

**Instituto de Servicios de Salud del Estado de  
Baja California**

**Hospital General de Mexicali**

**Departamento de Enseñanza e Investigación**



**HOSPITAL GENERAL  
DE MEXICALI**  
ARTE • CIENCIA • HUMANISMO

Trabajo terminal:

**Análisis comparativo de complicaciones  
postoperatorias en pacientes con diagnóstico de  
apendicitis aguda sometidos a apendicectomía  
laparoscópica versus apendicectomía abierta en el  
Hospital General de Mexicali.**

**Presenta:**

**Dr. Elías Antonio García Terraza**

**Mexicali, B.C. Diciembre 2021**

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a la vida que me ha puesto en esta situación en la cual me encuentro muy contento e ilusionado, también a mis padres que me están apoyando desde el inicio de mi vida a mis hermanos Abril y Ángel que se mostraron solidarios en todos los momentos difíciles y fáciles y por ultimo a mis maestros que tuvieron la calma y paciencia para ayudarme a ser quien soy.

# Índice

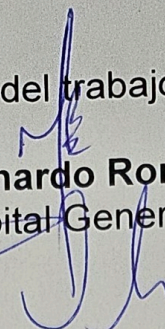
<b>Resumen</b>	<b>5</b>
<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Marco teórico</b>	<b>8</b>
<b>Generalidades</b>	<b>8</b>
<b>Presentacion clinica</b>	<b>9</b>
<b>Tratamiento</b>	<b>10</b>
<b>Clasificación transoperatorioa</b>	<b>13</b>
<b>Tecnica quirúrgica</b>	<b>14</b>
<b>Complicaciones</b>	<b>17</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>21</b>
<b>Planteamiento del problema</b>	<b>24</b>
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>25</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>26</b>
<b>Hipotesis nula</b>	
<b>Hipotesis alterna</b>	
<b>Justificación</b>	<b>27</b>
<b>Objetivos</b>	<b>28</b>
<b>Objetivo General</b>	
<b>Objetivo especifico</b>	
<b>Diseño del estudio</b>	<b>29</b>

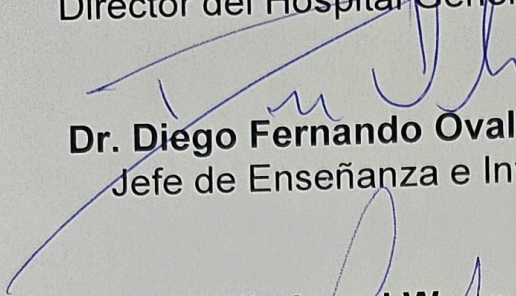
<b>Criterios de selección</b>	<b>29</b>
<b>Criterios de inclusion</b>	
<b>Criterios de exclusion</b>	
<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>30</b>
<b>Operacionalización de las variables</b>	<b>32</b>
<b>Material y metodos</b>	<b>34</b>
<b>Aspectos éticos de la investigación</b>	<b>35</b>
<b>Descripción del procedimiento</b>	<b>36</b>
<b>Análisis estadístico</b>	<b>37</b>
<b>Resultados</b>	<b>38</b>
<b>Discusion</b>	<b>41</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>42</b>
<b>Anexos</b>	<b>45</b>

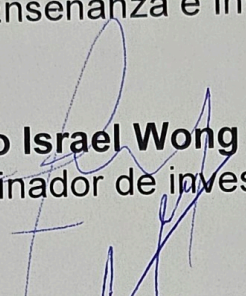
"Recuerda mirar hacia arriba, a las estrellas, y no hacia abajo, a tus pies. Intenta encontrarle sentido a lo que ves, y preguntarte qué es lo que hace que el universo exista. Se curioso. Por muy difícil que te parezca la vida siempre hay algo que puedes hacer y en lo que puedes tener éxito, lo que importa es que no te rindas".

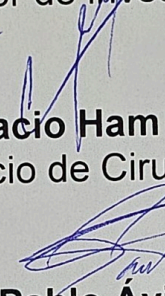
-Stephen W. Hawking

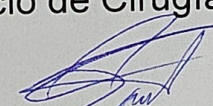
Autorización del trabajo terminal

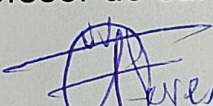
  
**Dr. Miguel Bernardo Romero Flores**  
Director del Hospital General de Mexicali

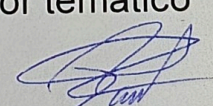
  
**Dr. Diego Fernando Ovalle Marroquín**  
Jefe de Enseñanza e Investigación

  
**Dr. Emilio Israel Wong Valenzuela**  
Coordinador de investigación

  
**Dr. Horacio Ham Pujol**  
Jefe de Servicio de Cirugía General

  
**Dr. Juan Pablo Ávila Ruiz**  
Profesor de curso

  
**Dr. Elías García Flores**  
Asesor temático

  
**Dr. Juan Pablo Ávila Ruiz**  
Asesor temático

  
**Dr. Elías Antonio García Terraza**

Sustentante del examen para obtener el diploma de  
especialidad  
en Cirugía General

## **Resumen**

### **Introducción**

La apendicitis aguda es la principal causa de intervención quirúrgica urgente, su diagnóstico debe ser oportuno para su pronto tratamiento, es importante reducir la respuesta metabólica al trauma optando por procedimientos mínimamente invasivos, con la intención de disminuir el índice de complicaciones y mejorar la calidad de los procedimientos quirúrgicos.

### **Objetivos**

El objetivo principal fue determinar si la cirugía laparoscópica tiene menor índice de complicaciones postoperatorias, en comparación de la cirugía abierta, en pacientes sometidos a apendicectomía.

### **Métodos**

Se recolectaron datos de manera retrospectiva de 62 pacientes operados de apendicectomía en el Hospital General de Mexicali. Se operaron 30 de manera abierta y 32 de manera laparoscópica. Se comparó el tiempo para inicio de la dieta, la estancia intra hospitalaria, el número de dosis analgésica y la presencia de complicaciones.

### **Resultados**

En una población total de 62 pacientes, se realizó apendicectomía laparoscópica a 32 (52%) y apendicectomía por abordaje abierto a 30 (48%), de los cuales 27 (44%) fueron hombres y 35 (56%) mujeres.

### **Conclusion**

La apendicectomía laparoscópica es un procedimiento seguro y debe ser considerado en el manejo de apendicitis aguda, independientemente de la fase en la que se encuentre.

## **Introducción**

En la población mundial, la apendicitis aguda es la principal causa de intervención quirúrgica urgente, la cual puede ser ocasionada por múltiples causas, es de inicio agudo y de rápida progresión.

Por este motivo, su diagnóstico debe ser oportuno para su pronto tratamiento, a su vez estamos forzados a mejorar la calidad en la atención quirúrgica de los pacientes con urgencia abdominal.

Ya que los casos de apendicitis son extremadamente frecuentes, es importante reducir la respuesta metabólica al trauma, optando por procedimientos mínimamente invasivos, con intención de mejorar la recuperación del paciente, reducir las complicaciones y el tiempo de estancia hospitalaria (Humes et al ., 2006).

La cirugía abierta ha sido el tratamiento de elección por mucho tiempo, ya que es técnicamente sencillo, barato, reproducible y fácil de enseñar (Domene et al., 2014).

La primera apendicectomía realizada de manera exitosa, fue en el año 1735 por Claudius Amyan un cirujano francés (Meljnikov, I. Et al 2009).

Sin embargo no fue hasta 1894, el año en el que él se estandarizo la incisión con separación muscular de McBurney para el manejo de pacientes con apendicitis ( Yale, S.H. et al . , 2005).

Posteriormente al paso del tiempo y el avance de la tecnología, se fueron descubriendo procedimientos menos invasivos, hasta que en el año 1981 se realizó la primera apendicectomía laparoscópica por el Dr. Kurt Semm (Bhattacharya. Et al . , 2007).

Tomando esto en cuenta, la cirugía de mínima invasión ha mostrado ventajas significativas, una de las cuales es la mejor visualización de las estructuras anatómicas por medio de esta técnica quirúrgica.

Además, los procedimientos laparoscópicos, han demostrado una disminución en las complicaciones postquirúrgicas en pacientes que presentan comorbilidades como la obesidad y enfermedades cronicodegenerativas. Considerando la apendicitis en pacientes con sobrepeso y obesidad como un verdadero reto para los cirujanos, consecuente a que el panículo adiposo y la grasa visceral aumentan la dificultad técnica, esta comorbilidad se vuelve un obstáculo visual al momento de realizar la cirugía (Fortea-Sanchis et al., 2012). Además, existe una mayor prevalencia de pacientes con obesidad a nivel mundial, por lo que es determinante ofrecer procedimientos quirúrgicos menos invasivos, que permitan una pronta recuperación, sean seguros, económicos y que además su curva de aprendizaje sea corta para los cirujanos que los practiquen (Domene et al., 2014). Tomando esto en cuenta, los abordajes de mínima invasión y las ventajas que ofrecen, deben ser considerados en el manejo de la apendicitis aguda ya que se ha demostrado como una excelente herramienta terapéutica.

## **Marco teórico**

### **Generalidades**

El apéndice cecal es una estructura tubular unida al ciego en las confluencias de las tenias del colon, el cual es considerado un órgano linfático y mide en promedio de 8-10cm. La patología que con mayor frecuencia afecta a este es la apendicitis aguda (Humes et al., 2006).

