



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON PERITONITIS APENDICULAR
SOMETIDOS A CIRUGIA LAPAROSCOPICA**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de especialista en Cirugía
General.

Luis Aquiles Turmero Gómez

Tutor: Eduin Ubaldo Rodríguez Rodríguez

Caracas, Abril de 2023.



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por: **Luis Aquiles Turmero Gómez**, Cédula de identidad N.º: 20.000.984, bajo el título "MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON PERITONITIS APENDICULAR SOMETIDOS A CIRUGIA LAPAROSCOPICA", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL - IUC**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 21 de abril de 2023 a las 07:30 AM., para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo en la Sala de reuniones del Consejo de Facultad de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

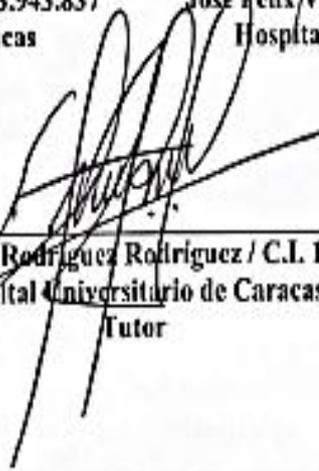
2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió aprobarlo, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por el autor, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado

3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de EXCELENTE al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 21 días del mes de abril del año 2023, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado el Profesor **Eduin Ubaldo Rodríguez Rodríguez**.


Gustavo Adolfo Bonítez Pérez / C.I. 3.943.837
Hospital Universitario de Caracas


José Félix Vivas Arizaleta / C.I. 4.054.348
Hospital "Dr. Domingo Luciani"

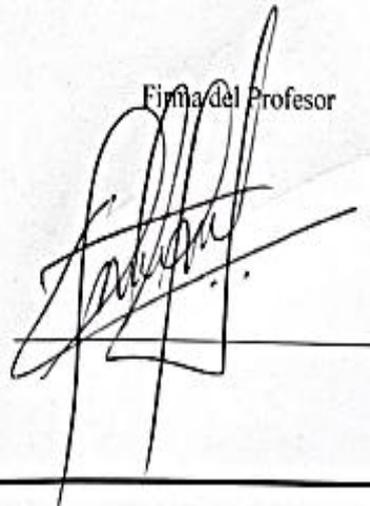

Eduin Ubaldo Rodríguez Rodríguez / C.I. 13.424.463
Hospital Universitario de Caracas
Tutor

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADÉMICO
EN FORMATO IMPRESO Y DIGITAL

Yo, Eduin Ubaldo Rodríguez Rodríguez, portador de la Cédula de identidad N. °13.424.463, Tutor del trabajo: MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON PERITONITIS APENDICULAR SOMETIDOS A CIRUGIA LAPAROSCOPICA, realizado por el estudiante Luis Aquiles Turnero Gómez, Cédula de identidad N. ° 20.000.984.

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.

Firma del Profesor



En Caracas a los 26 días del mes de abril de 2023.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA FACULTAD DE MEDICINA.
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

YO, LUIS AQUILES TURMERO GOMEZ, CEDULA DE IDENTIDAD: V.- 20.000.984,

autora del trabajo o tesis, "MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON PERITONITIS

APENDICULAR SOMETIDOS A CIRUGIA LAPAROSCOPICA",

Presentado para optar: AL TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL.

Autorizo a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, solo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

<input checked="" type="checkbox"/>	Si autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo después de 1 año
<input type="checkbox"/>	No autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo difundir solo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma autor



C.I. N° 20.000.984

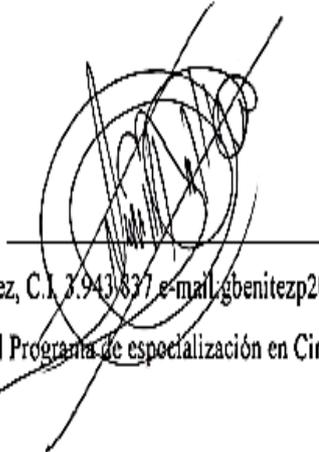
E- mail: Turmero_91@hotmail.com

En Caracas a los 26 días del mes de abril de 2023.-



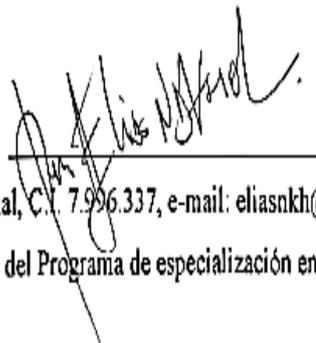
Eduin Ubaldo Rodriguez Rodriguez, C.I. 13.424.463, e-mail: eduinurr@gmail.com.

Tutor



Gustavo Benitez, C.I. 3.943.837 e-mail: gbenitezp2009@gmail.com

Director del Programa de especialización en Cirugía General



Elías Nakhal, C.I. 7.996.337, e-mail: eliasnk@gmail.com

Coordinador(a) del Programa de especialización en Cirugía General

ÍNDICE

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	16
OBJETIVO GENERAL	25
Objetivos específicos	25
MÉTODOS	25
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	28
RESULTADOS	28
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	46

MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON PERITONITIS APENDICULAR SOMETIDOS A CIRUGIA LAPAROSCOPICA

Luis Aquiles, Turmero Gómez, C.I: 20.000.984, Sexo: Masculino, E-mail: turmero_91@hotmail.com. Teléfono: +58 414-2898661. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Especialista en Cirugía General

Tutor: Eduin Ubaldo Rodríguez Rodríguez, C.I: 13.424.463. Sexo: Masculino, E-mail: eduinurr@gmail.com. Teléfono.: +58 424-9164065. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Especialista en Cirugía General

RESUMEN

Objetivo: Describir la morbilidad de los pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular sometidos a cirugía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de Caracas, durante el periodo enero 2013 - diciembre 2018. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional de corte transversal. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes con peritonitis apendicular que fueron sometidos a cirugía laparoscópica en los servicios de Cirugía I, II, III y IV del Hospital Universitario de Caracas. Período enero 2013-diciembre 2018. Las variables cuantitativas se expresan en media \pm desviación estándar y variables cualitativas en frecuencia y porcentaje. Los datos se procesaron en el programa estadístico SPSS 19 (SPSS, inc., Chicago, EEUU). **Resultados:** la muestra estuvo conformado por 60 pacientes con edades entre 12 y 78 años, con el 78,33% en el grupo etario de 10 a 29 años. El sexo masculino representó el 58,33% de la muestra, con un promedio de edad de $23,90 \pm 11,84$ años, las complicaciones se presentaron en el 18,33% de los casos reportando la infección del sitio operatorio con 6,67% (n=4) de los pacientes. La estancia hospitalaria global de $4,80 \pm 2,58$ días. Un paciente falleció. **Conclusiones:** el abordaje laparoscópico es de elección para el tratamiento de la peritonitis apendicular difusa. La complicación más frecuente fue la infección del sitio operatorio. La mayoría de los pacientes solo amerito una intervención quirúrgica.

Palabras clave: Peritonitis, apendicitis, laparoscopia.

MORBIMORTALITY IN PATIENTS WITH APPENDICULAR PERITONITIS UNDERGOING LAPAROSCOPIC SURGERY

ABSTRACT Objective: To describe the morbimortality of patients with a diagnosis of appendicular peritonitis undergoing laparoscopic surgery in the General Surgery Department of the University Hospital of Caracas, during the period January 2013 - December 2018. Methods: A retrospective, descriptive, observational, cross-sectional, descriptive study was performed. The medical records of patients with appendicular peritonitis who underwent laparoscopic surgery in the Surgery I, II, III and IV services of the University Hospital of Caracas were reviewed. Period January 2013-December 2018. Quantitative variables are expressed as mean \pm standard deviation and qualitative variables as frequency and percentage. The data were processed in the SPSS 19 statistical program (SPSS, inc., Chicago, USA). Results: the sample consisted of 60 patients aged between 12 and 78 years, with 78.33% in the age group 10 to 29 years. Male sex represented 58.33% of the sample, with an average age of 23.90 ± 11.84 years. Complications occurred in 18.33% of the cases, with 6.67% (n=4) of the patients reporting surgical site infection. The overall hospital stays of 4.80 ± 2.58 days. One patient died. Conclusions: the laparoscopic approach is of choice for the treatment of diffuse appendicular peritonitis. The most frequent complication was surgical site infection. Most of the patients only required one surgical intervention.

Key words: Peritonitis, appendicitis, laparoscopy.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda sigue siendo una de las patologías de emergencia más comunes, con una incidencia acumulada de por vida del 9%. La tasa de apendicitis complicada que representa un 25% de todos los casos. En las últimas tres décadas, con el advenimiento de la cirugía laparoscópica y el uso más extendido de la laparoscopia, la apendicitis complicada definida como apendicitis gangrenosa o perforada con o sin peritonitis se ha manejado cada vez más por vía laparoscópica, con hasta el 67% de los casos de apendicitis complicada realizados laparoscópicamente en 2011 en los Estados Unidos.⁽¹⁾ a nivel latinoamericano en Perú, la prevalencia de peritonitis apendicular manejada por laparoscopia se ha notificado hasta un 70% aproximadamente.⁽²⁾ En estudios realizados en el país, en el Estado Aragua la prevalencia de peritonitis apendicular reportada es de 46%.⁽³⁾

La peritonitis se divide en primaria y secundaria. La peritonitis primaria es el resultado de la translocación bacteriana, la diseminación hematógena o la contaminación iatrogénica del abdomen sin un defecto macroscópico en el tracto gastrointestinal. Por el contrario, la peritonitis secundaria resulta de la contaminación directa del peritoneo por el derrame de los tractos gastrointestinal o urogenital o sus órganos sólidos asociados. La peritonitis terciaria se refiere a la peritonitis secundaria que persiste durante más de 48 horas después de un intento de control de la fuente quirúrgica.⁽⁴⁾

En lo que concierne a este trabajo, los principios del tratamiento quirúrgico de la peritonitis secundaria han cambiado poco desde la década de 1900: eliminar el foco séptico, eliminar el tejido necrótico y drenar el material purulento. Sin embargo, el momento y la selección de pacientes para la cirugía han cambiado sustancialmente con el advenimiento de la atención crítica moderna con el uso de antibióticos de amplio espectro, intervenciones mínimamente invasivas y herramientas de diagnóstico. En la práctica actual, los pacientes con peritonitis generalizada (rigidez, sensibilidad de rebote o protección en los cuatro cuadrantes abdominales) o sepsis necesitan reanimación rápida y exploración quirúrgica urgente, y los pacientes con peritonitis localizada (signos peritoneales limitados a uno o dos cuadrantes abdominales) y laboratorio. y los hallazgos de imágenes consistentes con un proceso contenido pueden experimentar un drenaje más limitado o una prueba de manejo no quirúrgico. La proporción mucho mayor de pacientes que presentan dolor

abdominal agudo sin peritonitis clara generalmente se someten a una amplia gama de pruebas de laboratorio y de imágenes en un esfuerzo por establecer un diagnóstico definitivo.⁽⁴⁾

Planteamiento y delimitación del problema

Los problemas postoperatorios de las cirugías por patología apendicular no son infrecuentes a pesar del progreso tecnológico de la intervención quirúrgica y de los avances en la anestesiología, que disminuyen sustancialmente el trauma quirúrgico y las complicaciones de los procedimientos quirúrgicos; en la actualidad existen centros intensivos y centros intermedios, que atienden enfermos críticos y en donde la antibioticoterapia es muy eficaz⁽⁵⁾, y que ayudan a contrarrestar el impacto que ocasionan las dificultades en los pacientes quienes se ven afectados por estas complicaciones.

