérmenes procedentes del cérvix, que involucra trompas, ovarios o estructuras extrapélvicas y causa datos de irritación peritoneal.</p>		
--	--	--	--

<p><i>Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) al inicio.</i></p>	<p>Dos o más de los siguientes²⁸:</p> <p>Leucocitosis: Valores de leucocitos séricos mayores o iguales a 10,000 /mm³</p> <p>Temperatura: >38° o <36°</p> <p>Frecuencia cardíaca: >90lat/min</p> <p>Frecuencia respiratoria: > 20 resp/min</p>	<p>1. Presente Ausente</p>	<p>Cualitativa ordinal (presente/ausente)</p>
--	--	--------------------------------	---

2. Se describirá el tratamiento otorgado acorde a:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<i>Tiempo entre el ingreso y el tratamiento quirúrgico</i>	Días que transcurren entre el ingreso al servicio de urgencias y el ingreso al quirófano para manejo quirúrgico laparoscópico.	Número de días	Cuantitativa discreta
<i>Lavado de cavidad</i>	Irrigación de solución a la cavidad abdominal a través del irrigador laparoscópico y drenaje del exceso del mismo a través del aspirador laparoscópico, abarcando los cuatro cuadrantes de la cavidad abdominal.	<p>1- Lavado de cavidad con SSO</p> <p>2- Lavado de cavidad con solución salina</p> <p>3- No se realizó lavado de cavidad</p>	Cualitativa ordinal
<i>Colocación de drenaje</i>	Colocación de drenaje (cerrado o abierto) hacia la pared	<p>1- Se colocó</p> <p>2- No se colocó</p>	Cualitativa ordinal

	abdominal durante el procedimiento laparoscópico		
<i>Conversión a cirugía abierta</i>	Manejo quirúrgico de inicio por vía laparoscópica que a criterio del cirujano es transformado a abordaje abierto.	1. Se presentó 2. No se presentó	Cualitativa ordinal

3. Se describieron las complicaciones postquirúrgicas presentes en los pacientes acorde a:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<i>Complicación</i>	<p>Sin complicaciones: paciente que evoluciona sin ninguna de las características mencionadas a continuación y es egresado a domicilio.</p> <p>Colección residual²⁹: acúmulo de secreciones purulentas o exudativas , que está compuesto de leucocitos, bacterias con tejido necrótico, y se encuentra más o menos bien localizado en la cavidad abdominal.</p> <p>Infección de sitio quirúrgico²⁹: infección que se desarrolla dentro de los primeros 30 días o hasta un año después en caso de colocación de material protésico como complicación de un evento quirúrgico.</p> <p>Ileo postquirúrgico³⁰: estado transitorio de obstrucción intestinal por fallo en la actividad propulsiva normal de todo o parte del tubo digestivo.</p>	<p>1. Se presentó ó 2- No se presentó ó</p>	Cualitativa ordinal

4. Se describió el seguimiento postquirúrgico de los pacientes acorde a:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<i>Días de estancia intrahospitalaria</i>	Días que transcurren entre el ingreso y el egreso.	Número de días	Cuantitativa discreta
<i>SRIS egreso</i>	<p>Dos o más de los siguientes²⁸:</p> <p>Leucocitosis: Valores de leucocitos séricos mayores o iguales a 10,000 /mm³</p> <p>Temperatura: >38° o <36°</p> <p>Frecuencia cardíaca: >90lat/min</p> <p>Frecuencia respiratoria: > 20 resp/min</p>	<p>5. Presente</p> <p>4- Ausente</p>	Cualitativa ordinal (presente/ausente)

Procesamiento de datos y aspectos estadísticos.

Se recolectaron datos de manera retrospectiva. Fueron analizados usando el programa SPSS. El riesgo relativo (RR) y el Intervalo de Confianza 95% (IC) se calculó por cada variable. Un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo.

Se aplicaron pruebas de normalidad para definir el tipo de distribución. De acuerdo a esta se aplicaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas: media, mediana y desviación estándar o rangos intercuantiles respectivamente. Para variables cualitativas frecuencia y

porcentaje. El análisis estadístico inferencial se realizó mediante test exacto de Fisher para variables cualitativas y prueba de U de Mann-Whitney para cuantitativas. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de p fue <0.05 .

RESULTADOS

Características y distribución de los pacientes.