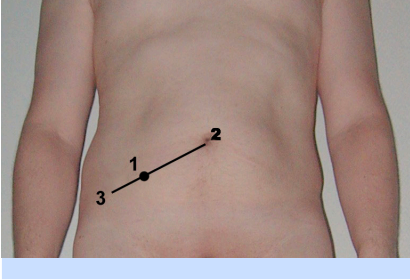
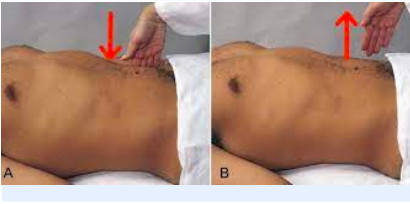
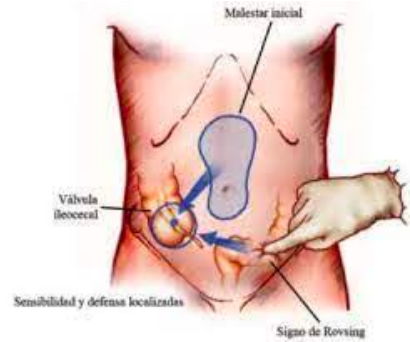

La apendicitis aguda tiene 2 picos de edad donde se presenta con mayor frecuencia, alrededor de los 5 años de edad y de los 45. Su prevalencia es de aproximadamente 233 casos por 100,000 personas. Además, se ha observado que los hombres tienen una ligera predisposición a tener apendicitis aguda en comparación con las mujeres, con un riesgo vitalicio de 8.6% y 6.7% respectivamente (Jones MW et al . , 2022).

La fisiopatología de la apendicitis es secundaria a la obstrucción de la luz apendicular, la cual puede ser secundaria a fecalitos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños, parásitos y tumores primarios o metastásicos; la inflamación de la pared apendicular es el fenómeno inicial, para después presentar congestión vascular, isquemia, perforación y en ocasiones, desarrollo de abscesos localizados o peritonitis generalizada.

## Presentación clínica

Clinicamente se presenta con dolor abdominal que se acompaña de náuseas, anorexia, constipación/diarrea y fiebre, el dolor es típicamente periumbilical y epigástrico. La aparición de náuseas y vómito ocurre después de la instalación del dolor, se suele acompañar de fiebre típicamente después de 6 hora del cuadro clínico. Existen algunos datos clínicos apendiculares que se describen en la tabla 1.

### Signos apendiculares

McBurney	Localizado en la unión del tercio externo con los 2 tercios internos de una línea imaginaria trazada desde la cicatriz umbilical hasta el borde anterosuperior de la cresta iliaca derecha.	
Blumberg	Dolor provocado al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha después de hacer una presión profunda en ella.	
Rovsing	En el cuadrante inferior derecho cuando se ejerce presión a la palpación en el cuadrante inferior izquierdo, señala también el sitio de irritación peritoneal.	
Psoas	Dolor a la extensión en cadera derecha, alivio al flexionar (relaja el músculo de psoas).	

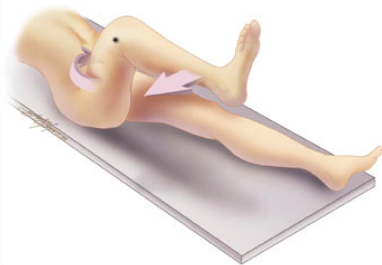

Obturador	Se hace al paciente flexionar el muslo sobre la cadera, pidiéndole que a la vez realiza una rotación interna, desencadenando el dolor.	
Talopercusion	Dolor en fosa ilíaca derecha con paciente en decúbito dorsal al elevar ligeramente el miembro pélvico derecho y golpear ligeramente en el talón.	

Tabla 1: Signos apendiculares. Obtenido de: (Gómez Frödea, C. Et al .,2021)

Las pruebas de laboratorio que se pueden utilizar para detectar datos de respuesta inflamatoria sistémica, son la proteína C reactiva mayor a 1.5mg/dl, además de un aumento del conteo leucocitario mayor de 10,000 células/mm<sup>3</sup> y desviación a la izquierda o bandemia. Se conoce como apendicitis aguda simple a aquella en la cual existe la inflamación, sin embargo no hay perforación, absceso o colecciones. Apendicitis aguda complicada es aquella en la que se encuentra un apéndice perforada, con o sin absceso, o peritonitis. La leucositosis mayor a 20,000 se asocia con perforación apendicular. (Hernández-Orduña et al., 2020).

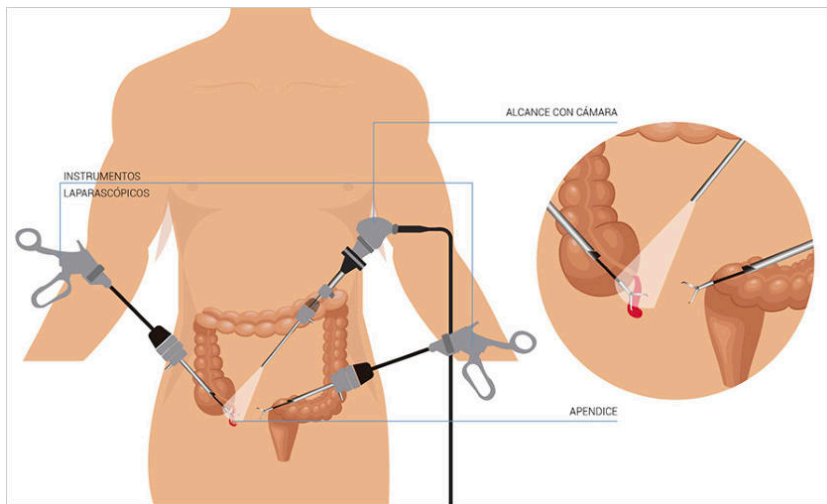


Imagen 3.- Abordaje laparoscópico para apendicectomía. Tomado de: (Schwartz Ed., 2010).

## Tratamiento

Se trata de una entidad que amerita resolución quirúrgica urgente, por lo tanto, la resección es hasta la fecha el tratamiento de elección de la apendicitis aguda (Verdugo et al., 2010).

El grado de complejidad quirúrgica aumenta directamente proporcional con el tiempo de evolución del padecimiento, depende de la fase encontrada de manera transoperatoria para definir un tratamiento definitivo y postoperatorio, las fases de la apendicitis pueden observarse en la imagen 1 y se describen a continuación (Cuervo ., et al 2014).

## Clasificación transoperatoria

Fase 1 o edematosa: En esta fase de la enfermedad se identifica un apéndice cecal aumentada de tamaño, eritematosa e indurada, no hay evidencia de pus o nats de fibrina. En este contexto, es importante descartar patología de colon sigmoides e intestino delgado, además de patología anexial en caso de tratase de un paciente femenino.

Fase 2 o supurada: En esta fase encontramos la presencia de pus contenida en la pared apendicular.

Fase 3 o necrosada: Encontraremos la pared apendicular necrosada, el líquido de reacción suele tornarse de color blanco por traslocación bacteriana.

Fase 4 o perforada: En esta última fase la pared apendicular se perfora, secundario a la necrosis y aumento de la presión intraluminal, liberando el contenido apendicular y en algunos casos ocasionando abscesos, en otros peritonitis fecal (Hernández-Cortez J ., et al 2019).

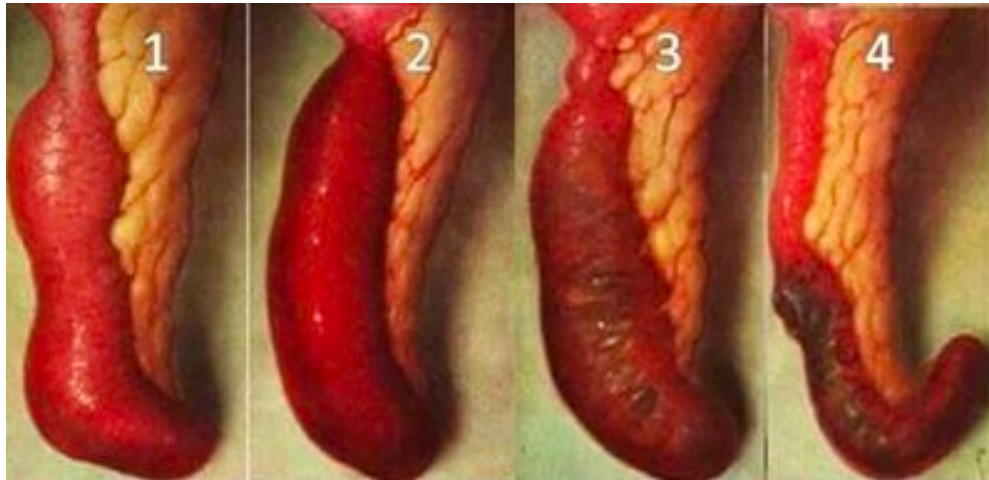


Imagen 1.- Fases de la apendicitis. Tomada de : (Cuervo ., et al 2014)

### **Tecnica quirúrgica**

La apendicectomía abierta es la técnica utilizada de manera más amplia por los cirujanos de todo el mundo. Esta técnica involucra una incisión de gran tamaño (4-5 cm aproximadamente) a través de los planos aponeuróticos y musculares llamada incisión de McBurney (imagen 2) para el abordaje adecuado el apéndice cecal (Nazri et al 2019).