La investigación que estudia las complicaciones postoperatorias tiene primordial atención por todas las secuelas que derivan de estas y las consecuencias que ocasionan en la vida de las personas y por las implicaciones nefastas en la salud pública; Además, nos sirve para evaluar la calidad en los centros sanitarios y por consiguiente descubrir deficiencias en el manejo de los centros médicos⁽⁵⁾.

Existen causas que están relacionadas a la aparición de las morbilidades postquirúrgicas, entre los cuales se mencionan la nutrición y la inmunología del paciente, los años de vida, las enfermedades asociadas, la destreza operatoria, la atención hospitalaria y el lapso de horas desde el inicio de la enfermedad hasta evidenciar los problemas postquirúrgicos⁽⁵⁾.

Por lo antes mencionado surge la interrogante ¿cuál es la morbimortalidad de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada con peritonitis sometidos a cirugía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de Caracas, durante el periodo enero 2013-diciembre 2018?

Justificación e importancia.

La apendicitis complicada ocurre una vez que el apéndice se ha vuelto gangrenoso y / o se ha perforado con varios grados de peritonitis. La tasa de apendicitis complicada aumenta lentamente y se ha informado una incidencia del 12-30%. Se asocia con tasas de

morbimortalidad más altas (tasas de infección de la herida 20% vs 5% en apendicitis no complicada y tasas de mortalidad: 5% vs 0.8% en apendicitis aguda no complicada.⁽⁶⁾

Existen datos controvertidos sobre el uso de la laparoscopia en la apendicitis aguda complicada con peritonitis, ya que la laparoscopia se ha asociado con tasas más altas de abscesos intraabdominales postoperatorios⁽⁷⁾, Sin embargo, otras series han mostrado la misma tasa de abscesos intraabdominales postoperatorios y tasas más bajas de infección de la herida⁽⁸⁾. En una revisión sistemática de series retrospectivas, no mostraron diferencias en abscesos intraabdominales postoperatorios al comparar la apendicectomía abierta versus apendicectomía laparoscópica, siendo ésta última la que se asoció con una menor tasa de infección de la herida⁽⁶⁾.

En nuestra cátedra aún no se determina cuál es la morbimortalidad en los pacientes con peritonitis punto de partida apendicular sometidos a cirugía laparoscópica. Esto antecedentes nos invitan a estudiar los efectos de la cirugía laparoscópica en estos pacientes y a su vez nos permitirá conocer la morbimortalidad que desarrollan en este tipo de pacientes, esto con el fin de establecer las acciones necesarias para el manejo adecuado; así como conocer el impacto que tiene la cirugía laparoscópica en los pacientes con complicaciones de una de las patologías quirúrgicas más frecuentes como es la apendicitis aguda.

Antecedentes.

Garg *et al.*, 2009⁽⁹⁾, en la India, evaluaron la eficacia de la apendicectomía laparoscópica en pacientes con apendicitis complicada. Incluyeron 110 pacientes consecutivos que se habían sometido a apendicectomía por apendicitis perforada o gangrenosa con peritonitis. Encontrando que la apendicectomía laparoscópica tardó más en realizarse (98 min versus 79 min) pero se asoció con un menor uso de analgésicos, una estancia hospitalaria media más corta (apendicetomía laparoscópica 3 días; apendicitis abierta 6 días, $p < 0.05$) y una tasa más baja de infecciones de la herida (apendicetomía laparoscópica, 8,2%; apendicetomía abierta, 24,6%, $p < 0,05$). El absceso intraabdominal se produjo en el 8,2% en el grupo de apendicetomía laparoscópica y 22,9% en el grupo de apendicetomía abierta ($p < 0,05$). Más pacientes en el grupo de apendicetomía abierta experimentaron íleo prolongado que el grupo de apendicetomía laparoscópica, pero la diferencia fue estadísticamente insignificante. Todas las complicaciones se manejaron de forma

conservadora y no hubo mortalidad en ninguno de los grupos. Concluyeron que la apendicectomía laparoscópica por apendicitis complicada es factible y segura. Se asocia con menos dolor postoperatorio, menor incidencia de complicaciones infecciosas y menor duración de la estancia hospitalaria en comparación con los pacientes que tuvieron apendicectomía abierta.

Khiria *et al.*, 2011⁽¹⁰⁾ realizaron una revisión retrospectiva de pacientes con apendicitis complicada manejada quirúrgicamente en el Hospital y Centro de Investigación Meenakshi Mission, Madurai, Tamil Nadu, India. Un total de 497 pacientes ingresaron con apendicitis aguda y fueron operados durante el período de estudio de 10 años desde enero de 1999 hasta julio de 2009, de los cuales 119 (24%) pacientes tenían apendicitis complicada, mientras que 378 (76%) tenían apendicitis aguda no complicada. La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 33,42 años (rango, 4 a 80 años) con una relación hombre: mujer de 2: 1. Resultados: Noventa y nueve pacientes (83,19%) se sometieron a apendicectomía laparoscópica y 1 paciente se sometió a hemicolectomía derecha asistida por laparoscopia por sospecha de lesión masiva del ciego. Once pacientes (9,24%) se sometieron a apendicectomía abierta debido a las características clínicas preoperatorias de peritonitis en 10 pacientes y masa en 1 paciente. Siete pacientes (5,88%) tuvieron conversión de procedimiento laparoscópico a abierto. El tiempo de funcionamiento promedio global fue de 68 minutos (25 a 180 min). Para apendicectomía laparoscópica, 66 minutos (25 a 180 min), para apendicectomía abierta 76 minutos (50 a 110 min), para conversión de vuelta a apertura 85 minutos (40 a 135 min), y para procedimiento de drenaje 67 minutos (60 a 75 min) Un total de 28 pacientes desarrollaron complicaciones en forma de infección de la herida (7), neumonía (8), absceso intraabdominal (11) y fístula enterocutánea (2) después del drenaje percutáneo de la colección intraabdominal. Todos fueron manejados de manera conservadora y no se produjo mortalidad. Concluyeron que las tasas de morbilidad, particularmente para los abscesos intraabdominales y la infección de la herida, fueron menores para la apendicectomía laparoscópica en apendicitis complicada que las reportadas en la literatura para la apendicectomía abierta, mientras que los tiempos de operación y las estadías en el hospital fueron similares.

Amundaray *et al.*, 2013⁽¹¹⁾, en el Hospital Miguel Pérez Carreño (HMPC), en Caracas con el objetivo de analizar los factores de riesgo asociados a complicaciones postoperatorias apendicitis aguda. Realizaron un estudio: retrospectivo, descriptivo-correlacional, realizado

en servicio de cirugía IV del HMPC periodo febrero 2011- febrero 2012. Población: todos los pacientes que acudieron al Hospital en el período de estudio de una muestra de 97 pacientes encontraron que el 55 % de los pacientes fueron masculinos, 35% menores a los 19 años, situación que difiere con otros estudios (Chian), el 28% de la muestra presentaron antecedentes médicos, siendo el asma bronquial la comorbilidad de mayor prevalencia (9%), seguida por hipertensión arterial y obesidad, la complicación más frecuente (38%) fue infección de la herida operatoria, el 62% de la muestra obtuvo como hallazgo intraoperatorio una apéndice flegmonosa, el 66% de los pacientes complicados tuvo una apéndice perforada. El 1 % tuvo un apéndice cecal sano. La mortalidad encontrada en nuestro trabajo fue nula. Concluyendo que es necesaria la identificación de los factores de riesgo para disminuir la morbimortalidad de los pacientes.

Thereaux *et al.*, 2014⁽¹²⁾ en Francia realizaron laparoscopia en 141 pacientes con peritonitis apendicular difusa. La edad media fue de $39,6 \pm 20$ (16-92) años. El 31,9% tenían contractura preoperatoria. El recuento medio de leucocitos preoperatorio fue de $14.900 \pm 4.380 \text{ mm}^{-3}$. La concentración sérica media preoperatoria de proteína C reactiva (PCR) fue de 135 ± 112 (2-418) mg / dl. La tasa de conversión fue del 3,5 %. El tiempo operatorio promedio fue de 80 ± 27 (20-180) min. No hubo muertes. La tasa de morbilidad de grado III fue del 6,5%. Diez pacientes (7,1%) experimentaron absceso intraabdominal (IAA); siete de estos casos fueron tratados de forma conservadora. La duración media de la estancia hospitalaria fue de $6,9 \pm 5$ (2-36) días. Un recuento de leucocitos preoperatorio $> 17,000 \text{ mm}^{-3}$ y una concentración sérica de PCR $> 200 \text{ mg / dl}$ fueron factores predictivos significativos para IAA en análisis multivariados [odds ratio (OR) 25.0, intervalo de confianza (IC) del 95% 2.4-250, $p = 0.007$ y OR 16.4, IC 95% 1.6-166, $p = 0.02$, respectivamente]. Demostrando que el enfoque laparoscópico para peritonitis apendicular difusa es un procedimiento seguro y factible con una baja tasa de conversión y una tasa aceptable de IAA en vista de la gravedad de la enfermedad. Los recuentos de leucocitos preoperatorios $> 17,000 \text{ cel/mm}^{-3}$ y las concentraciones séricas preoperatorias de PCR $> 200 \text{ mg / dl}$ indican un alto riesgo de IAA.