Se obtuvo un total de 53 pacientes que cumplieron criterios de inclusión al estudio, el 43.4% fueron mujeres y el 56.6% hombres. La media de edad se encontró en 43.8 ± 16.7 años. La distribución de los diferentes diagnósticos de origen de las infecciones intraabdominales complicadas se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Diagnósticos de origen de las infecciones intraabdominales complicadas en los pacientes sometidos a manejo laparoscópico de urgencia.		
Diagnóstico	n	%
Colecistitis aguda	23	43.4 %
Apendicitis aguda	24	45.3 %
Úlcera gástrica perforada	1	1.9 %
Enfermedad diverticular complicada	3	5.7 %
Perforación intestinal	1	1.9 %
Enfermedad pélvica inflamatoria ¹⁹	1	1.9 %
Total	53	100.0%

La causa más frecuente de diagnóstico fue la apendicitis aguda en el 45.3% de los casos, seguido de la colecistitis aguda en el 43.4%, se reportó un caso de perforación intestinal secundario a hernia interna estrangulada (1.9%) y otro de

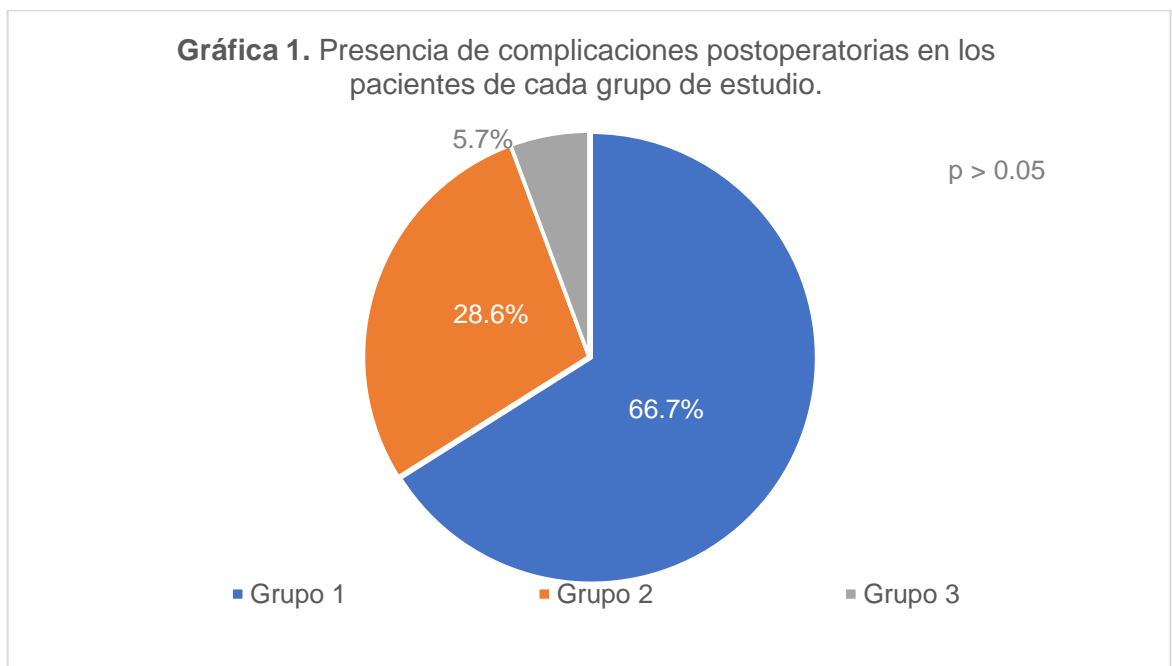
perforación gástrica secundario a úlcera péptica (1.9%); tres de los pacientes se presentaron con enfermedad diverticular complicada que requirió manejo quirúrgico de urgencia (5.7%) y un caso ingreso a quirófano con sospecha de apendicitis aguda, encontrándose enfermedad pélvica inflamatoria grado III (1.9%). Así mismo, al ingreso presentaron datos de Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) en 77% de los pacientes, presentando la siguiente distribución de las características: leucocitosis ($15,752 \pm 3,658$ leucos/campo), frecuencia cardiaca (90.1 ± 14.8), frecuencia respiratoria (21.4 ± 2.76) y temperatura (36.3 ± 0.42).