La incisión de McBurney se realiza de manera oblicua medial al punto de McBurney. La disección se debe realizar de arriba hacia abajo y seccionando los músculos oblicuo externo, oblicuo interno, la fascia transversalis y el peritoneo. Se debe tener cuidado con las ramas de la arteria epigastrica inferior al realizar este procedimiento (Jelinek LA. et al ., 2022).

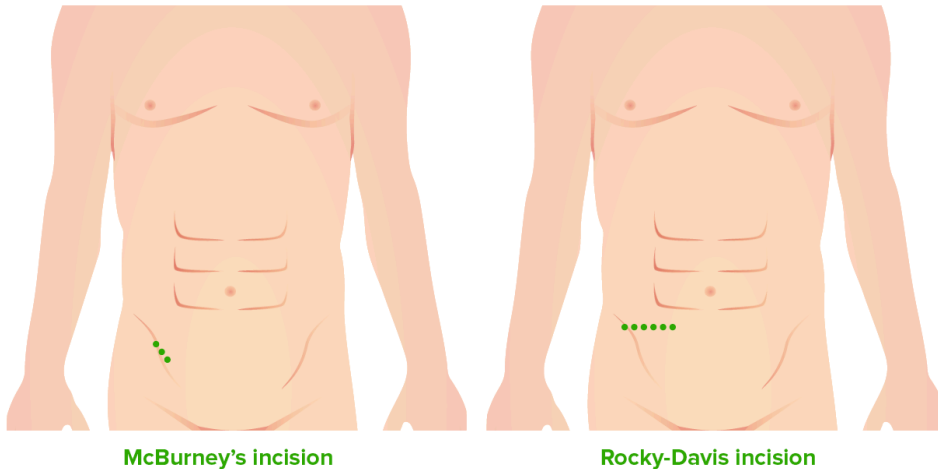


Imagen 2.- Abordajes abiertos para apendicectomía. Tomado de: (Schwartz Ed., 2010).

Por otro lado, la apendicectomía laparoscópica (imagen 3) es la técnica de mínima invasión que se utiliza para reseca el apéndice cecal, la cual tiene como ventaja una mejor visión de la cavidad peritoneal y una exploración más segura de la misma (Nazir et al., 2019).

La primera apendicectomía laparoscópica se realizó en el año de 1981 por el Dr. Kurt Semm, ginecólogo alemán. Después de su conferencia sobre apendicectomía laparoscópica, el presidente de la Sociedad Quirúrgica Alemana escribió a la Junta Directiva de la Sociedad Ginecológica Alemana sugiriendo la suspensión de Semm de la práctica médica. Posteriormente, Semm envió un artículo sobre apendicectomía laparoscópica al American Journal of Obstetrics and Gynecology, que fue rechazado como inaceptable para su publicación debido a que la técnica sobre la que se informaba era "poco ética" ( Bhattacharya., 2007).

Actualmente, en esta técnica la colocación de los puertos de trabajo (imagen 3) deben cumplir con el principio de triangulación, por lo que se coloca usualmente un puerto de 10mm en el

ombbligo, un trocar de 5mm en fosa iliaca izquierda y otro de 5mm en la región suprapúbica.



( James, et al , . 2010)

Imagen 3: Puerto de trabajo. Tomado de: ( Covidien . , 2022)

La apendicectomía laparoscópica se ha simplificado desde la invención de instrumentos de energía avanzada, de los cuáles los más utilizados son Ligasure (imagen 4) y el bisturí armónico (imagen 5).

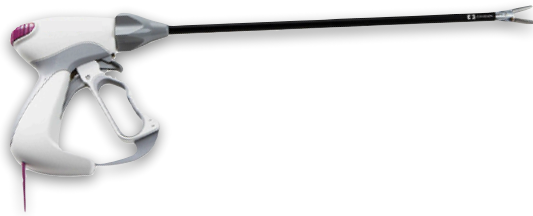


Imagen 4.- Ligasure. Tomado de: (Covidien, 2022).



Imagen 5.- Bisturí armónico. Tomado de: (Covidien, 2022)

Además de el uso de estos dispositivos de energía, se ha visto reducido el tiempo y la complejidad de los procedimientos con el implemento de las engrapadoras laparoscópicas (imagen 6).



Imagen 5.- Engrapadora laparoscópica.

Existen técnicas en las que no es necesario la utilización de dispositivos laparoscópicos avanzados, en donde se opta por un manejo con sutura laparoscópica para el manejo del muñón apendicular (imagen 7) y dispositivos de energía básicos (imagen 8) para realizar hemostasia y manejo del muñón vascular.

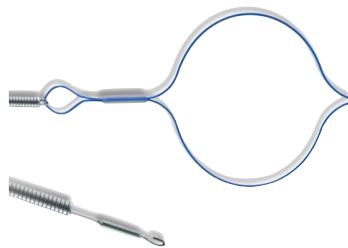


Imagen 7. Obtenida de:(Endoloop® Ligature. 2022). Imagen 8. Obtenida de: (Covidien . , 2022)

La apendicitis aguda suele ser un diagnóstico difícil en personas con obesidad, por lo que es posible que nos encontremos con otros diagnósticos erróneos al momento de realizar una laparoscopia diagnóstica, que pueden ser resueltos por vía laparoscópica.

## **Complicaciones**

Las complicaciones postquirúrgicas se reportan de 1.2-5.6% en pacientes con apendicitis no complicada; hasta 6.4-13.2% con apendicitis complicada, lo cual conlleva mayor tiempo de hospitalización, incremento en el costo total del tratamiento y disminución de la calidad de vida durante la estancia intrahospitalaria. (Obayashi et al ., 2015).

En los últimos 50 años ha ocurrido un dramático descenso de la mortalidad de 26% a menos del 1%, sin embargo la morbilidad se mantiene alrededor del 20% .

Las principales complicaciones son el ileo postoperatorio, la infección de la herida quirúrgica, el sangrado, absceso peritoneal, perforación de visera aledaña, dolor crónico, fístula entero-cutáneas, evisceración y eventración, las cuales se definirán a continuación (Waledziak, M. Et al . , 2019).

La infección de herida quirúrgica se define, como aquella que ocurre en los 30 días después de cirugía, únicamente compromete la piel y los tejidos blando subcutáneos a la incisión, se debe acompañar de secreción purulenta y eritema de la piel alrededor de la herida. En caso de haber realizado una cirugía con algún material protesico (mallas de prolene, material de osteosintesis, etc etc) el tiempo se extiende hasta 1 año. Tener una infección de herida quirúrgica aumenta el riesgo de hernia postincisional, el tratamiento consiste en el drenaje. (Santalla. et al ., 2007)

El absceso peritoneal es de igual manera una complicaciones poco frecuente, se presentan en el 3.28% del total de los pacientes sometidos a apendicectomía, la gran mayoría de estos abscesos residuales pueden tratarse con antibioticoterapia exclusivamente, sin embargo hay abscesos peritoneales que ameritan de drenaje ya sea de manera quirúrgica o percutanea (Laguzzi. Et al ., 2019). La aparición de fístulas enterocutaneas posterior a una apendicectomía es poco frecuente

y usualmente se acompaña de un absceso residual, puede ameritar de manejo quirúrgico en algunos casos. El ileo postoperatorio es una complicaciones postoperatoria poco frecuente (0.1%) y esta relacionada a un aumento en la estancia intrahospitalaria ( Celik, Y. Et al ., 2019)

La lesión de visera aledaña puede suceder en cualquier cirugía, sin embargo se reporta alrededor del 1% de los casos de apendicectomía, el principal sitio de lesión es el intestino delgado (25%), seguido de colon (15%), arteria iliaca (12%) y vejiga (3%). En caso de presentarse estas complicaciones es posible realizar un manejo definitivo transoperatorio, el problema recae cuando no son detectadas a tiempo.

#### Apendicectomía laparoscópica

La respuesta metabólica al trauma en una cirugía de urgencia, como lo es la apendicectomía, es mayor comparada con los procedimientos quirúrgicos abdominales electivos, esto debido al estado clínico sub-óptimo del paciente, por lo que reducir esta respuesta sistémica es importante al momento de los resultados postoperatorios y el pronóstico del paciente.

Actualmente no hay un consenso que indique el abordaje óptimo para realizar una apendicectomía, sin embargo, existen estudios que han comparado los abordajes laparoscópico y abierto como grupo de interés.

Sin embargo, en las guías de práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social se recomienda realizar apendicectomía laparoscópica a pacientes de sexo femenino, jóvenes, pacientes obesos y pacientes que se encuentren laboralmente activos (IMSS ., 2019).

El abordaje laparoscópico presenta menor índice de complicaciones en la herida quirúrgica, pero mayor costo, mayor tiempo quirúrgico y mayor curva de aprendizaje (Fortea-Sanchis et al., 2012).

Vuelve mas fácil la localización y extirpación un apéndice cecal ectópico, reduce la morbilidad relacionado a la pared abdominal, especialmente en pacientes obesos, permite una evaluación completa de la cavidad abdominal en caso de duda diagnóstica y mejor evaluación de la extensión de la sepsis. Otras ventajas son la disminución del dolor postoperatorio, una recuperación más rápida, un retorno más temprano a la actividad normal y mejores resultados estéticos (Navez et al ., 2016).

Tomando esto en cuenta, la técnica laparoscópica con tres puertos de trabajo permite la triangulación e instrumentación de manera convencional, es segura, reproducible, y puede ser enseñada de manera sencilla, lo cual aumenta la posibilidades de uso en hospitales que cuenten con equipo de cirugía laparoscópica convencional (Domene et al .,2014).