Quezada *et al.*, 2015⁽⁸⁾ en Chile compararon los resultados postoperatorios entre cirugía abierta versus laparoscopia en pacientes con peritonitis apendicular. Incluyeron 227 pacientes, 43% hombres, edad media 39 ± 17 años (rango: 12-85 años). Noventa y siete pacientes (43%) fueron sometidos a apendicectomía laparoscópica, 13 de ellos fueron

convertidos a cirugía abierta (13%). Noventa y cuatro pacientes presentaron peritonitis difusa (41,4%). La apendicectomía laparoscópica mostró un tiempo quirúrgico más prolongado pero una estancia hospitalaria más corta ($p < 0,05$). No hubo diferencias en las complicaciones postoperatorias (absceso intraabdominal, infección del sitio quirúrgico e íleo prolongado). La apendicectomía laparoscópica se asoció con menores probabilidades de desarrollar cualquier complicación quirúrgica en el análisis multivariado (OR 0,301, $p = 0,036$). Concluyendo que ambos enfoques no mostraron diferencias en las complicaciones en el tratamiento de la apendicitis complicada exclusivamente con peritonitis. En su experiencia afirman que la apendicectomía laparoscópica es un enfoque seguro en casos de apendicitis complicada exclusivamente con peritonitis.

Schlottmann *et al.*, 2016⁽¹³⁾ en Alemania con el objetivo de evaluar la utilidad de colocar un drenaje intraabdominal en la apendicectomía laparoscópica para la apendicitis aguda complicada por lo que evaluaron 1300 apendicectomía laparoscópicas de los cuales 221 presentaron peritonitis apendicular, demostraron que la colocación del drenaje intraabdominal en la apendicitis aguda complicada puede no presentar beneficios e incluso puede prolongar la estancia hospitalaria y no hay necesidad de usar un drenaje en la apendicectomía laparoscópica para la apendicitis aguda complicada.

En Japón, Taguchi *et al.*, 2016⁽¹⁴⁾ con el objetivo evaluar si la apendicectomía laparoscópica (LA) para la apendicitis complicada (CA) reduce efectivamente la incidencia de complicaciones postoperatorias y mejora varias mediciones de la recuperación postoperatoria en adultos en comparación con la apendicectomía abierta (OA). Incluyeron 81 pacientes que fueron reclutados y asignados al azar con una proporción de asignación 1: 1 (42, LA; 39, OA). Todos fueron elegibles para el estudio del objetivo primario. Los grupos estaban bien equilibrados en términos de características del paciente y niveles preoperatorios de proteína C reactiva. SSI ocurrió en 14 pacientes del grupo LA (33.3%) y en 10 pacientes del grupo OA (25.6%) (OR 1.450, IC 95% 0.553-3.800; $p = 0.476$). En general, la tasa de complicaciones postoperatorias, incluyendo infección del sitio operatorio (SSI) incisional u órgano / espacio y fuga de muñón, no difirió significativamente entre los grupos. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la estancia hospitalaria, la duración del drenaje, el uso de analgésicos o los parámetros para la recuperación postoperatoria, excepto días para caminar. Concluyeron que la LA para CA es segura y factible.

Horvath *et al.*, 2017⁽¹⁵⁾ en Alemania, evaluaron de 1762 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía por el diagnóstico de sospecha de apendicitis. De estos pacientes, 1516 sufrían de apendicitis complicada y se inscribieron. En total, 926 (61%) se sometieron a apendicectomía abierta (OA) y 590 (39%) se sometieron a apendicectomía laparoscópica (LA). Los siguientes parámetros se analizaron retrospectivamente: edad, sexo, tiempos quirúrgicos, histología, duración de la estancia hospitalaria, morbilidad de 30 días centrada en la aparición de infecciones en el sitio quirúrgico, formación de abscesos intraabdominales, íleo postoperatorio e insuficiencia del muñón apendicular, tasa de conversión, uso de endoloops y endostapler. Los hallazgos fueron que se observó una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo operatorio entre el grupo laparoscópico y el abierto (64.5 vs. 60 min; $p = 0.002$). La mediana de la duración de la hospitalización fue significativamente más corta en el grupo laparoscópico ($p < 0,000$). Las infecciones del sitio quirúrgico ocurrieron exclusivamente después de la OA (38 vs. 0 pacientes). La formación de abscesos intraabdominales ocurrió estadísticamente significativamente más a menudo después de LA (2 vs. 10 pacientes; $p = 0.002$). No hubo significados estadísticos con respecto a la aparición de íleo postoperatorio ($p = 0.261$) o insuficiencia apendicular del muñón ($p = 0.076$). Demostrando que el abordaje laparoscópico para la apendicitis complicada es un procedimiento seguro y factible. Los cirujanos deben ser conscientes de una incidencia potencialmente mayor de formación de abscesos intraabdominales después de LA. El uso de endobags, la inversión del muñón apendicular y la irrigación local cuidadosamente realizada del abdomen en posición supina pueden reducir la incidencia de formación de abscesos.

Gomes *et al.*, 2020⁽¹⁶⁾, plantean que la peritonitis difusa representa una complicación potencialmente mortal de la apendicitis aguda (AA). Si la laparoscopia es un procedimiento seguro y presenta resultados similares en comparación con la laparotomía en caso de AA complicado, todavía es un tema de debate. Con el objetivo de comparar la apendicectomía laparoscópica (LA) y abierta (OA) para el tratamiento de la peritonitis difusa causada por AA. Este es un estudio de cohorte multicéntrico prospectivo, que incluye a 223 pacientes con peritonitis difusa por AA perforada, inscritos en el estudio Parámetros fisiológicos para el pronóstico en sepsis abdominal (PIPAS) de febrero a mayo de 2018. Se crearon dos grupos: LA = 78 pacientes, edad media 42.51 ± 22.14 años y OA = 145 pacientes, edad media 38.44 ± 20.95 años. LA se empleó en el 34,98% de los casos.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos LA y OA en términos de absceso intraabdominal, peritonitis postoperatoria, tasa de reoperación y mortalidad. La tasa de infección de la herida fue mayor en el grupo de OA (OR 21.63; IC 95% 3.46-895.47; P = 0.00). La estancia hospitalaria postoperatoria media en el grupo de LA fue más corta que en el grupo de OA (6.40 ± 4.29 días versus 7.8 ± 5.30 días; P = 0.032). Aunque LA solo se usó en un tercio de los casos, es un procedimiento seguro y debe considerarse en el tratamiento de pacientes con peritonitis difusa causada por AA, respetando sus indicaciones.

Talha *et al.*, 2020⁽¹⁷⁾ con el objetivo de comparar el resultado clínico de la apendicectomía laparoscópica y abierta en la apendicitis perforante, realizaron un estudio controlado aleatorizado en 126 pacientes con apendicitis perforada. Sesenta pacientes fueron sometidos a apendicectomía laparoscópica (LA) y 66 pacientes se sometieron a apendicectomía abierta tradicional (OA). Dentro de los principales hallazgos el 51,6% pacientes eran mujeres, con una edad media de $37,6 + 8,5$ años. Se calculó una diferencia significativa en los dominios del dolor postoperatorio, la menor necesidad de analgésicos, la estancia hospitalaria y el regreso a las actividades diarias. El tiempo operatorio promedio fue más corto en OA 94 ± 10.4 min que en LA 120.6 ± 17.7 min. No detectaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos con respecto a la aparición de la colección intraabdominal. Concluyendo que, en vista de sus resultados clínicos, la laparoscopia debe considerarse en el contexto de la apendicitis perforada. La posibilidad de colección intraabdominal no debería ser una barrera contra la práctica generalizada de este procedimiento quirúrgico en medio de cirujanos laparoscópicos si se emplean las precauciones adecuadas.

En Venezuela, Navarrete *et al.*, 2002⁽¹⁸⁾. Presentaron un análisis de su experiencia en la apendicectomía laparoscópica para la apendicitis aguda complicada. Desde junio 1995 hasta marzo 2001, realizaron 129 apendicectomías laparoscópicas por apendicitis aguda de las cuales 29 pacientes, 12 mujeres y 17 hombres, en quienes el procedimiento se realizó en una etapa avanzada de la enfermedad (gangrena, perforación y/o presencia de material purulento en la cavidad abdominal). Se administró antibióticoterapia combinada (cefoperazona-sulbactam o sultamicina, más metronidazol) y se drenó la cavidad abdominal en los casos con peritonitis purulenta. Practicaron 28 apendicectomías laparoscópicas ya que un caso (3,4 %) se convirtió a cirugía abierta. La relación

hombres/mujeres fue de 1,4:1. El tiempo quirúrgico promedio fue de 60 minutos (45 a 120 min). No hubo complicaciones intraoperatorias. El promedio de hospitalización fue de 2,5 días (1 a 4 días). Se presentó una complicación infecciosa menor (3,4 %) y no hubo mortalidad en la serie. Concluyendo que la apendicectomía laparoscópica es un procedimiento factible, efectivo y seguro en pacientes con apendicitis aguda complicada. Su implementación permite reducir la frecuencia y severidad de complicaciones infecciosas, así como también el tiempo de hospitalización de estos pacientes.

Marco Teórico

La apendicitis aguda está presente desde la aparición del hombre. En las momias egipcias hay estigmas de su presencia. Prácticamente desconocida hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando se hablaba de Tiflitis y Peritiflitis. En la antigüedad se le conocía como el mal del vientre.⁽¹⁹⁾

Tres norteamericanos: Reginald Fitz, internista y patólogo del Massachusetts General Hospital (Boston); Charles McBurney (Roosevelt´s Hospital (Nueva York) y John Murphy (Chicago´s Cook County), ambos cirujanos, son los padres del diagnóstico y del tratamiento operatorio. Europa esperó varias décadas para aceptar la apendicectomía en forma regular. El término Apendicitis es debido a Fitz. “El punto, el signo y la incisión” a McBurney y la” Tríada de Murphy” tienen hoy plena vigencia.⁽¹⁹⁾ Desde que McBurney la introdujo en 1894, la apendicetomía es el tratamiento de elección para la apendicitis aguda. Se convirtió rápidamente en uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia. Actualmente, a cerca del 8% de la población de los países desarrollados se le realiza apendicetomía por apendicitis aguda en algún momento de su vida.⁽¹⁹⁾

Casi 90 años después, en 1981, el Dr. Kurt Semm (1927-2003) efectuó la primera apendicectomía laparoscópica, de esta manera se inició la era laparoscópica de la cirugía⁽²⁰⁾. En Venezuela la primera apendicectomía por laparoscopia fue realizada en Marzo de 1991 por el Dr. Miro Quintero en El Hospital Privado Centro Médico Rafael Guerra Méndez, (Valencia Edo. Carabobo), reportada en 1995 y en el Hospital Universitario de Caracas el 24 de Junio de 1993 por el Dr. Hermógenes Malavé durante la realización de una laparoscopia diagnóstica en una niña de 9 años, hospitalizada en el servicio de Cirugía Pediátrica, cuyo diagnóstico no era claro.⁽²¹⁾