Con respecto al tratamiento, el tiempo promedio entre el ingreso del paciente al servicio de urgencias y su ingreso a quirófano fue de 0.5 días (rango de 0-4 días).

Las características del tratamiento se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Características del manejo quirúrgico en los pacientes con diagnóstico de infección intraabdominal complicada.		
	n	%
Tratamiento laparoscópico	53	100%
Lavado de cavidad	42	79.2
Lavado con solución salina 0.9%	7	16.7
Lavado con solución de superoxidación	35	83.3
No se realizó	11	20.8
Drenaje		
Se colocó	26	49.1
No se colocó	27	50.9
Conversion a cirugía abierta	4	7.5

Se presentaron complicaciones en 12 pacientes (22.6%) de las cuales, la más frecuente fue colección residual en el 83.3%, seguido de infección de sitio quirúrgico 8.3% e íleo postquirúrgico en el 8.3%. Al hacer el análisis dividiendo la presencia de complicaciones entre los diferentes grupos, encontramos que se presentaron complicaciones en 66.7% del grupo en el que no se realizó lavado intraoperatorio (Grupo 1), 28.6% en el grupo en quien se realizó lavado con solución salina (Grupo 2) y 5.7% de complicaciones en el grupo en quien se realizó lavado con SSO (Grupo 3) (Gráfica 1).

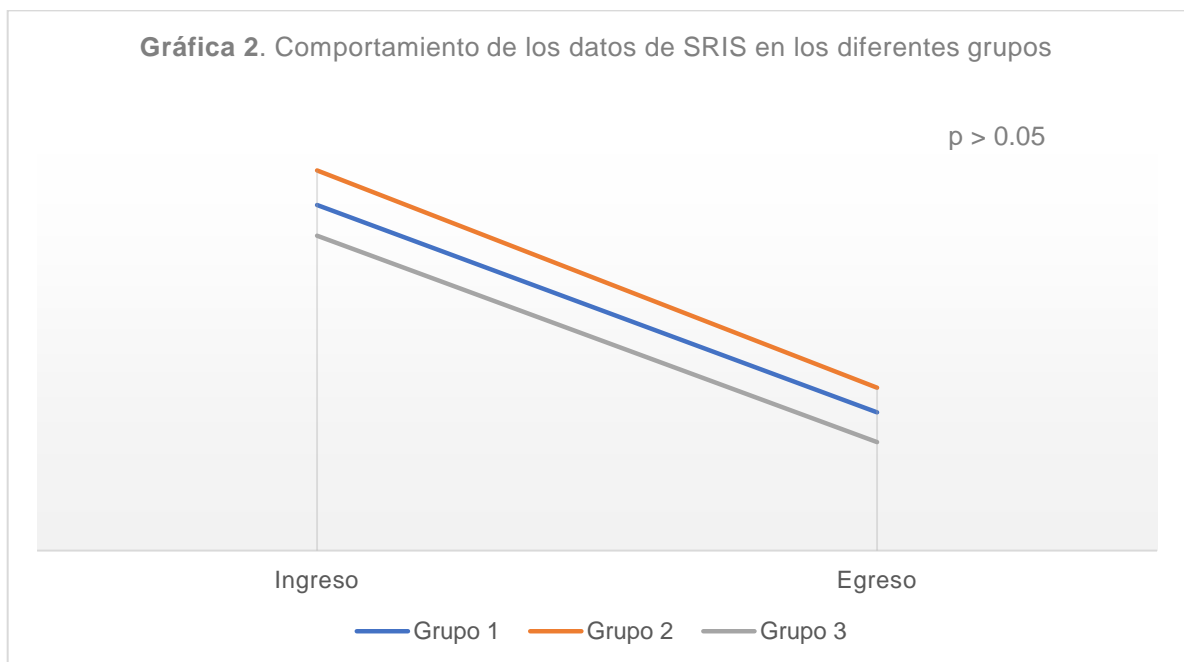


Gráfica 1. Complicaciones en cada grupo de estudio: Grupo 1 = sin lavado, Grupo 2 = lavado con solución salina, Grupo 3 = lavado con SSO.