Por ultimo el termino de Conversión en cirugía laparoscópica es el implicado para cambiar el abordaje quirúrgico de laparoscópica- abierto, esto sucede en gran parte de los casos por la dificultad técnica por el grado de adherencias (Magaña-Mainero et al., 2017).

## **Antecedentes**

En un estudio retrospectivo realizado en un periodo de tiempo que incluye 2004 a 2011, se recolectaron 593 pacientes operados de apendicectomía, de los cuales 283 fueron con técnica laparoscópica y 310 con técnica abierta.

De las 310 apendicectomías abiertas, 214 (69%) fueron apendicitis no complicadas y 96 (31%) fueron apendicitis perforadas con absceso peritoneal o peritonitis. En el grupo laparoscópico, 241 (85%) fueron apendicitis simples y 42 (15%) apendicitis perforada.

Se demostró que el grupo de laparoscópica requiere de menos dosis de analgésicos postoperatorios ( $P < 0.0001$ ). El inicio de la dieta en el primer día postoperatorio se realizó en 93% del grupo laparoscópico y en 69% en el grupo abierto ( $P < 0.0001$ ). La estancia hospitalaria fue significativamente corta en el grupo de apendicectomía laparoscópica con un promedio de  $1.4 \pm 0.6$  días comparado con  $2.7 \pm 2.5$  días para el grupo de apendicectomía abierta ( $P = 0.015$ ).

Se observó una mayor incidencia de complicaciones en el grupo de cirugía abierta en comparación al grupo laparoscópico, ocurrieron un total de 29 complicaciones para el grupo laparoscópico, mientras que 55 ocurrieron en el grupo abierto. En cuanto a la infección de herida quirúrgica y desistencia se encontró superior la apendicectomía laparoscópica ( $P < 0.001$ ).

Este estudio comparó los resultados postoperatorios de ambos grupos, determinando que la apendicectomía laparoscópica presenta menor incidencia de complicaciones, menos tiempo de estancia hospitalaria, disminución del requerimiento de analgésicos y un inicio más rápido de la vía oral en comparación de la apendicectomía abierta (Biondi, A. Et al ., 2016).

En México, se realizó un estudio en el 2019 en el Centro Médico ABC donde se comparó el abordaje laparoscópico versus el abordaje abierto. Se estudiaron 713 pacientes con apendicitis aguda, con edad promedio de 35 años, 618 fueron adultos y 95 pediátricos, con respecto a su género, se atendió a 334 hombres y 379 mujeres. Se le realizó apendicectomía laparoscópica a 647 pacientes y apendicectomía abierta a 66 pacientes.

En este estudio, se determinó que las complicaciones son menos comunes en los pacientes operados por técnica laparoscópica, mientras que los abscesos residuales y las infecciones de herida quirúrgica son más comunes en apendicectomía abierta. Además, las complicaciones en pacientes operados con técnica abierta fueron más severas y costosas (Magaña-Mainero et al., 2019).

Otro estudio se llevó a cabo en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en el año 2021, en el cual se estudiaron 158 casos de apendicitis aguda complicada del año 2015 a 2019, de los cuales 54 tenían la base apendicular comprometida. La edad media fue de 38.7 años y con predominio de varones (66.7%). Se reportó que el 7.4% de los casos presento íleo, 7.4% infección de herida quirúrgica y 16.7% presentaron absceso residual. El tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 5.4 días. (Flores-Marín et al., 2020).

En este estudio se determinó que a pesar de encontrar una apendicitis complicada con perforación o absceso, es posible dar un manejo adecuado y seguro para el manejo de la apendicitis por vía laparoscópica ya sea con ligadura simple del muñón o punto transfixivo, sin necesidad de instrumentos de laparoscopia avanzada.

## **Planteamiento del problema**

En México, la apendicitis aguda es la principal causa de abdomen agudo, y es la principal causa de exploraciones abdominales quirúrgicas. La cirugía abierta es el estándar de oro, sin embargo, la técnica laparoscópica ha demostrado una disminución en la incidencia de complicaciones, y menor tiempo de hospitalización, requiriendo así una menor utilización de recursos económicos y humanos.

Dicho esto, es posible disminuir estas complicaciones a través del abordaje diagnóstico y terapéutico mediante la cirugía laparoscópica, con lo cual se espera que se presente una disminución de las complicaciones relacionadas a la apendicitis propia en nuestra unidad.

### **Pregunta de investigación**

¿La apendicectomía laparoscópica disminuye la incidencia de complicaciones postoperatorias, en pacientes con apendicitis aguda comparado con apendicectomía abierta?

**Hipótesis nula**

Los pacientes operados de apendicectomía laparoscópica no demostraron una diferencia en la incidencia de complicaciones en comparación a la técnica abierta en Hospital General de Mexicali de Enero de 2019 a Enero de 2023.

**Hipótesis alternativa**

Los pacientes operados de apendicectomía laparoscópica demostraron menor índice de complicaciones, en comparación, a la técnica abierta en Hospital General de Mexicali de Enero de 2019 a Enero de 2023.

## **Justificación**

La apendicitis aguda es una patología de resolución quirúrgica, cuyo tratamiento es la resección, existen múltiples técnicas para esto, una de ellas es la técnica abierta, la cual consiste en cortar los planos anatómicos hasta la cavidad abdominal y poder resecar el apéndice.

Por otro lado la técnica laparoscópica respeta los planos anatómicos, ya que no es necesario cortar de estos, ofrece una mejor visión y mejores resultados postoperatorios.

Teniendo esto claro, es necesario realizar una comparación objetiva entre ambos tipos de abordaje, con el fin de conocer el abordaje más apropiado para los pacientes del Hospital General de Mexicali.

## **Objetivos**

### **Objetivo principal**

Determinar si la cirugía laparoscópica tiene menor índice de complicaciones postoperatorias, en comparación de la cirugía abierta, en pacientes sometidos a apendicectomía.

### **Objetivo específico**

- Analizar los factores comórbidos que puedan influir en el periodo postoperatorio.
- Determinar el número de analgésicos requeridos para el manejo del dolor en cada grupo.
- Determinar el índice de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.
- Describir las fases de la apendicitis encontrados en ambos grupos.

**Diseño del estudio**

Corte transversal.

**Lugar de realización**

Hospital General de Mexicali, Baja California, México.

**Población de referencia**

Todo paciente operado de apendicectomía en Hospital General de Mexicali en un periodo de enero de 2019 a enero de 2023.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión**

- Haber sido intervenido quirúrgicamente de apendicectomía laparoscópica o abierta en hospital general de Mexicali de enero de 2019 a enero de 2022.
- Contar con consentimiento informado firmado para procedimiento quirúrgico.

### **Criterios de exclusión**

- Alta voluntaria antes de completar recuperación.
- Traslado antes del egreso.
- Expediente incompleto.
- Diagnóstico de apendicitis descartado por laparoscopia transoperatoria.

## **Muestreo**

No probabilístico. Se analizará a todos los pacientes operados de apendicectomía laparoscópica y abierta en Hospital General de Mexicali de Enero de 2019 a Enero de 2022.

## Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable y escala de medición
Genero	Clasificación de acuerdo con la presencia de cromosoma XX o XY	1. Masculino 2. Femenino	Cualitativa dicotómica
Edad	El tiempo de vida en años	1. Número de años	Cuantitativa
IMC	índice obtenido calculando el peso y la estatura de la persona.	1. Desnutrición 2. Peso normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad grado I 5. Grado II 6. Grado III	Cuantitativa continua
Leucocitos	Numero de leucocitos al momento del diagnóstico	1. Numérico	Cuantitativa Continua
Enfermedades cronicodegenerativas	Presencia de patología previa	0.- No 1.- Diabetes tipo 2 2.- Hipertensión	Categórica nominal
Egreso	Tiempo de estancia intrahospitalaria en días	1. Numérico	Cuantitativa continua
Complicaciones	Resultados no favorables relacionados a la cirugía, que consisten en sangrado, infección de herida quirúrgica, hernia postincisional, ileo, lesión de visera aledaña.	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Inicio de la dieta	Tiempo en el que se reinicia la vía oral	1. Numérico	Cuantitativa
Dosis analgésica de rescate	Numero de dosis administrada para la analgesia	1. Numérico	Cuantitativa

## Operacionalización de las variables

Fase de la apendicitis	Fase en la que se encuentra la apendicitis	1.- Edematosa 2.- Supurada 3.- Necrosada 4.- Perforada	Categorica
Necesidad de conversión	Necesidad de conversión para terminar el acto quirúrgico	1.- Si 2.- No	Cualitativa nominal
Muerte	Fallecimiento del paciente	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Tipo de cirugía	Tipo de abordaje quirúrgico	1.- Laparoscópico 2.- Abierto	Cuantitativa dicotómica

## **Material y métodos**

Se realizará una base de datos con las características demográficas de los pacientes, para comparar los resultados entre los 2 grupos y determinar el razón de momios, a través de una regresión logística múltiple asociado a las complicaciones.

Se realizará una comparación entre los 2 grupos, obteniendo media y mediana de la edad, el índice de masa corporal, el número de leucocitos, el tiempo de inicio de la dieta, el tiempo del egreso, índice de conversión y tiempo del alta, determinar con el riesgo relativo cuales son los factores de riesgo asociado a las complicaciones.