Estudios epidemiológicos a nivel mundial afirman que el dolor abdominal agudo representa del 7 al 10% de todos los accesos a la sala de emergencias ⁽²²⁾. La apendicitis aguda (AA) es una de las causas más comunes de dolor en la parte baja del abdomen que lleva a los pacientes a acudir al departamento de emergencias y el diagnóstico más común realizado en pacientes jóvenes ingresados en el hospital con abdomen agudo. La tasa de perforación apendicular varía de 16% a 40%, con una frecuencia más alta en grupos de edad más jóvenes (40-57%) y en pacientes mayores de 50 años (55-70%).⁽²³⁾

El dolor en la fosa iliaca derecha (FID) es el síntoma de consulta más frecuente en Urgencias de cirugía general y la apendicitis aguda su causa más común. El apéndice vermiforme, constituye un asa ciega, siendo la prolongación del ciego que se origina a nivel de la pared medial a 2 o 3 cm inferiormente de la válvula ileocecal. Mide aproximadamente entre 3 y 20 cm de longitud, y menos de 6 mm de diámetro transversal. Constituye el segmento terminal con un calibre reducido. Generalmente tiene la forma de un tubo cilíndrico ciego, un poco flexuoso. Su cavidad también es cilíndrica. Se abre en el ciego por medio de un orificio provisto raramente de un repliegue mucoso conocido con el nombre de válvula de Gerlach.⁽²⁴⁾

Anatómicamente el apéndice, es un asa de tubo ciego que se encuentra en el ciego, puede tener diversas posiciones (retrocecal, retroileal, subcecal, paracecal y pélvica); se divide en tres capas: muscular, mucosa y submucosa; dentro la submucosa se encuentra los folículos linfoides los cuales se pueden hipertrofiar en cualquier proceso infeccioso viral, el tamaño de apéndice varía entre 5 a 15 cm con un grosor de 0.5 a 1 cm, aunque se ha reportado casos de agenesia apendicular.^(24,25)

La oclusión de la luz apendicular es el factor dominante en su patogenia. Intervienen, en primer lugar, como factor causal, los fecalitos y la hiperplasia de los folículos linfoides submucosos. El proceso inflamatorio inicia cuando el único extremo permeable del apéndice se obstruye. Las causas más frecuentes de obstrucción apendicular son: fecalito, heces, hiperplasia linfoide, semillas, parásitos, tumores. Dicha obstrucción condiciona la acumulación de líquido y de secreciones en la luz del apéndice, con posterior proliferación bacteriana, e inflamación de la pared y de los tejidos circundantes. El aumento de la presión endoluminal, secundario a la acumulación de fluidos, somete a la pared del

apéndice a altas fuerzas de tensión y, a su vez, genera una disminución de la perfusión sanguínea que desencadena isquemia, gangrena y, por último, perforación. ⁽²⁴⁾

A continuación, se mencionan las etapas involucradas en este proceso obstructivo: ⁽⁵⁾

1. Obstrucción: La interrupción en el drenaje linfático, genera isquemia, edema y aumento del moco, el cual, las bacterias lo transforman en pus, apareciendo úlceras en la mucosa del apéndice. Esta fase se conoce como la apendicitis focal, presentando molestias que se describen como una “indigestión”, y más adelante, por epigastralgia, que es un síntoma inicial característico en el curso de la apendicitis aguda.
2. Éxtasis y distensión: Los gérmenes invaden y deterioran las capas del apéndice, ocasionando procesos inflamatorios desde la serosa hasta el peritoneo parietal. Esta fase es denominada “apendicitis supurada”.
3. Isquemia, necrosis, gangrena y perforación: Los trombos y émbolos que se generan en las arterias y venas apendiculares ocasionan gangrena en la pared. La pared necrosada permite el traslado de los gérmenes, lo cual produce contaminación peritoneal a pesar de no evidenciar una perforación notoria. Por último, la pared apendicular se perfora por el lado frágil saliendo pus e iniciando el cuadro denominado “peritonitis”. Si los intestinos próximos y epiplón limitan el cuadro infeccioso, se denominara peritonitis local; y si el cuadro progresa conformara el plastrón apendicular o evolucionara a múltiples abscesos. ⁽⁵⁾

El cuadro apendicular evoluciona de forma escalonada y progresiva, por tal razón vemos varias formas de presentación clínica y hallazgos anatomopatológicos diferentes, que tendrán relación con la etapa de la apendicitis en la cual es intervenido quirúrgicamente. A continuación se describen las siguientes fases: ⁽⁵⁾

- a. Congestiva, catarral o aguda: existe congestión y edemas de la capa mucosa, e invasión poliformonuclear en la pared muscular del apéndice.
- b. Supurada, flemonosa o ulcerosa: se evidencian úlceras y líquido exudativo que ocasionaría sangrado y deterioro de la pared apendicular.
- c. Necrosada o gangrenosa: Hay zonas necróticas que producen inestabilidad en la pared.

- d. Perforada o complicada: Al propagarse la gangrena, ocasiona perforaciones a nivel de la pared produciendo absceso o plastrón apendicular. Dicho contenido puede mantenerse localizado por el epiplón, intestino delgado y ciego, o propagarse produciendo peritonitis difusa y absceso intraperitoneal a nivel pélvico, subdiafragmático o subhepático.

La perforación apendicular es uno de los estadios finales de dicho proceso inflamatorio y el objetivo de la intervención terapéutica en los pacientes es evitarla. Una vez que ocurre la perforación la mortalidad se eleva al 3 % y la morbilidad se vuelve tan alta como del 47%^(24,26).

El contenido bacteriano habitual es similar al del ciego, con una relación anaerobio aerobio de 300:1. La prolongación del proceso puede devenir en la necrosis de la pared (apendicitis gangrenosa) y en la perforación de esta, en general en el borde antimesentérico. Con la perforación del apéndice, la inflamación se extiende entonces al peritoneo parietal, así como al íleon distal, ciego y órganos pélvicos. Por lo cual el dolor se extiende al cuadrante inferior derecho, o hacia un sitio diferente si el apéndice tiene una localización atípica.^(5,24,27)

La tasa de apendicitis aguda (AA) complicada se mantiene estable en aproximadamente el 25% de todos los casos a lo largo del tiempo^(28,29). La perforación apendicular se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad en comparación con AA no perforada. El riesgo de mortalidad de AA no gangrenosa es inferior al 0,1 %, pero el riesgo aumenta a 0,6 % en AA gangrenosa. Por otro lado, el AA perforada tiene una tasa de mortalidad más alta de alrededor del 5%. Actualmente, la creciente evidencia sugiere que la perforación no es necesariamente el resultado inevitable de la obstrucción apendicular, y una cantidad creciente de evidencia ahora sugiere no solo que no todos los pacientes con AA progresarán a la perforación, sino que incluso esa resolución puede ser un evento común.⁽²³⁾

Los grados complicados de AA se han manejado cada vez más por vía laparoscópica en EE. UU. y Europa, lo que lleva a una reducción del dolor postoperatorio, las tasas de infección de la herida y el íleo⁽⁶⁾. La etiología de la peritonitis difusa varía de un entorno a

otro y, entre otros aspectos, los ingresos de los países y las características epidemiológicas regionales han estado implicados en ella⁽²⁹⁾.

Según los recientes estudios de parámetros fisiológicos para el pronóstico en la sepsis abdominal (PIPAS), la apendicitis aguda (AA) también es la causa más común de peritonitis aguda, siendo responsable del 7% de los casos de peritonitis difusa secundaria.^(16,23,30) La peritonitis difusa representa el grado más severo de AA complicada, y todavía se considera una causa importante de morbilidad (10%) y mortalidad (1–2.5%).⁽¹⁶⁾

El diagnóstico de la peritonitis apendicular se hace principalmente con la clínica; con la investigación minuciosa del dolor abdominal y los signos y síntomas de irritación peritoneal. El comienzo y la evolución de la peritonitis pueden variar según cada caso individual.⁽²⁾ Los estudios de laboratorios pueden revelar un incremento de los leucocitos, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular (VSG), niveles de procalcitonina, lactato sérico entre otros.^(12,31–33)

El ultrasonido abdominal permite dar un diagnóstico de apendicitis, pero no es el Gold estándar debido a que existen factores técnicos que limitan este estudio, como la ausencia de ayuno, la marcada interposición de asas intestinales y la presencia de un pánículo adiposo abundante, pues atenúa el ultrasonido, haciendo que la visualización del apéndice sea inaccesible para un diagnóstico apropiado. Debido a esto, el ultrasonido no debería ser considerado como herramienta de primera línea diagnóstica en pacientes con sobrepeso y obesidad. Lo contrario ocurre con la tomografía, en quien un aumento del contenido adiposo visceral permite visualizar el apéndice cecal con mayor efectividad por el contraste que brinda con las estructuras intestinales adyacentes.⁽³⁴⁾

El manejo de la AA se condiciona a que mientras más temprano se diagnostique y trate, mejor es la evolución, ya que el apéndice se perfora entre 24 y 36 horas de iniciado el dolor; después de 36 horas aumenta. La reanimación adecuada seguida de la apendicectomía es el tratamiento de elección. Deben recibir antibióticos perioperatorios de amplio espectro (una a tres dosis), ya que se ha demostrado que disminuye la incidencia de complicaciones.⁽²⁶⁾

El manejo de la AA complicada es quirúrgico, que pueden ser de dos modalidades, apendicectomía abierta o laparoscópica, con el pasar de los años, la laparoscopia ha venido ganando terreno en el tratamiento de la AA complicada, y en los casos complicados con peritonitis inicialmente eran tratados con cirugía abierta, sin embargo, recientemente, un estudio observacional retrospectivo ⁽³⁵⁾ y dos metanálisis de estudios de control de casos retrospectivos^(11,6), en contradicción con informes anteriores, sugirieron que el enfoque laparoscópico era más efectivo que la cirugía abierta para el tratamiento de la apendicitis aguda complicada, con una morbilidad menor y tasas más bajas de infección del sitio quirúrgico sin mayor riesgo de abscesos intraabdominales.^(6,35)