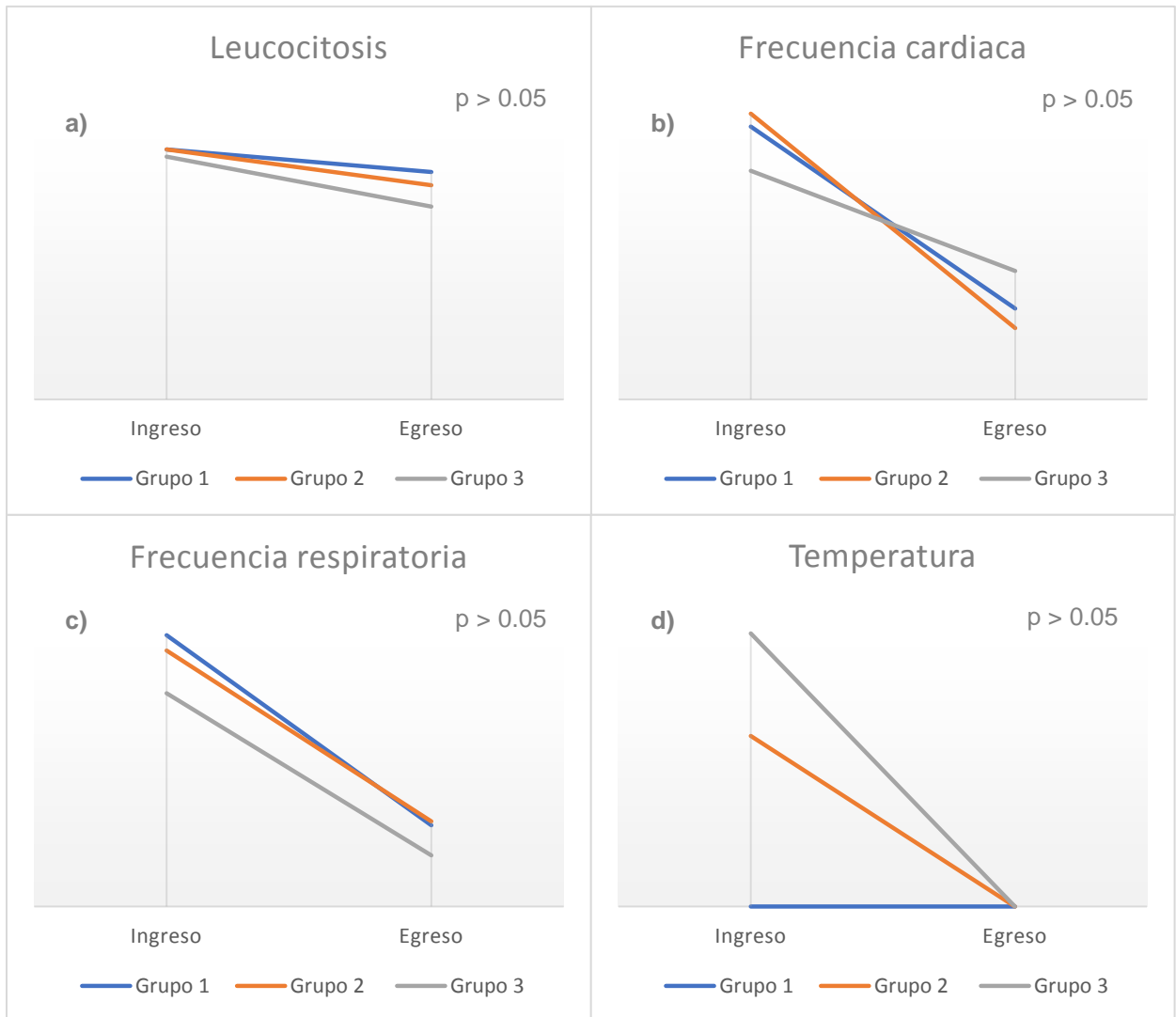
Dentro de las complicaciones de cada grupo la más frecuente continuó siendo la colección residual; sin embargo, en el grupo 1 se presentó infección de sitio quirúrgico en el 12.5% y en el grupo 3 se presentó íleo postquirúrgico en el 2.9% de los pacientes. Todos los pacientes del grupo 3 presentaron como complicación absceso residual.

Se obtuvo un promedio de 4.5 ± 4.1 días de estancia intrahospitalaria, encontrándose 4.5 ± 4.3 días en el grupo 1, 4.7 ± 4.5 en el grupo 2 y 4.6 ± 4.2 en el grupo 3 no encontrándose diferencia significativa entre los grupos ($p > 0.05$).