Se Realizará una búsqueda en el expediente electrónico intrahospitalario, incluyendo los pacientes con diagnósticos de apendicitis aguda en el periodo de 2020 a enero de 2023.

## Cronograma de actividades

Cronograma de actividades						
Actividad	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Recolección de información	x					
Análisis de la información		x				
Recolección de datos			x	x	x	
Interpretación de datos						x
Informe						x

## Aspectos éticos de la investigación

El presente estudio no implica riesgo para los pacientes ya que las técnicas utilizadas están descritas y aceptadas globalmente por numerosas asociaciones a lo largo del mundo, comparamos los resultados de ambas técnicas en búsqueda de mejorar la calidad de la atención en nuestros procedimientos.

## Descripción del procedimiento

Revisión de expediente electrónico de Hospital General de Mexicali, de paciente con diagnóstico de apendicitis según CIE 10(K35).

Criterios de exclusión:

- Apendicetomía fuera del hospital general de Mexicali
- Muerte del paciente
- Expediente incompleto
- Alta voluntaria antes de la recuperación
- Diagnóstico diferente en laparoscopia inicial

Criterios de inclusión:

- Apendicetomía en Hospital General de Mexicali de 2019 a 2023.
- Cualquier género
- Cualquier edad

VARIABLES:

- Edad
- Genero
- Fases de la apendicitis
- Estancia hospitalaria
- Dosis analgésica
- Complicaciones postoperatorias
- Infección de herida quirúrgica
- Índice de conversión

- Llenado de base de datos
- Análisis estadístico

-Resultados

**Análisis estadístico**

Se utilizará estadística descriptiva utilizando frecuencia, media y desviación estándar, para describir las variables independientes de los pacientes. Además se realizará estadística inferencial utilizando Chi cuadrada para las variables dependientes categóricas. Se evaluará la distribución de los datos de las variables continuas mediante la prueba de Shapiro-Wilk para normalidad y en caso de contar con distribución normal se comparará entre grupos utilizando T de student no pareada, en caso contrario se utilizará la prueba U de Mann-Whitney para comparar ambos grupos. Se realizará una base de datos con las características demográficas de los pacientes, para comparar los resultados entre los 2 grupos y determinar el razón de momios mediante regresión logística múltiple asociado a las complicaciones, utilizando paquetería de análisis estadístico STATA 12.0 y R.

Los datos de los pacientes se incorporarán a una base de datos en Excel, de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía en hospital general de Mexicali del año 2020 a enero de 2023.

Todos los datos de los pacientes han sido custodiados, se mantiene con la reserva y privacidad para los pacientes.

## **Resultados**

En una población total de 62 pacientes, se realizó apendicectomía laparoscópica a 32 (52%) y apendicectomía por abordaje abierto a 30 (48%), de los cuales 27 (44%) fueron hombres y 35 (56%) mujeres. El grupo de la cirugía laparoscópica con un total de 32 pacientes, 10 masculinos y 22 femeninos; y el grupo de la cirugía abierta con 30 pacientes, 17 masculinos y 13 femeninos. La edad promedio fue de  $24(\pm 11)$  en general mientras que en el grupo de laparoscópica fue de  $24 (\pm 13)$  y el grupo abierto fue de  $25 (\pm 9)$ . El índice de masa corporal fue un promedio de  $25 (\pm 5.8)$  kg/m<sup>2</sup> en el grupo de laparoscópica y de  $25(\pm 4.6)$  kg/m<sup>2</sup> para el grupo abierto.

Se encontraron 22 pacientes con apendicitis en fase edematosa, 12 fueron intervenidos de manera laparoscópica y 10 con técnica abierta. 18 pacientes con apendicitis fase supurada 9 fueron laparoscópica y 9 abierta, se encontraron 10 pacientes con apendicitis fase necrosada, 6 fueron intervenidos de manera laparoscópica y 4 con técnica abierta, por último se operaron 12 pacientes con apendicitis perforada, 5 fueron con técnica laparoscópica y 7 con técnica abierta. El resto de las características demográficas estudiadas se pueden observar en la tabla 1.

Se compararon resultados de ambos grupos y se obtuvo que la cirugía laparoscópica de 32 procedimientos se presentó 1 (0.3%) complicación, en un femenino que presentó fuga de muñón, la cual se reintervino por vía laparoscópica, mientras que en el grupo de la cirugía abierta de 30 pacientes se presentaron 4 (1.2%) complicaciones, 2 infecciones de herida quirúrgica, 1 paciente masculino presentó dolor crónico a los 3 meses de evolución y 1 paciente presentó lesión de vejiga transoperatoria. El tiempo de estancia intrahospitalaria fue más corta en el grupo de apendicectomía abierta, con un promedio de 2.9 días ( $\pm 0.519$ ) para el grupo de la apendicectomía abierta y de 2.15 días ( $\pm 0.317$ ) para la apendicectomía laparoscópica ( $P=0.88$ ).

**Tabla 1. Características demográficas de pacientes sometidos a apendicectomía.**

	Total (N=62)	Laparoscópica (N=32)	Abierta (N=30)
<b>Género</b>			
Masculino	27 (44 %)	10 (31 %)	17 (57 %)
Femenino	35 (56 %)	22 (69 %)	13 (43 %)
<b>Edad (años)</b>			
Media (DE)	24 (± 11)	24 (± 13)	25 (± 9.1)
<b>Fase</b>			
Edematosa	22 (35 %)	12 (38 %)	10 (33 %)
Supurada	18 (29 %)	9 (28 %)	9 (30 %)
Perforada	10 (16 %)	6 (19 %)	4 (13 %)
Necrosada	12 (19 %)	5 (16 %)	7 (23 %)
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Media (DE)	25 (± 5.2)	25 (± 5.8)	25 (± 4.6)
<b>Leucocitos (1000 x <math>\mu</math>L)</b>			
Media (DE)	15 (± 9.0)	14 (± 4.1)	16 (± 12)
<b>Comorbilidad</b>			
Ninguna	58 (94 %)	30 (94 %)	28 (93 %)
Diabetes Mellitus tipo 2	1 (2 %)	0 (0 %)	1 (3 %)
Hipertensión arterial sistémica	1 (2 %)	0 (0 %)	1 (3 %)
DM2 + HTA	2 (3 %)	2 (6 %)	0 (0 %)

Se mostró superior la apendicectomía laparoscópica en cuanto al dolor postoperatorio ya que requirieron un promedio de 4 dosis( $\pm 0.425$ ) analgésicas postoperatorias versus 10.06 dosis ( $\pm 1.48$ ) del grupo de apendicectomía abierta ( $P=0.017$ ).

En cuanto al inicio de la dieta el tiempo promedio en el grupo de apendicectomía laparoscópica fue de 1.25 días ( $\pm 0.07$ ) y de 1.63 días ( $\pm 0.216$ ) en el grupo de cirugía abierta ( $P=0.95$ ). La infección de herida quirúrgica se presentó con mayor frecuencia en el grupo de apendicectomía abierta con 3 casos versus 0 en el grupo de apendicectomía laparoscópica ( $P=0.067$ ).

Se realizó conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta en 2 pacientes(3%).

## **Discusión**

La apendicitis aguda es la causa mas común de intervención quirúrgica, se debe considerar en cualquier paciente con dolor abdominal en fosa iliaca derecha. A pesar de que hace mas de 20 años se realizo la primera apendicectomía laparoscopica, la técnica abierta continua siendo el tratamiento de elección. En el estudio realizado se ha demostrado que la apendicectomía laparoscopica es segura y con resultados favorables en cuanto a la estancia intrahospitalaria, el manejo del dolor y el inicio de la vía oral, ya que se encuentra un tiempo de estancia intrahospitalaria similar a la nuestra, ademas de un menor indice de complicaciones en cuanto a la técnica laparoscopica, sin embargo la población a estudiar fue de 593 pacientes, una población mayor a ala de nosotros, debido a que el tiempo de corte transversal fue de 7 años, por lo que consideramos que es primordial continuar realizando estos procedimientos en nuestra unidad.

## **Conclusion**

La Ventaja de la cirugía de mínima invasión en cirugía electiva puede ser traspalada a procedimientos urgentes, en caso de apendicitis aguda independientemente del grado de severidad de la misma, ya que presenta una reducción del dolor postoperatorio, reduce el riesgo de infección de la herida, un inicio de la vía oral mas oportuno y por ende una estancia intrahospitalaria mas corta, ademas de presentar un menor indice de complicaciones en comparación a la apendicectomía abierta, por lo que consideramos que con el entrenamiento adecuado del cirujano en esta técnica, se puede reducir el numero de complicaciones y se puede utilizar de manera segura, efectiva y por ultimo es fácil de reproducir.