Técnicamente la apendicectomía laparoscópica consiste colocar al paciente en decúbito dorsal el cirujano y ayudante se colocan a la izquierda del paciente, y el equipo de laparoscopia a la derecha. Se trabaja con tres trócares, dos de 10mm y uno de 5mm que es suficiente para resolver la mayoría de los casos de apendicitis aguda. Se realiza incisiones de 1,5cm para los puertos de 10mm y de 1cm para los de 5mm, con bisturí, previamente infiltrados. El primer trocar se coloca umbilical o subumbilical, con este trocar se realiza una laparoscopia exploratoria, la cual nos confirmará el diagnóstico, a continuación, se colocan los restantes uno suprapúbico de 5mm y otro en el cuadrante inferior izquierdo. ⁽²⁶⁾

Luego se localiza el apéndice, un procedimiento sencillo si su localización es anatómicamente normal, pudiendo ser complicado en el caso de apéndices retrocecales y subserosas. Puede ser necesario la apertura y disección del parietocólico derecho y la movilización del ciego. Luego de identificar el apéndice se lo toma con una pinza atraumática del meso para evitar una perforación de la misma, y se lo lleva al cenit para exponer el mesoapéndice. La sección del mesoapéndice y de las adherencias se puede realizar con bisturí armónico o cauterio bipolar. ⁽²⁶⁾

Luego de liberar el apéndice de su meso y disecado hasta su base, se pueden utilizar la ligadura tradicional absorbible que se coloca a 3-4mm de su implantación en el ciego y se secciona con tijera entre las mismas. O usando un Hem-o-lok Clip el mismo que se coloca a la misma altura de la ligadura y sella totalmente la luz apendicular, según el estudio de Aminian *et al.* solo se ocupa un Hem-o-lok en cada cirugía para ligar el apéndice. ⁽²⁶⁾

Luego se secciona sobre la ligadura el apéndice con tijera o se el bisturí armónico, para retirar el apéndice del abdomen, debe extraerse en una bolsa extractora para evitar contaminar el abdomen, la pared abdominal y su herida quirúrgica. En caso de peritonitis apendicular, se realiza drenaje d los abscesos y lavado de la cavidad peritoneal. ⁽²⁶⁾

En cuanto a las complicaciones postoperatorias un gran estudio retrospectivo reciente de apendicitis complicada operada mediante un abordaje laparoscópico, Asarias *et al.* ⁽³⁶⁾ encontró una tasa de 5,9 % de abscesos intraabdominales. Los abscesos intraabdominales aumentan la duración de la estancia hospitalaria y puede conducir a la reintervención, por lo tanto, la prevención y el manejo de los abscesos intraabdominales siguen siendo desafíos importantes. Más de treinta años después, la experiencia laparoscópica ha aumentado de tal manera que se justifican los ensayos actualizados que evalúan el enfoque laparoscópico para la apendicitis aguda complicada. ⁽¹²⁾

Una de las complicaciones de la apendicitis aguda antes mencionada es a peritonitis, que se define como la inflamación del peritoneo. El proceso puede ser agudo o crónico, séptico o aséptico, primario o secundario. El tipo más frecuente es la inflamación aguda bacteriana del peritoneo que casi siempre es secundaria a contaminación autores en todo el mundo aseguran que las lesiones más frecuentes que originan peritonitis son apendicitis, ulcera péptica perforada contaminación operatoria o inflamación pélvica. ^(4,10,12,16,18,27)

La peritonitis se divide en peritonitis primaria y secundaria. La peritonitis primaria se debe a una translocación bacteriana, diseminación hematógena o contaminación iatrogénica del abdomen sin un defecto macroscópico en el tracto gastrointestinal. Por el contrario, la peritonitis secundaria resulta de la contaminación directa del peritoneo por derrame de los tractos gastrointestinal o urogenital o sus órganos sólidos asociados. La peritonitis terciaria se refiere a la peritonitis secundaria que persiste durante más de 48 horas después de un intento de control quirúrgico de la fuente. ⁽⁴⁾

La peritonitis de origen apendicular es catalogada como una peritonitis secundaria. ^(4,7,37) La peritonitis secundaria es un problema clínico común que afecta a una amplia gama de pacientes. Un gran estudio en Estados Unidos ⁽³⁸⁾ demostró que aproximadamente el 11 % de los pacientes con peritonitis desarrollan sepsis grave, con falla de un solo órgano en el 74 % de los pacientes y falla de múltiples órganos en el 20 %. La mortalidad general en

pacientes con peritonitis es del 6 %, pero la mortalidad aumenta al 34 % para los pacientes con sepsis grave. Estos hallazgos son ampliamente consistentes con un gran estudio observacional de pacientes que necesitaron cirugía por peritonitis secundaria en una muestra representativa de 66 hospitales franceses entre enero y junio de 2005. En el momento de la presentación, el 26 % de los 841 pacientes tenían al menos una comorbilidad y el 25 % fallaba. de al menos un órgano.⁽³⁹⁾

El peritoneo está formado por una monocapa de células mesoteliales que recubre la pared abdominal (peritoneo parietal) y las vísceras abdominales (peritoneo visceral). Esta monocapa, con su lámina basal y estroma submesotelial, crea una barrera semipermeable a través de la cual el agua y los solutos se intercambian pasivamente. Las partículas más grandes y las bacterias se eliminan a través de las estomas, los canales linfáticos entre las células mesoteliales, que se concentran en la superficie diafragmática. La eliminación rápida de microbios intraabdominales a través de estos vasos linfáticos es fundamental para la fisiopatología de las infecciones abdominales, ya que la contaminación no contenida puede provocar bacteriemia y sepsis rápidas.⁽⁴⁾

La peritonitis primaria suele ser una infección aeróbica monomicrobiana, la peritonitis secundaria (como en el caso de una perforación apendicular) suele ser polimicrobiana. La microbiología de la peritonitis secundaria está influenciada por el sitio de la perforación y por factores del huésped, incluyendo si la perforación es "adquirida en la comunidad" o si ha ocurrido en un paciente posoperatorio. La microbiología de la peritonitis secundaria, incluida la aparición de organismos resistentes, ha sido investigada en varios estudios recientes^(4,40)

Las bacterias que se derraman en el peritoneo son reconocidas directamente por los receptores de reconocimiento de patrones del sistema inmunitario innato e indirectamente a través de moléculas liberadas por las células mesoteliales lesionadas. La etapa inicial de la respuesta depende de la entrada de macrófagos y la producción de citocinas proinflamatorias, incluido el factor de necrosis tumoral α , interleucina 1 e interleucina 6. Los neutrófilos llegan en dos a cuatro horas y son el tipo celular predominante en el peritoneo a las 48 a 72 horas. La destrucción bacteriana libera lipopolisacáridos y otros componentes celulares que estimulan aún más la respuesta proinflamatoria del huésped. La evidencia experimental indica que se necesita una respuesta inflamatoria local sólida para

controlar la peritonitis; Sin embargo, si la respuesta inflamatoria local se extiende a la circulación sistémica, puede producir sepsis y aumentar la mortalidad.⁽⁴⁾

La evaluación inicial de un paciente con dolor abdominal agudo debe ser rápida y enfocada. El objetivo principal del examinador es evaluar la gravedad clínica de la afección del paciente y clasificar rápidamente al paciente para reanimación y cirugía inmediata frente a imágenes con intervención limitada o un ensayo de tratamiento conservador. El objetivo secundario es identificar a los pacientes que no presentan signos externos de peritonitis pero que, sin embargo, necesitan una cirugía urgente debido al compromiso intestinal.⁽⁴⁾

Las pruebas de laboratorio tienen un papel bien establecido en el diagnóstico de una amplia gama de patologías abdominales agudas, que incluyen pancreatitis, colecistitis y apendicitis aguda. Sin embargo, el papel de las pruebas de laboratorio en el tratamiento inicial de la peritonitis secundaria es limitado. De manera similar, las pruebas de laboratorio tienen un papel limitado en la identificación de pacientes con compromiso intestinal que tienen un alto riesgo de perforación. Estudios han demostrado que la leucocitosis tiene una sensibilidad de 45-85 % y una especificidad de 37-74 %, en caso de déficit de base, la sensibilidad y especificidad de 80 %, D-lactato sensibilidad 82 % y la sensibilidad de 77 %, el dímero D tiene una sensibilidad de 96 % y especificidad 40 % y la procalcitonina (sensibilidad = 72 % y especificidad 73 %).⁽⁴⁾

Los principios del tratamiento quirúrgico de la peritonitis secundaria han cambiado poco desde la década de 1900: eliminar el foco séptico, eliminar el tejido necrótico y drenar el material purulento. Sin embargo, el momento y la selección de los pacientes para la cirugía ha cambiado sustancialmente con la llegada de los cuidados intensivos modernos, los antibióticos de amplio espectro, las intervenciones mínimamente invasivas y las herramientas de diagnóstico. En la práctica actual, los pacientes con peritonitis generalizada (rigidez, sensibilidad de rebote o protección en los cuatro cuadrantes abdominales) o sepsis necesitan reanimación rápida y exploración quirúrgica urgente, y los pacientes con peritonitis localizada (signos peritoneales limitados a uno o dos cuadrantes abdominales) y pruebas de laboratorio. y los hallazgos de imágenes consistentes con un proceso contenido pueden sufrir un drenaje más limitado o una prueba de manejo no quirúrgico. La proporción mucho mayor de pacientes que presentan dolor abdominal agudo

sin peritonitis clara generalmente se somete a una amplia gama de pruebas de laboratorio y de imagen en un esfuerzo por establecer un diagnóstico definitivo.⁽⁴⁾

En vista de lo descrito anteriormente se hace necesario describir cuál es la prevalencia de las complicaciones posterior a la realización de apendicetomía laparoscópica en el contexto de una peritonitis apendicular en el Hospital Universitario de Caracas, ya que resulta de gran utilidad, tanto para la institución como para los pacientes y médicos, en su identificación y oportuna resolución.

Objetivo general

Describir la morbimortalidad en pacientes con peritonitis apendicular difusa sometidos a cirugía laparoscópica en el Servicio de cirugía general (I-II-III-IV) del Hospital Universitario de Caracas durante el período enero 2013 a diciembre 2018.

Objetivos específicos

Determinar las características clínicas-demográficas y quirúrgicas de los pacientes.

Establecer el tiempo de diagnóstico, desde el inicio de enfermedad actual hasta el tratamiento laparoscópico.

Señalar la prevalencia de reintervención quirúrgica.

Describir la prevalencia de complicaciones postoperatorias en el abordaje laparoscópico.