Por último, al egreso encontramos que 29 (54.7%) de los pacientes persistían con algún dato de respuesta inflamatoria sistémica, mientras que en el 45% (24) no se presentó; encontrándose una disminución de los datos de SRIS del 70% posterior al tratamiento quirúrgico ($p = 0.001$). Al analizar el comportamiento del SRIS acorde a cada grupo encontramos una remisión de los datos en un 40% en el grupo 1, un 42% en el grupo 2 y un 34% en el grupo 3 (Gráfica 2). Se encontró una disminución significativa en el recuento de leucocitos al realizar lavado vs el no realizarlo ($p = 0.34$) Las modificaciones acordes a cada uno de los parámetros del SRIS se muestran en la gráfica 3.



Gráfica 2. Presencia de Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) al ingreso y al egreso de los pacientes: Grupo 1 = sin lavado, Grupo 2 = lavado con solución salina, Grupo 3 = lavado con SSO.



Gráfica 3. Comportamiento de los diferentes parámetros del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: a) leucocitosis, b) frecuencia cardíaca, c) frecuencia respiratoria, d) temperatura Grupo 1 = sin lavado, Grupo 2 = lavado con solución salina, Grupo 3 = lavado con SSO.

DISCUSIÓN.

Las infecciones intrabdominales son urgencias quirúrgicas comunes que se ha asociado a la mayor cantidad de muertes no traumáticas en los servicios de urgencias. El diagnóstico oportuno, una resucitación inicial adecuada, inicio temprano de la terapia antibiótica y el control quirúrgico temprano son los pilares más importantes para la disminución de la morbimortalidad asociada a esta entidad.

Las infecciones intraabdominales incluyen diferentes condiciones patológicas que son usualmente clasificadas en complicadas y no complicadas. En las no complicadas, el proceso infeccioso involucra un órgano único y no se extiende a peritoneo; contrario a aquellas infecciones complicadas donde el proceso infeccioso se extiende a través del órgano causando peritonitis generalizada o peritonitis difusa, requiriendo tanto manejo quirúrgico como antibiótico. En el presente estudio se encontró como las principales causas asociadas a infecciones intraabdominales complicadas a la apendicitis aguda en 45.3% de los casos y la colecistitis aguda en el 43.4% de los pacientes, como se ha reportado previamente en la literatura^{11, 31}.

El manejo quirúrgico temprano es uno de los mejores predictores en la evolución de los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas; procedimiento tardíos o incompletos se han asociado a consecuencias severas y a una mala evolución¹¹. En el presente estudio se observó un inicio promedio de tiempo promedio entre el

ingreso del paciente al servicio de urgencias y el inicio del manejo quirúrgico de 0.5 días, con un rango desde 0 hasta 4 días; sin embargo, no se encontró ninguna asociación entre el tiempo de retraso del manejo quirúrgico y el desarrollo de complicaciones ($p > 0.05$).

El control quirúrgico engloba todas las medidas para eliminar el sitio de infección, disminuir el inoculo bacteriano y corregir o controlar las alteraciones anatómicas para regresar al órgano a su función normal. Los objetivos principales del tratamiento incluyen determinar la causa de la peritonitis, el drenaje de colecciones y el control del origen de la sepsis abdominal. El control quirúrgico incluye la resección o cierre primario de una perforación intestinal, como se realizó en el presente estudio el cierre primario de una perforación intestinal secundario a hernia interna y de la perforación gástrica secundario a ulcera péptica; remoción del órgano afectado, realizando apendicetomía y colecistectomía en los pacientes con dicho origen de la infección intraabdominal y en el caso donde se demostró enfermedad pélvica inflamatoria involucrando anexo derecho realizándose salpingooforectomía ipsilateral.

En años recientes, la laparoscopia ha ganado un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de las infecciones intraabdominales complicadas¹¹. El lavado peritoneal se realiza frecuentemente en los casos de infecciones intraabdominales complicadas, usualmente se realiza durante la laparotomía o laparoscopia de urgencias posterior al control del foco infeccioso con solución salina fisiológica. A

pesar de su uso tan extendido, no existen indicaciones precisas ni evidencia para recomendar la realización del mismo en los casos de peritonitis secundario a infecciones intraabdominales complicadas³². Se han discutido múltiples argumentos a favor y en contra del lavado peritoneal, entre los primeros se hallan aquellos que la defiende como una manera de disminuir la carga bacteriana y tóxica peritoneal, y entre los segundos, aquellos que sugieren que la irrigación también produce diseminación de las bacterias a lugares de la cavidad peritoneal donde originalmente estaban ausentes y alteran los mecanismos celulares de inmunidad³³.