## Referencias

- Bhattacharya K. (2007). Kurt Semm: A laparoscopic crusader. *Journal of minimal access surgery*, 3(1), 35–36. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.30686>
- Biondi, A., Di Stefano, C., Ferrara, F., Bellia, A., Vacante, M., & Piazza, L. (2016). Laparoscopic versus open appendectomy: a retrospective cohort study assessing outcomes and cost-effectiveness. *World journal of emergency surgery : WJES*, 11(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0102-5>
- Cuervo, J. L. (2014). APENDICITIS AGUDA. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)*, 15.
- Çelik, Y. (2019). Comparison of complications of open and laparoscopic appendectomy. *Laparoscopic endoscopic surgical science*. <https://doi.org/10.14744/less.2019.06332>
- Domene, C. E., Volpe, P., & Heitor, F. A. (2014). Three port laparoscopic appendectomy technique with low cost and aesthetic advantage. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery*, 27 Suppl 1(Suppl 1), 73–76. <https://doi.org/10.1590/s0102-6720201400s100018>
- Domínguez González, Erian Jesús, Cisneros Domínguez, Carmen María, & Piña Prieto, Luis Roberto. (2017). Factores predictivos de conversión en la apendicectomía videolaparoscópica. *MEDISAN*, 21(7), 826-833. Recuperado en 22 de enero de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000700008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000700008&lng=es&tlng=es).
- Flores-Marín, K. (2021). Apendicectomía laparoscópica en pacientes con apendicitis aguda complicada con base apendicular comprometida: estudio de cohorte retrospectivo | Cirugía y Cirujanos. [https://www.cirugiaycirujanos.com/frame\\_esp.php?id=536](https://www.cirugiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=536)
- Forteza-Sanchis, C. (2012, 1 abril). Apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto para el tratamiento de la apendicitis aguda | Revista de Gastroenterología de México. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-apendicectomia-laparoscopica-frente-al-abordaje-articulo-S0375090612000043>
- Gómez Frödea, C. X., Landa Reyes, R., & Aguilar Guzmán, M. A. (2021). Lesión inadvertida en vejiga secundaria a apendicectomía por laparoscopia Análisis crítico de casos clínico. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México*, 64(2), 48–59. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.2.08>
- G Manuel Moreno, Definición y clasificación de la obesidad, *Revista Médica Clínica Las Condes*, Volume 23, Issue 2, 2012, Pages 124-128, ISSN 0716-8640,
- Verdugo, Rodrigo, & Olave, Enrique. (2010). Características Anatómicas y Biométricas del Apéndice Vermiforme en Niños Chilenos Operados por Apendicitis Aguda. *International Journal of Morphology*, 28(2), 615-622. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022010000200045>

- Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ*. 2006 Sep 9;333(7567):530-4.
- Hernández-Orduña J. Clasificación práctica de la gravedad y manejo médico-quirúrgico de la apendicitis aguda. *Cir Gen*. 2020;42(4):263-273. doi:10.35366/101395.
- Hernández-Cortez J, De León-Rendón JL, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, CruzLópez N, José-Ramírez H. Acute appendicitis: literature review. *Cir Gen*. 2019; 41(1): 33-38.
- Instituto Mexicano del seguro social, (2009). Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la Apendicitis Aguda.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Comunicado de Prensa Núm. 528/20: ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL CONTRA LA OBESIDAD (12 DE NOVIEMBRE). Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP\\_Obesidad20.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Obesidad20.pdf). Accesado el 15 de noviembre de 2022.
- Jimenez Rodriguez, R. M., Segura-Sampedro, J. J., Flores-Cortés, M., López-Bernal, F., Martín, C., Diaz, V. P., Ciuro, F. P., & Ruiz, J. P. (2016). Laparoscopic approach in gastrointestinal emergencies. *World journal of gastroenterology*, 22(9), 2701–2710. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i9.2701>
- Jones MW, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. [Updated 2022 Oct 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
- Jelinek LA, Jones MW. Surgical Access Incisions. [Updated 2022 Oct 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541018/>
- Laguzzi, María Cecilia, Rodríguez, Florencia, Costa, Juan Martín, Chinelli, Javier, Rappa, Julio, Trostchansky, Julio, Valsangiacomo, Pablo, & Rodríguez Temesio, Gustavo. (2019). Abscesos residuales en apendicitis aguda. Comparación entre abordaje laparotómico vs. laparoscópico. *Anales de la Facultad de Medicina*, 6(1), 170-190. Epub 01 de junio de 2019. <https://doi.org/10.25184/anfamed2019v6n1a10>
- Magaña-Mainero, P., De-Luna-Gallardo, D., Picazo-Ferrera, K., Sainz-Hernández, J. C., & De La Peña-Rodríguez, J. O. (2019). Apendicitis aguda: abordaje laparoscópico versus cirugía abierta; costos y complicaciones. *Cirujano general*, 41(1), 6-11. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg191b.pdf>
- Meljnikov, I., Radojčić, B., Grebeldinger, S., & Radojčić, N. (2009). *Medicinski pregled*, 62(9-10), 489–492.
- Navez, B., & Navez, J. (2014). Laparoscopy in the acute abdomen. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 28(1), 3–17. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2013.11.006>

- Nazir A, Farooqi SA, Chaudhary NA, Bhatti HW, Waqar M, Sadiq A. Comparison of Open Appendectomy and Laparoscopic Appendectomy in Perforated Appendicitis. *Cureus*. 2019 Jul 9;11(7):e5105. doi: 10.7759/cureus.5105. PMID: 31523536; PMCID: PMC6728774.
- Obayashi, J.; et. al. Are there reliable indicators predictive post-operative complications in acute appendicitis?; *Pediatr Ustrg Int*; 2015;
- Santalla, A., López-Criado, M. ., Ruiz, M. D., Fernández-Parra, J., Gallo, J. L., & Montoya, F. (2007). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clínica e Investigación En Ginecología y Obstetricia*, 34(5), 189–196. doi:10.1016/s0210-573x(07)74505-7
- Schwartz Ed., *Principios de Cirugía S. I.* 9ª Ed. Ed.Interamericana/McGraw-Hill (1 vol.). Madrid, 2.010
- James R. Korndorffer Jr. Æ Erika Fellingner Æ William Reed.,(2010) SAGES guideline for laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc* 24:757–761
- Yale, S. H., & Musana, K. A. (2005). Charles Heber McBurney (1845 – 1913). *Clinical Medicine and Research*, 3(3), 187–189.
- Walędziak, M., Lasek, A., Wysocki, M. *et al.* Risk factors for serious morbidity, prolonged length of stay and hospital readmission after laparoscopic appendectomy - results from Pol-LA (Polish Laparoscopic Appendectomy) multicenter large cohort study. *Sci Rep* 9, 14793 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51172-2>

## Anexos

Tabla 1: Distribución por tipo de cirugía

Tabla 2: Distribución por géneros

Tabla 3: Distribución de cirugía por genero

Tabla 4: Distribución por tipo de cirugía

Tabla 5: Distribución por edad

Tabla 6: Índice de masa corporal

Tabla 7: Distribución por tipo de cirugía y estancia hospitalaria.

Tabla 8: Distribución por fases de la apendicitis

Tabla 9: Distribución por inicio de dieta

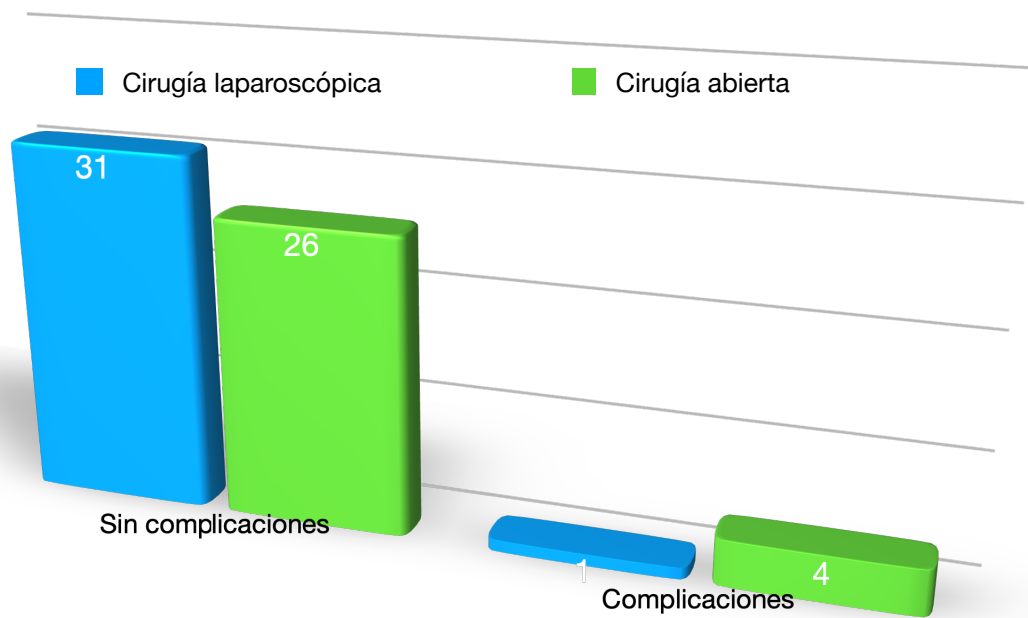
Tabla 10: Numero de dosis analgésicas postoperatorias.

Tabla 11: Índice de conversión

Tabla 1: Distribución por tipo de cirugía y complicaciones.

	Sin complicaciones	Complicaciones	
Cirugía laparoscópica	31	1	
Cirugía abierta	26	4	

Gráfica 1: Distribución por tipo de cirugía y complicaciones.