Aspectos éticos

El estudio se realizó siguiendo las normas bioéticas establecidas por la declaración Helsinki; se guardó discreción en el procedimiento de la investigación científica; de acuerdo con las normas internacionales de investigación, toda la información obtenida de los pacientes en este estudio será manejada en forma estrictamente confidencial, los datos del paciente se obtuvieron y manejaron como uso exclusivo de la investigación. Se garantizó el respeto a los cuatro principios bioéticos fundamentales: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Estos aspectos fueron cumplidos por todas las personas que intervinieron en esta investigación.⁽⁴¹⁾

MÉTODOS

Tipo de estudio

Es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo.⁽⁴²⁾

Área y fecha de estudio: Servicio de cirugía general (I-II-III-IV) del Hospital Universitario de Caracas durante el período enero 2013 a diciembre 2018.

Población

La población estuvo constituida por pacientes ingresados con diagnóstico de peritonitis apendicular difusa del servicio de cirugía general (I-II-III-IV) del Hospital Universitario de Caracas durante el período enero 2013 a diciembre 2018.

Muestra

Se realizó un muestreo de tipo no probabilístico intencional⁽⁴³⁾ con una muestra conformada por 60 pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular difusa del servicio de cirugía general en los tiempos establecidos previamente y que cumplieron con los criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular difusa del servicio de cirugía general (I-II-III-IV) del Hospital Universitario de Caracas durante el período enero 2013 a diciembre 2018.
- Cualquier edad.
- Cualquier sexo.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular difusa del servicio de cirugía general con manejo inicial mediante cirugía abierta.
- Historias clínicas con registros incompletos.

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Tipo	Indicador	Sub-indicador
Edad	Demográfica	Cuantitativa, discreta.	Años	<18 18-29 30-39 40-49 50 y más
Sexo	Demográfica	Cualitativa, nominal.	Masculino Femenino	
Duración de los	Clínica	Cuantitativa	○ Días	

síntomas		Discreta		
Síntomas iniciales	Clínica	Cualitativa Nominal	<input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> Fiebre <input type="checkbox"/> Contractura abdominal <input type="checkbox"/> Otras _____	
Comorbilidades	Clínica	Cualitativa nominal	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si___ cuales_____	
Factores quirúrgicos de la laparoscopia	Clínica	Cualitativa Nominal	<input type="checkbox"/> Resección cecal <input type="checkbox"/> Irrigación peritoneal con solución salina <input type="checkbox"/> Drenaje	No Si
Tiempo quirúrgico	Clínica	Cuantitativa discreta	<input type="checkbox"/> Minutos	
Días de hospitalización	Clínica	Cuantitativa Discreta	<input type="checkbox"/> Días	
Complicaciones	Clínica	Cualitativa Nominal	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
Tipo de complicaciones	Clínica	Cualitativa Nominal	<input type="checkbox"/> Absceso intraabdominal <input type="checkbox"/> Infección del sitio quirúrgico <input type="checkbox"/> Íleo paralítico <input type="checkbox"/> Reingreso antes de los 30 días <input type="checkbox"/> Otras _____	No Si
Mortalidad	Clínica	Cualitativa Nominal	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	

Procedimientos

Se revisaron historias clínicas con la finalidad de cumplir los objetivos propuestos, se elaboró un instrumento de recolección de los datos (anexo 1), donde se tomaron datos relevantes para la investigación, tales como, edad, sexo, parámetros clínicos, de laboratorios, y complicaciones postoperatorias presentadas.

Instrumento

Se diseñó y validó el instrumento de recolección de los datos, de las historias para el periodo de años, utilizando datos de importancia para el estudio. La estructura del mismo se compone de datos del paciente, tal como edad y sexo, así como también se indaga sobre **Duración de los síntomas, Factores quirúrgicos de la laparoscopia, Tiempo quirúrgico, Días de hospitalización, Complicaciones y Mortalidad.**

Tratamiento estadístico

Se realizó una base de datos, que contiene edad, sexo, **Duración de los síntomas antes de la cirugía, Factores quirúrgicos de la laparoscopia, Tiempo quirúrgico, Días de hospitalización, Complicaciones y Mortalidad presentada** en el programa Microsoft Excel y luego se extrapoló al programa estadístico SPSS para Mac OS, Versión 1.0.0.1508 (IBM, Illinois, EEUU), las variables continuas se expresaron en media \pm desviación estándar con sus intervalos de confianza al 95%, en el caso de las variables cualitativas se expresó en frecuencias y porcentajes. Se consideró como estadísticamente significativo cuando el valor de p fue $<0,05$.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Recursos humanos

Personal de historias médicas.

Recursos materiales

Se utilizó un formulario de recolección de datos, el cual tuvo una sección referente a datos de identificación, fecha, evolución y complicaciones de la cirugía. A su vez, se empleó el uso de computadoras para procesamiento estadístico, bolígrafos, hojas blancas, impresiones, encuadernación del trabajo, costo de transporte público.

RESULTADOS

Tabla 1. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según grupo etario, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Grupo etario	n	%
10-19	27	45.00
20-29	20	33.33
30-39	7	11.67
40-49	3	5.00
50-59	2	3.33
>70	1	1.67
Total	60	100

La tabla número 1 reporta en la muestra estudiada edades entre los 12 y 70 años, el grupo etario más frecuentes estuvo comprendido entre los 10 y 29 años, representando un 78,33% de la muestra. Se realiza análisis estadístico que demuestra que las diferencias de edad nos son estadísticamente significativa.

Tabla 2. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según sexo, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Sexo	N	%
F	25	41.67
M	35	58.33
Total	60	100

Los pacientes de sexo masculino fueron los más frecuentes, con un 58,33% de la muestra, dejando el 41,67% para los pacientes femeninos intervenidos.

Tabla 3. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según sexo y promedio de edad, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Sexo	\bar{x} edad (s)
F	25.04 ± 10,29
M	23.09 ± 12,92
\bar{x} General	23,90 ± 11,84

La edad promedio de los pacientes de sexo masculino fue de 23,09 años, con una desviación estándar de 12,92 años, obteniendo 25,04 de promedio de edad para los pacientes femenino, el promedio general de edad en el total de los pacientes intervenidos por peritonitis apendicular fue de 23,90 con una desviación estándar de 11,84 años, el comportamiento de los grupos estudiados por edad y sexo es homogéneo. (Prueba de t de student entre promedio de edad y sexo, no significativo $p > 0,05$).

Tabla 4. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según complicación, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Complicación	n	%
colección intrabdominal	3	5,00
conversión a cirugía abierta	2	3,34
hemorragia hepática por lesión inadvertida	1	1,67
íleo paralítico	1	1,67
Infección sitio operatorio	4	6,67
Sin complicación	49	81,67
Total	60	100

La tabla 4 reporta que posterior a la cirugía laparoscópica por peritonitis el 81,67% de los procedimientos no reporto complicaciones postoperatorias; las complicaciones más frecuentes reportadas fueron infección del sitio operatorio y la colección intrabdominal con un 6,67% y 5,00% respectivamente.

Tabla 5. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según complicación postoperatoria y días previo acto quirúrgico, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

COMPLICACIÓN POST OPERATORIA	Tiempo previo acto quirúrgico (días)						
	3	4	6	7	8	Total	%
Colección intraabdominal	2	1				3	27.27
Conversión por plastrón apendicular		1				1	9.09
Hemorragia hepática, lesión inadvertida			1			1	9.09
Íleo paralítico			1			1	9.09
Infección sitio operatorio		3			1	4	36.36
Conversión por sepsis con falla multiorgánica				1		1	9.09
Total	2	5	2	1	1	11	100

La tabla 5 reporta los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias, y se puede apreciar que tuvieron un retraso mínimo de 3 días y un máximo de 8 días, para ser asistido con tratamiento quirúrgico; la complicación más frecuente fue infección en el sitio operatorio con 4 pacientes lo que representa el 36.36%, seguido de colección intrabdominal como segunda complicación más frecuente con un 27,27%.

Tabla 6. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según complicación postoperatoria y promedio tiempo de diagnóstico, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Complicación	\bar{x} días (s)
COLECCIÓN INTRAABDOMINAL	3.33
CONVERSIÓN POR PLASTRÓN APENDICULAR	4
HEMORRAGIA HEPÁTICA, LESIÓN INADVERTIDA	6
ÍLEO PARALITICO	6
INFECCIÓN SITIO OPERATORIO	5
CONVERSIÓN POR SEPSIS CON FALLA MULTIORGÁNICA	7
\bar{x} General	4.81 ± 1,66

La tabla 6 muestra el promedio de días que tardaron, en recibir tratamiento quirúrgico, los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias. El promedio general de retraso en acudir, fue de 4,81 días con una desviación estándar de 1,66 días.

Tabla 7. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según complicación postoperatoria y días previo acto quirúrgico, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Tiempo hasta tratamiento quirúrgico (días) / complicación Post Operatoria	n	%
2	18	30.00
Sin complicaciones	18	30.00
3	26	43.33
Colección intraabdominal	2	3.33
Sin complicaciones	24	40.00
4	9	15.00
Colección intraabdominal	1	1.67
Conversión a cirugía abierta, plastrón apendicular	1	1.67
Infección sitio operatorio	3	5.00
Sin complicaciones	4	6.67
5	3	5.00
Sin complicaciones	3	5.00
6	2	3.33
Hemorragia hepática por lesión inadvertida	1	1.67
Íleo paralítico	1	1.67
7	1	1.67
Conversión a cirugía abierta, SEPSIS FMO	1	1.67
8	1	1.67
Infección sitio operatorio	1	1.67
Total	60	100

El 73,33% de los pacientes espero entre 2 y 3 días para acudir y recibir tratamiento quirúrgico posterior al inicio de los síntomas, el número máximo de días de retraso en acudir posterior al inicio de síntomas fue, de 8 días; el 81,65% de la muestra no presento complicaciones, incluidos 18 pacientes que acudieron 2 días posterior al inicio de los síntomas, solo el 18,35% de los pacientes presento complicaciones postoperatorias.