Como lo manifestó Torek, en 1906, cuando se irriga con suero, la pus y el material contaminante, más que ser lavados, se diluyen; posteriormente, esto se explicó por el efecto de retirar los factores quimiotácticos, de opsonización y de reacción inmunitaria peritoneal, lo cual puede desencadenar una anergia inmunológica peritoneal que se asocia con mayor riesgo de bacteriemia, más complicaciones infecciosas, mayores tasas de ingreso a unidades de cuidados intensivos, estancias hospitalarias prolongadas y muerte como consecuencia de estas³¹. Sin embargo, en el presente estudio no se encontró diferencia significativa en la presencia de complicaciones o en las modificaciones del SRIS en aquellos pacientes en quienes no se realizó lavado peritoneal y aquellos en quien si se realizó. Así mismo, en un estudio realizado por Mejia y cols³¹. Se encontró que el lavado peritoneal intraoperatorio era un factor de riesgo (OR = 1.89; IC 95% 1.01-3.55) de reintervención, abdomen abierto y complicaciones infecciosas como peritonitis residual, lo cual no se encontró en el presente estudio donde no hubo aumento

significativo de las complicaciones en aquellos en quienes se realizó lavado contra aquellos en los que no se realizó. Hunt en 1982³⁴, realizó un estudio donde concluyó que no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a mortalidad ni complicaciones infecciosas, al comparar grupos con irrigación contra los grupos sin irrigación. En el presente estudio, no se encontró relación del tipo de manejo de la cavidad con la presencia de complicaciones infecciosas intraabdominales, lo cual puede explicarse porque muchas de las complicaciones incluidas no dependen del tipo de manejo de la cavidad.

Recientemente se han desarrollado soluciones anisépticas como las soluciones super oxidativas (SSO), demostrándose en estudios en modelos animales que el lavado peritoneal con dichas soluciones produce una menor quimioatracción leucocitaria que el lavado con solución salina fisiológica¹⁹. En un estudio realizado en México se encontró que el lavado peritoneal intraoperatorio con soluciones esterilizantes contribuye con el control del inóculo bacteriano desde la primera intervención y de esta manera interviene en la modulación de la respuesta inflamatoria sistémica, ya que en los que se les realizó lavado peritoneal con solución salina fisiológica, se presentaron dos casos (33%) de abscesos residuales, mientras que en el grupo de solución esterilizante no se presentó esta complicación; sin embargo se trata de un estudio no aleatorizado con un número escaso de pacientes. En el presente estudio no se logró evidenciar una mejoría clínica o disminución de las complicaciones en los pacientes sometidos a lavado intraoperatorio con soluciones de super oxidación.

Ante estos hallazgos, se puede inferir que el lavado peritoneal intraoperatorio, independientemente de las características de la solución utilizada, no ha demostrado ventajas clínicas ni disminución de las complicaciones postoperatorias en los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas. Por esto, según las guías para el manejo de la infección intraabdominal, su uso no está justificado en peritonitis de causa apendicular y su utilidad en la peritonitis por otras causas aún debe ser aclarada por medio de estudios comparativos y aleatorios, que superen las desventajas metodológicas de los estudios hasta ahora publicados. En ausencia de una evidencia fuerte a favor y con claros efectos adversos sobre la reacción inmunitaria local del peritoneo, el lavado peritoneal debe ser una conducta mirada cuidadosamente y aplicada de manera limitada en los pacientes con peritonitis secundaria, a los cuales no se les pueda hacer una limpieza adecuada.

CONCLUSIÓN.

No existe diferencia estadísticamente significativa entre el lavado peritoneal intraoperatorio con soluciones superoxidativas, solución salina o el no realizarlo en la prevención de las complicaciones postoperatorias de los pacientes con infecciones intraabdominales complicadas. Sin embargo, por tratarse solo de un estudio retrospectivo y ante la ausencia de estudios de alta calidad de asignación aleatoria, se requieren estudios con mayor peso metodológico para validar los hallazgos aquí obtenidos.