### Distribución por Género.

	Género
Masculino	27
Femenino	35

### Distribución por Género.

● Masculino      ● Femenino

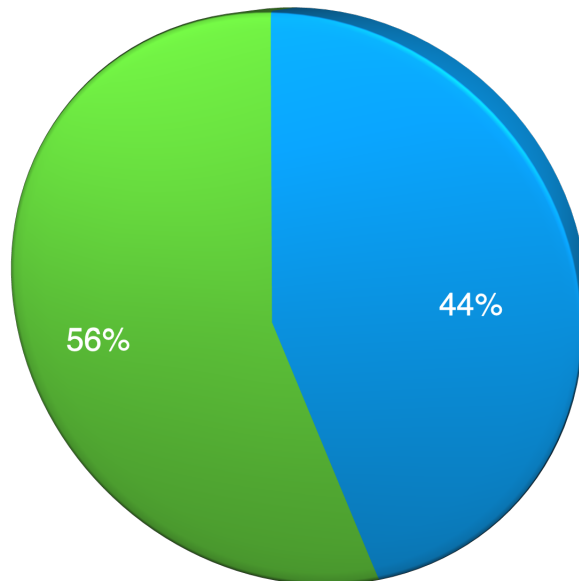
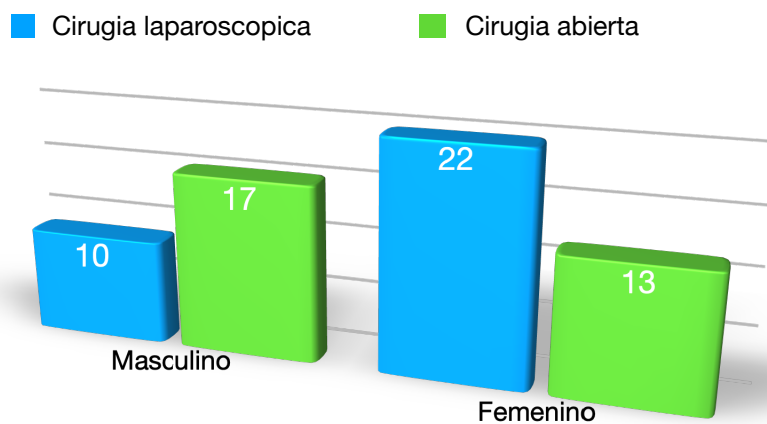


Tabla 3: Distribución de la cirugía por género.

	Cirugía laparoscópica	Cirugía abierta
Masculino	10	17
Femenino	22	13

Gráfica 3: Distribución de la cirugía por género.



Distribución por tipo de cirugía

Tipo de cirugía	
Laparoscópica	32
Abierta	30

Distribución por tipo de cirugía

● Laparoscópica ● Abierta

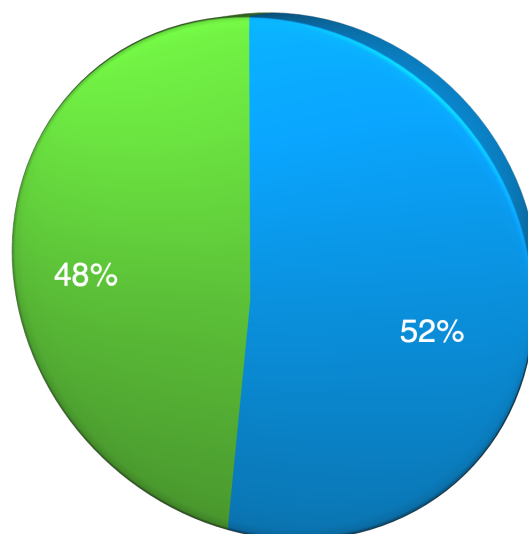


Tabla 5: Distribución por edad en décadas.

Edad	1-10	11-20	21 - 30	31-40	41-50	51-60
Pacientes	3	30	15	7	5	2

Gráfica 5: Distribución por edad en décadas.

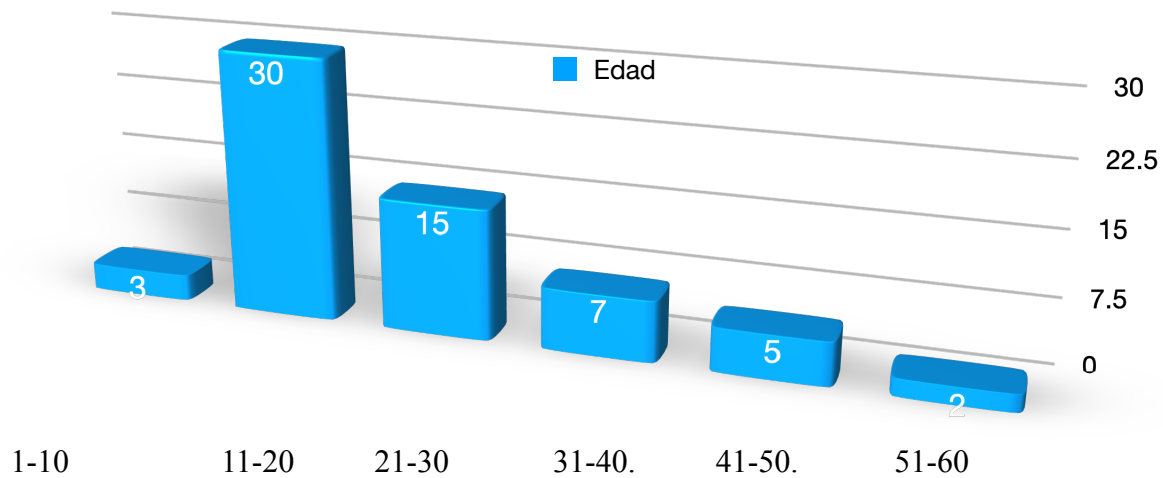


Tabla 6: Distribución por estado nutricional.

	Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad Grado III
Cirugía laparoscópica	2	14	9	5	1	1
Cirugía abierta	0	16	9	4	1	0

Gráfica 6: Distribución por estado nutricional.

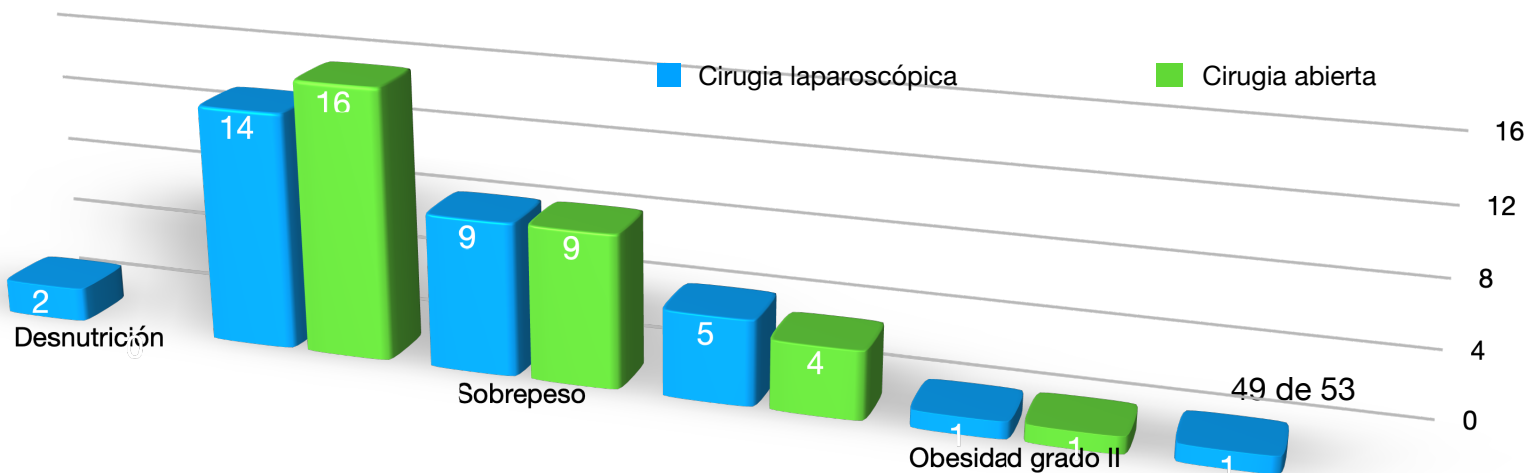


Tabla 7: Distribución por tipo de cirugía y estancia hospitalaria.

	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	10 días	15 días
Cirugía laparoscópica	15	8	5	2	1	1	0
Cirugía abierta	11	5	5	5	3	0	1

Gráfica 7: Distribución por tipo de cirugía y estancia hospitalaria.

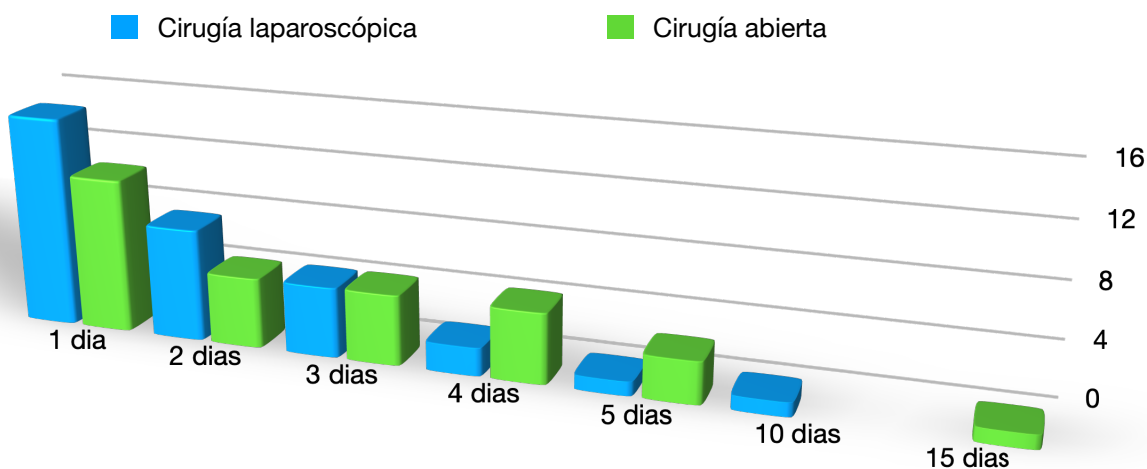


Tabla 8: Distribución por fases de la apendicitis.