Tabla 8. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según comorbilidad y complicación postoperatoria, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Comorbilidad asociada	n complicación	n mortalidad	Total	%
ASMA	1		1	1.67
Sin complicaciones	1		1	1.67
HIPOTIROIDISMO, DM Y OBESIDAD	1		1	1.67
Infección sitio operatorio	1		1	1.67
HIV	1		1	1.67
Sin complicaciones	1		1	1.67
HTA	1		1	1.67
Sin complicaciones	1		1	1.67
CARDIOPATIA HIPERTENSIVA		1	1	1.67
Sepsis falla multiorgánica		1	1	1.67
RETARDO MENTAL MODERADO	1		1	1.67
Sin complicaciones	1		1	1.67
SIN COMORBILIDAD ASOCIADA	54		54	90.00
Colección intraabdominal	3		3	5.00
Conversión a cirugía abierta	1		1	1.67
Hemorragia hepática por lesión inadvertida	1		1	1.67
Íleo paralítico	1		1	1.67
Infección sitio operatorio	3		3	5.00
Sin complicaciones	45		45	75.00
Total	59	1	60	100

El 90% de los pacientes que ingresaron con diagnóstico de peritonitis apendicular no mostró comorbilidad asociada durante la admisión, en el 10% restante se evidenció algún tipo de comorbilidad al momento del ingreso y solo presentó complicaciones el 3,33% del total de los pacientes. Ingreso 1 paciente con cardiopatía hipertensiva el cual falleció por sepsis; 1 paciente con hipotiroidismo, diabetes mellitus y obesidad reportó infección del sitio operatorio como complicación.

Tabla 9. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según reintervención quirúrgica, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

Reintervención quirúrgica	n	%
NO	58	96.67
SI	2	3.33
Colección intrabdominal	1	1,67
Hemorragia hepática por lesión inadvertida	1	1,67
Total	60	100

El 96,67% de los pacientes solo requirió una intervención quirúrgica como tratamiento para la peritonitis apendicular difusa diagnosticada durante su hospitalización, dejando solo el 3,33% de los pacientes que ameritó al menos una reintervención para como parte del tratamiento intrahospitalario; las reintervenciones se realizaron por colección intrabdominal y hemorragia de origen hepático por lesión inadvertida con 1 paciente por cada una.

Tabla 10. Cirugía laparoscópica en pacientes con peritonitis apendicular, según estancia hospitalaria, HUC, Venezuela 2013 – 2018.

	<i>\bar{x} días (s)</i>
COLECCIÓN INTRAABDOMINAL	6.67 ± 4,62
CONVERSIÓN POR PLASTRÓN APENDICULAR	4.00
HEMORRAGIA HEPÁTICA, LESIÓN INADVERTIDA	7.00
ÍLEO PARALITICO	5.00
INFECCIÓN SITIO OPERATORIO	7.50 ± 0,58
CONVERSIÓN POR SEPSIS CON FALLA MULTIORGÁNICA	9.00
SIN COMPLICACIÓN	4.35 ± 2,39
<i>\bar{x} General</i>	4.8 ± 2,58

La estancia hospitalaria promedio de los pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular difusa sometidos a tratamiento laparoscópico sin complicación postoperatoria fue de 4,35 días, con una desviación estándar de 2,39 días, se aprecia el promedio de días

de estancia hospitalaria para los pacientes complicados con colección intrabdominal fue de 6.67 con una desviación estándar de 4,62; el promedio general de estancia hospitalaria en el total de los pacientes intervenidos por peritonitis apendicular fue de 4,8 con una desviación estándar de 2,58 días.

DISCUSIÓN

En este estudio sobre la peritonitis difusa de etiología apendicular, Se presentaron 60 pacientes, con una relación hombre - mujer 1,4:1, lo que concuerda en relación al sexo afectado por este tipo de patologías con FCh brunicardi. Schwartz. Principios de Cirugía, quienes reportan la apendicitis aguda como más frecuente en hombres que en mujeres. El promedio general de edad de la muestra estudiada fue de $23,90 \pm 11,84$ años, lo que difiere de los datos aportados por thereaux et al, gomes et al y talha quienes reportan edades promedio alrededor de los 40 años.

En esta investigación se determinó que el abordaje laparoscópico representa un acceso importante como procedimiento de elección para el tratamiento quirúrgico de los pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular. Del número total de pacientes con diagnóstico de peritonitis apendicular el 81,67% no presento complicaciones postoperatorias, lo que sólo deja el 18,33% (n=11) con complicaciones postoperatorias. La principal complicación fue la infección del sitio operatorio con 4 pacientes, lo que representa el 6,67% de los casos operados por laparoscopia y el 36.36% del total de los pacientes que presentaron al menos una complicación lo que concuerda con lo reportado por amundaray et al quien reporto como complicación más frecuente a la infección del sitio operatorio; garg et al, khiria et al y gomes et al, reportan la colección intrabdominal como la complicación más frecuente en sus series estudiadas, lo que se asemeja a nuestro estudio ya que figura como la segunda complicación más frecuente, con un total de 3 pacientes.

Por otro lado, el tiempo de retraso, para recibir tratamiento quirúrgico, en los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias fue, en promedio, $4,81 \pm 1,66$ días; con una estancia hospitalaria promedio de $4,8 \pm 2,58$ días, lo que concuerda con Quezada et al, en el 2015, quienes reportaron estancia hospitalaria promedio menor a 5 días; sin embargo esto difiere de Gomes et al quienes reportan en el año 2020 un promedio de estancia hospitalaria mayor a 6 días ($6,40 \pm 4,26$ días).

El número de pacientes con reintervenciones efectuadas durante el periodo total en estudio fue de 2, representando el 3,33% de la muestra; las dos reintervenciones se debieron a: hemorragia por lesión inadvertida y colección intrabdominal. Todos los procedimientos se iniciaron por abordaje laparoscópico, con una tasa de conversión a cirugía abierta del 3,33%, estas se debieron; una a la presentación de un plastrón apendicular y la otra debido a inestabilidad hemodinámica por falla multiorgánica, este porcentaje de conversión se asemeja al resultado presentado por Navarrete en su investigación del 2002 y por Thereaux en el 2014. Durante esta investigación la prevalencia de mortalidad en el grupo de estudio, estuvo representado por un paciente, quien acudió, a nuestra institución, 7 días posterior al inicio de los síntomas y que terminó falleciendo por falla multiorgánica. concentrando el 1,67% del total de la muestra, esto difiere de Garg et al en el 2009, Khirya et al en el 2011, Amundaray et al en el 2013 y Thereaux et al en 2014 quienes no reportaron mortalidad en sus investigaciones durante los distintos periodos estudiados.

Nuestro estudio busca, evaluar el impacto del procedimiento laparoscópico en pacientes con peritonitis apendicular difusa, identificar las diferentes complicaciones en la cantidad de procedimientos, y que a su vez nos permitan saber más sobre la evolución en los procedimientos laparoscópicos realizados en nuestra institución, así mismo nos provea las bases para establecer mejoras en el desarrollo de la cirugía laparoscópica. Esto nos

permitirá desarrollar métodos a la par de los avances tecnológicos que nos permitan disminuir el impacto de las complicaciones y reducir el número de secuelas que derivan de estas patologías potencialmente mortales.

En la ejecución de este estudio se presentaron una serie de inconvenientes que derivaron de la pandemia de COVID-19, que inicio según la Organización Mundial de la Salud en marzo del 2020, entre los más importantes sobresalen la falta de personal administrativo, que adicionaron una cantidad importante de limitaciones a las ya existente debido a la crisis en la que estamos inmersos en el país desde hace años.

CONCLUSIONES

El número total de complicaciones representa un número bajo en comparación con la muestra total estudiada durante el periodo estudiado.

La mayoría de la muestra estuvo conformada por pacientes del sexo masculino.

La edad promedio fue de 23,90 años.

La mayoría de las complicaciones estuvo representada por la infección del sitio operatorio y la colección intrabdominal.

La mayor proporción de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica reportó un porcentaje mínimo de reintervención como complemento al tratamiento quirúrgico.

La mayoría de las complicaciones se presentaron en paciente que tardaron, posterior al inicio de los síntomas, más días en acudir y ser diagnosticados.

Durante la evaluación de esta investigación se reveló el fallecimiento de un paciente.

De los resultados reportados en este estudio, podemos decir que los procedimientos por laparoscopia, son de elección para el abordaje inicial de la peritonitis apendicular difusa. Demuestra ser un abordaje seguro y con gran impacto, de forma positivo en los pacientes intervenidos, disminuyendo el número de reintervención y conteniendo un

número importante de secuelas ocasionadas por las complicaciones derivadas de este tipo de patología.

RECOMENDACIONES

Ampliar la población a estudiar a otras cátedras/servicio y otros hospitales metropolitanos.

Los datos recolectados nos hablan de la necesidad de realizar un estudio comparativo y controlado del abordaje laparoscópico con el abordaje abierto.

Realizar estudios que nos permitan identificar elementos y las causas que inciden directamente en la población, que les impide acudir a los establecimientos de salud ante la aparición de dolor abdominal.

La mayoría de los estudios hablan de las ventajas de la cirugía laparoscópica; por lo que creemos es válido plantear investigaciones para el desarrollo de técnicas que nos permitan mejoras en los procedimientos quirúrgicos y avances para disminuir el impacto de las complicaciones en los pacientes y en la salud pública.

REFERENCIAS

1. Athanasiou C, Lockwood S, Markides GA. Systematic Review and Meta-Analysis of Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Adults with Complicated Appendicitis: an Update of the Literature. *World J Surg* [Internet]. 2017 Dec 17;41(12):3083–99. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00268-017-4123-3>
2. Becerra Coral LE, Gomez Ceron LN, Delgado Bravo AI. Peritonitis manejada por laparoscopia como método terapéutico eficaz. *Rev gastroenterol Perú* [Internet]. 2018;38(3):261–4. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292018000300007&script=sci_arttext&tlng=en
3. Ganoza.P. MJ. Índice de Mannheim en pacientes con abdomen agudo quirúrgico. Hospital Central De Maracay. Enero-junio 2015. [Internet]. Universidad de Carabobo; 2015. Available from: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2629/mganoza.pdf?sequence=1>
4. Ross JT, Matthay MA, Harris HW. Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention. *BMJ* [Internet]. 2018 Jun 18;361:k1407. Available from: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.k1407>
5. Urquizo-Asto JH. Morbilidad y mortalidad asociada a la apendicectomía convencional en apendicitis aguda Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017 [Internet]. Universidad San Martín de Porras; 2018. Available from: http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/4137/urquizo_ajh.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Markides G, Subar D, Riyad K. Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Adults with Complicated Appendicitis: Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg* [Internet]. 2010 Sep 12;34(9):2026–40. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00268-010-0669-z>