REFERENCIAS

1. Balk, R. A. (2014). Systemic inflammatory response syndrome (SIRS): Where did it come from and is it still relevant today? *Virulence*, 5(1), 20–26. <http://doi.org/10.4161/viru.27135>
2. Gorordo-Delsol, L. A., Pérez-Nieto, O. R., Porras-Escorcía, O., & Altamirano-Arcos, C. A. (2015). Sepsis abdominal: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Mex de Cirugía del Aparato Digestivo*, 4(3), 110-117.
3. Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, Leppaniemi A, Taviloglu K, van Goor H, et al. Complicated intra-abdominal infections in Europe: a comprehensive review of the CIAO study. *World J Emerg Surg*. 2012;7:36. doi:10.1186/1749-7922-7-36.
4. Ruiter J. De, Weel J., Manusama E, Kingma WP, Van der Voort (2009) The epidemiology of intra-abdominal flora in critically ill patients with secondary and tertiary abdominal sepsis. *Infection* 37(6):522–527
5. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *2012 Intensive Care Med*. 2013;39:165-228.
6. Felipe A. Robledo, Enrique Luque-de-León, Roberto Suárez, Patricio Sánchez, Mauricio de-la-Fuente, Adriana Vargas, and Juan Mier. Open versus Closed Management of the Abdomen in the Surgical Treatment of Severe Secondary Peritonitis: A Randomized Clinical Trial *Surgical Infections*. January 2008, 8(1): 63-72. <https://doi.org/10.1089/sur.2006.8.016>

7. Navez, B., Tasseti, V., Scohy, J. J., Mutter, D., Guiot, P., Evrard, S. and Marescaux, J. (1998), Laparoscopic management of acute peritonitis. *Br J Surg*, 85: 32–36. doi:10.1046/j.1365-2168.1998.00531.x
8. Sasmal, P. K., Mishra, T. S., Rath, S., Meher, S., & Mohapatra, D. (2015). Port site infection in laparoscopic surgery: A review of its management. *World Journal of Clinical Cases: WJCC*, 3(10), 864–871. <http://doi.org/10.12998/wjcc.v3.i10.864>
9. C. Balaguéa, EM. Targaronab, M. Triasb ; Cirugía laparoscópica e infección quirúrgica; *Cir Esp* 2000; Vol. 67. Núm. 2. pag: 184-91
10. Hackman DJ, Rotstein OD. Host response to laparoscopic surgery: mechanisms and clinical correlates. *Can J Surg*, 41 (1998), pp. 103-111
11. Sartelli, M., Chichom-Mefire, A., Labricciosa, F. M., Hardcastle, T., Abu-Zidan, F. M., Adesunkanmi, A. K., Ben-Ishay, O. (2017). The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World Journal of Emergency Surgery*, 12(1), 29.
12. Yarmuch G, Julio, Mayanz S, Sebastián, & Romero P, Carlos. (2015). SEPSIS SEVERA Y CIRUGÍA. *Revista chilena de cirugía*, 67(1), 79-87. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262015000100014>
13. Rahim Aimaq, Gabriel Akopian, Howard S. Kaufman, Surgical site infection rates in laparoscopic versus open colorectal surgery. *Am Surg*. 2011 Oct; 77(10): 1290–1294.

14. Durán-Vega H.C., Soluciones de superoxidación y su evolución tecnológica, *Dol Foro Nal Invest Clín Méd* 2010; 7(III) : 4-8
15. Morita, C., et al., *Journal of Virological Methods*, 2000, 85, 163. "Disinfection potential of electrolyzed solutions containing sodium chloride at low concentrations".
16. Thorn, R. M. S., Lee, S. W. H., Robinson, G. M., Greenman, J., & Reynolds, D. M. (2012). Electrochemically activated solutions: evidence for antimicrobial efficacy and applications in healthcare environments. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases*, 31(5), 641-653.
17. A. Piaggese, C. Goretti, S. Mazzurco, C. Tascini, A. Leonildi, L. Rizzo, A. Tedeschi, G. Gemignani, F. Menichetti, S. Del Prato; A Randomized Controlled Trial to Examine the Efficacy and Safety of a New Super-Oxidized Solution for the Management of Wide Postsurgical Lesions of the Diabetic Foot; *The International Journal of Lower Extremity Wounds*; 2010; Vol 9, Issue 1, pp. 10 – 15
18. Goretti C, Mazzurco S, Nobili LA, Macchiarini S, Tedeschi A, Palumbo F, Scatena A, Rizzo L, Piaggese A.; Clinical outcomes of wide postsurgical lesions in the infected diabetic foot managed with 2 different local treatment regimes compared using a quasi-experimental study design: a preliminary communication; *Int J Low Extrem Wounds*. 2007 Mar;6(1):22-7.
19. Nachón GFJ, Díaz Téllez J, Benítez Obeso F, García García F, Santiago García J, Martínez Chacón A. Lavado peritoneal transoperatorio con solución