	Edematosa	Supurada	Necrosada	Perforada
Cirugía laparoscópica	12	9	6	5
Cirugía abierta	10	9	4	7

Gráfica 8: Distribución por fases de la apendicitis.

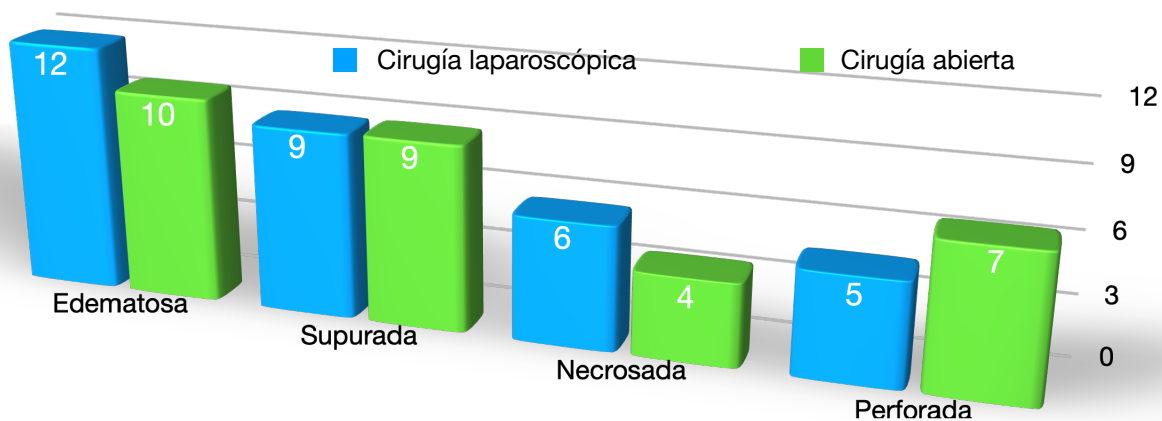


Tabla 9: Distribución por inicio de la dieta.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 7
Cirugía laparoscópica	24	8	0	0
Cirugía abierta	18	9	2	1

Gráfica 9: Distribución por inicio de la dieta.

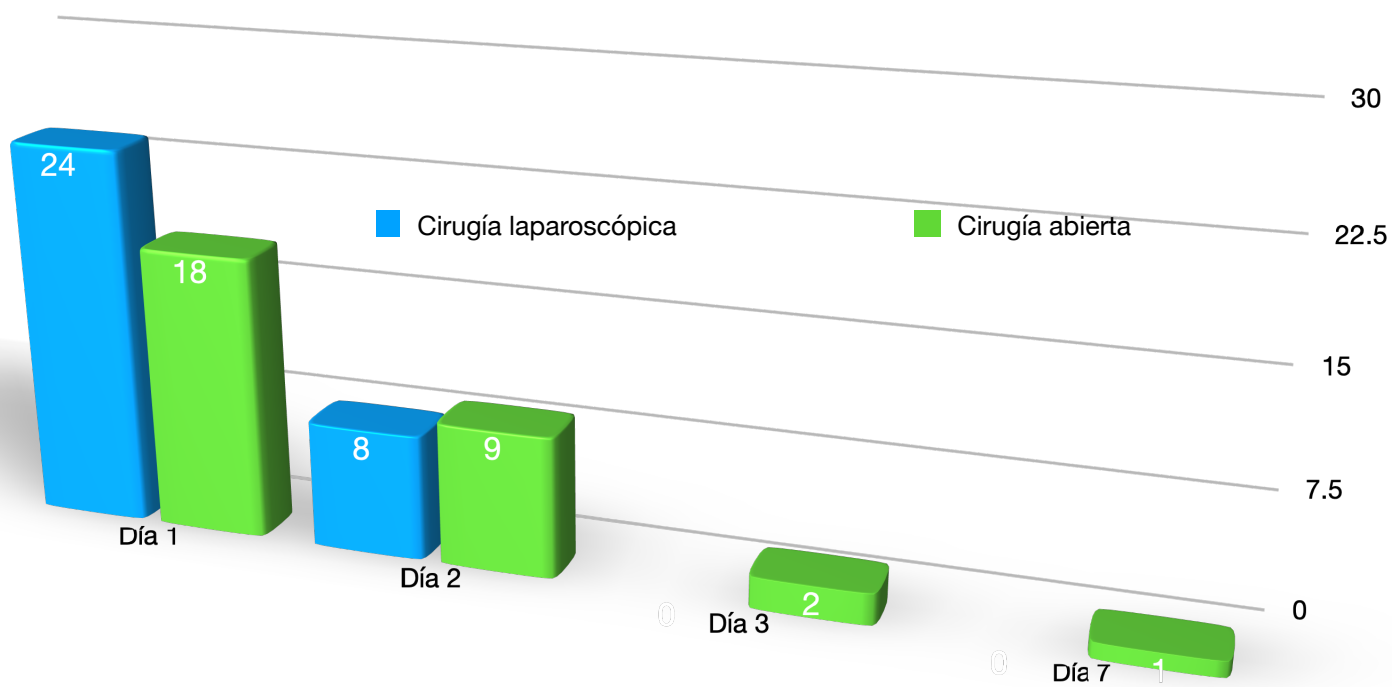


Tabla 10: Número de dosis analgésicas postoperatorias.

	1-3 dosis	4-6 dosis	7-9 dosis	10-12	13-15	>15
Cirugía laparoscópica	13	16	2	1	0	0
Cirugía abierta	9	6	5	2	1	7

Gráfica 10: Número de dosis analgésicas postoperatorias.

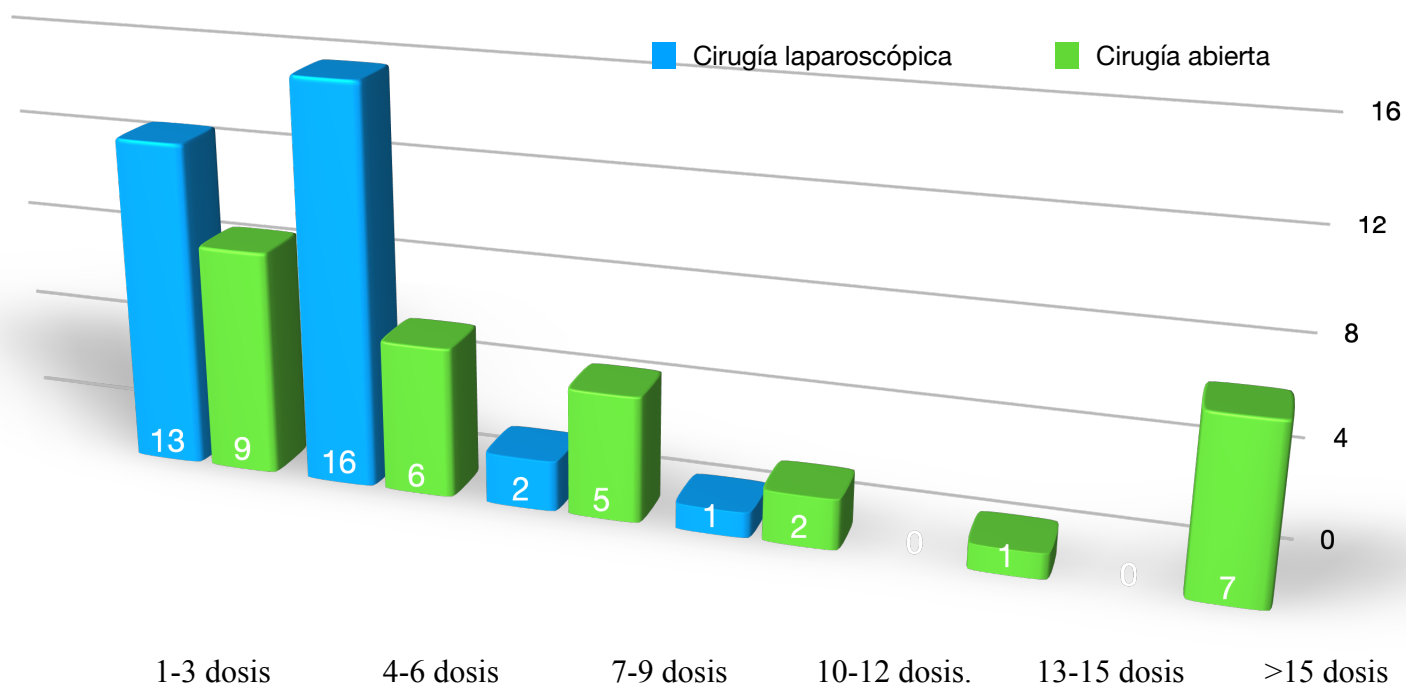


Tabla 11: Índice de conversión

	No conversión	Si conversión
Cirugía laparoscópica	30	2
Cirugía abierta		

Grafica 11: Índice de conversión

● No conversión

● Si conversión