7. Pokala N, Sadhasivam S, Kiran RP, Parithivel V. Complicated appendicitis--is the laparoscopic approach appropriate? A comparative study with the open approach: outcome in a community hospital setting. *Am Surg* [Internet]. 2007 Aug;73(8):737–41; discussion 741-2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17879676>
8. Quezada F, Quezada N, Mejia R, Brañes A, Padilla O, Jarufe N, et al. Laparoscopic versus open approach in the management of appendicitis complicated exclusively with peritonitis: A single center experience. *Int J Surg* [Internet]. 2015 Jan;13:80–3. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S174391911400987X>
9. Garg CP, Vaidya BB, Chengalath MM. Efficacy of laparoscopy in complicated appendicitis. *Int J Surg* [Internet]. 2009;7(3):250–2. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1743919109000533>
10. Khiria LS, Ardhnari R, Mohan N, Kumar P, Nambiar R. Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis: is it safe and justified?: A retrospective analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* [Internet]. 2011 Jun;21(3):142–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21654295>
11. Amundaray Rondón AC, Fleitas Moreno MP. Factores de riesgo asociados a complicaciones en pacientes con apendicitis aguda [Internet]. UCV; 2013. Available from: [http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/7865/1/Factores de riesgo asociados a complicaciones en pacientes con apendicitis aguda.pdf](http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/7865/1/Factores%20de%20riesgo%20asociados%20a%20complicaciones%20en%20pacientes%20con%20apendicitis%20aguda.pdf)
12. Thereaux J, Veyrie N, Corigliano N, Servajean S, Czernichow S, Bouillot J-L. Is laparoscopy a safe approach for diffuse appendicular peritonitis? Feasibility and determination of risk factors for post-operative intra-abdominal abscess. *Surg Endosc* [Internet]. 2014 Jun 11;28(6):1908–13. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-013-3412-7>
13. Schlottmann F, Reino R, Sadava EE, Campos Arbulú A, Rotholtz NA. Could an

abdominal drainage be avoided in complicated acute appendicitis? Lessons learned after 1300 laparoscopic appendectomies. *Int J Surg* [Internet]. 2016 Dec;36:40–3. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S174391911630961X>

14. Taguchi Y, Komatsu S, Sakamoto E, Norimizu S, Shingu Y, Hasegawa H. Laparoscopic versus open surgery for complicated appendicitis in adults: a randomized controlled trial. *Surg Endosc* [Internet]. 2016 May 15;30(5):1705–12. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-015-4453-x>

15. Horvath P, Lange J, Bachmann R, Struller F, Königsrainer A, Zdichavsky M. Comparison of clinical outcome of laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *Surg Endosc* [Internet]. 2017 Jan 18;31(1):199–205. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-016-4957-z>

16. Gomes CA, Sartelli M, Podda M, Di Saverio S, Coccolini F, Segovia-Lohse HA, et al. Laparoscopic versus open approach for diffuse peritonitis from appendicitis etiology: a subgroup analysis from the Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) study. *Updates Surg* [Internet]. 2020 Mar 19;72(1):185–91. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13304-020-00711-y>

17. Talha A, El-Haddad H, Ghazal A-E, Shehata G. Laparoscopic versus open appendectomy for perforated appendicitis in adults: randomized clinical trial. *Surg Endosc* [Internet]. 2020 Feb 28;34(2):907–14. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-019-06847-2>

18. Navarrete S, Cantele H, Leyba J, Vasallo M, Navarrete S. Apendicectomía por laparoscopia en la apendicitis aguda complicada. *Gac Méd Caracas* [Internet]. 2002;110(2):217–21. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622002000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

19. Blanco C. Apendicitis Aguda. Su evolución en la Historia. Rev Soc Venez Hist Med [Internet]. 2016;65(2). Available from: <https://revista.svhm.org.ve/ediciones/2016/2/art-14/>
20. Bhattacharya K. Kurt Semm: A laparoscopic crusader. J Minim Access Surg [Internet]. 2007 Jan;3(1):35–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20668618>
21. Saade R, Benítez G, Aponte M. Historia del diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda. RFM. 2005;28(1):75–8.
22. Cervellin G, Mora R, Ticinesi A, Meschi T, Comelli I, Catena F, et al. Epidemiology and outcomes of acute abdominal pain in a large urban Emergency Department: retrospective analysis of 5,340 cases. Ann Transl Med [Internet]. 2016 Oct;4(19):362. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5075866>
23. 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 Dec 15;15(1):27. Available from: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-020-00306-3>
24. Bautista LF. Efectividad diagnóstica de la ecografía abdominal en los estadios evolutivos quirúrgicos e histopatológicos en apendicitis aguda del hospital regional de Tumbes 2016 – 2017 [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2019. Available from: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/5972/1/RE_SEG.ESPE_MED_LUIS.BAUTISTA_EFECTIVIDAD.DIAGNOSTICA_DATOS.PDF
25. Verdugo R, Olave E. Características Anatómicas y Biométricas del Apéndice Vermiforme en Niños Chilenos Operados por Apendicitis Aguda. Int J Morphol [Internet].

- 2010 Jun;28(2):615–22. Available from:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v28n2/art45.pdf>
26. Tafur Alburqueque G. Correlación clínica, quirúrgica e histopatológica de la apendicitis aguda en menores de 18 años en el Hospital II-2 Tarapoto en el 2014 [Internet]. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2015. Available from:
http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3982/Giancarlo_Tesis_Titulo_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Del Campo Madariaga E. Apendicitis aguda [Internet]. Universidad de Colima; 2010. Available from:
http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/EMMANUEL_MARTIN_DEL_CAMPO_M.pdf
28. Masoomi H, Nguyen NT, Dolich MO, Mills S, Carmichael JC, Stamos MJ. Laparoscopic appendectomy trends and outcomes in the United States: data from the Nationwide Inpatient Sample (NIS), 2004-2011. *Am Surg* [Internet]. 2014 Oct;80(10):1074–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25264663>
29. Gomes CA, Abu-Zidan FM, Sartelli M, Coccolini F, Ansaloni L, Baiocchi GL, et al. Management of Appendicitis Globally Based on Income of Countries (MAGIC) Study. *World J Surg* [Internet]. 2018 Dec 13;42(12):3903–10. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00268-018-4736-1>
30. Sartelli M, Abu-Zidan FM, Labricciosa FM, Kluger Y, Coccolini F, Ansaloni L, et al. Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2019 Dec 15;14(1):34. Available from: <https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-019-0253-2>
31. Dubón Peniche M, Ortiz Flores A. Apendicitis aguda, su diagnóstico y tratamiento. *Rev Fac Med* [Internet]. 2014;57(4):51–7. Available from:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000400051

32. Parra Medina F. Características Epidemiológicas Y Clínicas De La Apendicitis Aguda En La Población Pediátrica Del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - Marzo 2005 – Febrero 2006 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2007. Available from: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/221/1/parra_fm.pdf
33. Cortés Murgueitio N, Cuevas L, Díaz Castrillon CE, Pinzón F, Molina GR. Experiencia y curva de aprendizaje de apendicectomía y colecistectomía laparoscópica de los residentes de cirugía general en un hospital latinoamericano. *Univ Médica* [Internet]. 2019 Apr 10;60(2):1–10. Available from: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/22725>
34. Meléndez Negrette F, Acosta Reyes J. ¿Es útil el ultrasonido en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes con sobrepeso/obesidad? *Rev Chil Cirugía* [Internet]. 2016 Jul;68(4):333–6. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379389316000077>
35. Tiwari MM, Reynoso JF, Tsang AW, Oleynikov D. Comparison of Outcomes of Laparoscopic and Open Appendectomy in Management of Uncomplicated and Complicated Appendicitis. *Ann Surg* [Internet]. 2011 Dec;254(6):927–32. Available from: <http://journals.lww.com/00000658-201112000-00014>
36. Asarias JR, Schluskel AT, Cafasso DE, Carlson TL, Kasprenski MC, Washington EN, et al. Incidence of postoperative intraabdominal abscesses in open versus laparoscopic appendectomies. *Surg Endosc* [Internet]. 2011 Aug 17;25(8):2678–83. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-011-1628-y>
37. Podda M, Gerardi C, Cillara N, Fearnhead N, Gomes CA, Birindelli A, et al. Antibiotic Treatment and Appendectomy for Uncomplicated Acute Appendicitis in Adults and Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg* [Internet]. 2019 Jan 31; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30720508>

38. Anaya DA, Nathens AB. Risk Factors for Severe Sepsis in Secondary Peritonitis. *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2003 Dec [cited 2020 Nov 13];4(4):355–62. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/109629603322761418>
39. Gauzit R, Péan Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, Management, and Prognosis of Secondary Non-Postoperative Peritonitis: A French Prospective Observational Multicenter Study. *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2009 Apr;10(2):119–27. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/sur.2007.092>
40. Babinchak T, Badal R, Hoban D, Hackel M, Hawser S, Lob S, et al. Trends in susceptibility of selected gram-negative bacilli isolated from intra-abdominal infections in North America: SMART 2005–2010. *Diagn Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2013 Jul [cited 2020 Nov 9];76(3):379–81. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0732889313001272>
41. Kong H. Declaración de helsinki de la amm – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 29]. p. 1–8. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
42. Arguedas-Arguedas O. Tipos de diseño en estudios de investigación Biomédica. *Acta méd costarric*. 2010;52(1):16–8.
43. Romero Mares PI. Técnicas de Muestreo I [Internet]. Departamento de Probabilidad y Estadística IIMAS UNAM. 2018 [cited 2018 Oct 1]. p. 1–39. Available from: <http://www.dpye.iimas.unam.mx/patricia/muestreo/notas/intro.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Historia clínica _____ cedula _____

Edad: _____ Sexo: masculino () femenino ()

Duración de los síntomas	<input type="radio"/> Días
Síntomas iniciales	<input type="radio"/> Dolor abdominal <input type="radio"/> Fiebre <input type="radio"/> Contractura abdominal <input type="radio"/> Otras _____
Laboratorios	<input type="radio"/> Leucocitos <input type="radio"/> Proteína C reactiva (mg/dl) <input type="radio"/> VSG (mm/h)
Comorbilidades	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Si ___ cuales _____
Profilaxis antibiótica	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Si
Factores quirúrgicos de la laparoscopia	<input type="radio"/> Resección cecal <input type="radio"/> Irrigación peritoneal con solución salina <input type="radio"/> Drenaje
Tiempo quirúrgico	<input type="radio"/> _____ Minutos
Días de hospitalización	<input type="radio"/> Días
Complicaciones	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Si
Tipo de complicaciones	<input type="radio"/> Absceso intraabdominal <input type="radio"/> Infección del sitio quirúrgico <input type="radio"/> Ileo paralítico <input type="radio"/> Reingreso antes de los 30 días <input type="radio"/> Reintervenciones ___ numero <input type="radio"/> Otras _____
Mortalidad	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
Condiciones clínicas al egreso	<input type="radio"/> Curación <input type="radio"/> Mejoría <input type="radio"/> Muerte <input type="radio"/> Contra opinión médica