- electrolizada por selectividad iónica en peritonitis secundaria. *Cirujano General* 2010; 32 (1): 11-16
20. SINGAL, R., DHAR, S., ZAMAN, M., SINGH, B., SINGH, V., & SETHI, S. (2016). Comparative Evaluation of Intra-Operative Peritoneal Lavage with Super Oxidized Solution and Normal Saline in Peritonitis Cases; Randomized Controlled Trial. *Mædica*, 11(4), 277–285.
21. Garg PK, Kumar A, Sharda VK, Saini A, Garg A, Sandhu A (2013) Evaluation of intraoperative peritoneal lavage with super-oxidized solution and normal saline in acute peritonitis. *Arch Int Surg* 3:43–48
22. Kapur, V., & Marwaha, A. K. (2011). Evaluation of Effect and Comparison of Superoxidised Solution (Oxum) V/S Povidone Iodine (Betadine). *The Indian Journal of Surgery*, 73(1), 48–53. <http://doi.org/10.1007/s12262-010-0189-y>
23. García, J. P., Amado, R. T., Santana, J. J. G., & Monroy, C. A. (2013). Nuevo enfoque del tratamiento de la neuralgia trigeminal típica: Estudio multicéntrico. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*, 9(3), 102-108
24. Rossi-Fedele, G., Figueiredo, J. A. P. D., Steier, L., Canullo, L., Steier, G., & Roberts, A. P. (2010). Evaluation of the antimicrobial effect of super-oxidized water (Sterilox®) and sodium hypochlorite against *Enterococcus faecalis* in a bovine root canal model. *Journal of Applied Oral Science*, 18(5), 498-502.
25. M. Stewart, A. Bogusz, J. Hunter, I. Devanny, B. Yip, D. Reid, C. Robertson and S. J. Dancer, Evaluating Use of Neutral Electrolyzed Water for Cleaning Near-Patient Surfaces, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(12):1505–151

26. Usenko AY, Yareshko VG, Nichitaylo ME, Mikheyev YA, Andreyeshchev SA. [TG13: THE UPDATED TOKYO'S CLINICAL RECOMMENDATIONS FOR TREATMENT OF AN ACUTE CHOLANGITIS AND CHOLECYSTITIS]. *Klin Khir.* 2015 Oct;(10):5-10.
27. Pereira C, Vega S, Readi V, Abedrapo M, Galleguillos G. Diverticulitis aguda complicada: tendencias en el tratamiento actual. *Rev Chil Cir* vol.64 no.6 Santiago dic. 2012
28. García de Lorenzo y Mateos y W. Manzanares Castro. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y síndrome de disfunción multiorgánica. *Principios de cuidados intensivos.* 2013. Elsevier España.
29. Prather C. Inflammatory and anatomic diseases of the intestine, peritoneum, mesentery, and omentum. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman's Cecil Medicine.* 24th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011:chap 144.
30. García-Olmo y Lima L. Íleo paralítico postoperatorio. *CIRUGÍA ESPAÑOLA.* Vol. 69, Marzo 2001, Número 3
31. Mejia C, Cruz H, Areiza D, Sanabria A. Efecto del secado frente al lavado peritoneal sobre la mortalidad y las complicaciones en la peritonitis secundaria. *Rev Colomb Cir.* 2015;30:279-85
32. Aguilera M, Pino J. Design of an Intraoperative Peritoneal Lavage Device. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2016
33. Sanabria A. Controversias Frente al Lavado Peritoneal y el Uso de Antibióticos en Peritonitis. *Rev Col Cir* 2003; 18 (2)

34. Hunt JL. Generalized peritonitis. To irrigate or not to irrigate the abdominal cavity. Arch Surg. 1982;117:209-12.