



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**HOSPITAL GENERAL DE MORELIA  
" DR. MIGUEL SILVA "**

**SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE MICHOACÁN**

**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA**

**TESIS**

**"ALTERNATIVAS PARA EL MANEJO DE LA APENDICITIS AGUDA: ESTUDIO  
COMPARATIVO ENTRE APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VS APENDICECTOMÍA  
ABIERTA"**

**AUTOR**

**RACG HUGO ENRIQUE DÍAZ PÉREZ**

**ASESORES**

**DR. CARLOS TORRES VEGA  
DRA. MARÍA SANDRA HUAPE ARREOLA**

**MORELIA, MICHOACÁN**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

En agradecimiento a Dios, mi familia, mis maestros, compañeros y amigos.

PROBLEMA Y ANTECEDENTES.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	22
OBJETIVOS.....	23
HIPÓTESIS.....	24
MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	27
RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	40

## PROBLEMA Y ANTECEDENTES

El apéndice vermiforme corresponde a una prolongación del ciego, su longitud varia de 1 a 25 cm con un promedio de 5 a 10 cm. Puede presentar diferentes posiciones de acuerdo a su implantación como son la retrocecal, retroileal, laterocecal interna, pélvica, subcecal y laterocecal externa. Se encuentra irrigado por la arteria apendicular que es rama de la arteria ileocólica posterior la cual a su vez es rama de la arteria cólica inferior derecha, así mismo el drenaje venoso esta dado hacia la vena ileocólica y de ahí a la vena mesentérica superior.

(1)

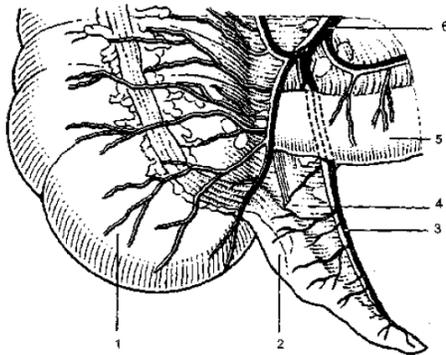


Fig. 43-1. Esquema anatómico que muestra el apéndice cecal, su irrigación y sus principales relaciones. 1. Ciego; 2. apéndice; 3. arteria apendicular; 4. mesoapéndice; 5. ileon; 6. arteria ileobicecoapendiculocólica.

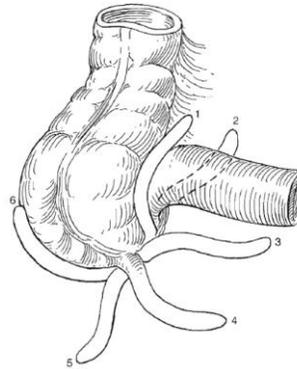


Fig. 39-1. Diferentes posiciones que puede ocupar el apéndice: 1) preileal; 2) postileal; 3) promontóricico; 4) pélvico; 5) subcecal; y 6) paracólico o prececal. (Modificado de Wakeley CP. The position of the vermiform appendix as ascertained by analysis of 10,000 cases. *J Anat* 1933;67:277.) Según Waldron.

La apendicitis aguda es la causa más común de dolor abdominal agudo, representando 47.8% de los ingresos quirúrgicos en los servicios de urgencias hospitalarias. El 20% de la población generalmente desarrolla un cuadro de apendicitis aguda durante su vida. La probabilidad de presentarla es de 1 en 5 al nacimiento, 1 en 35 a los 50 años y de 1 en 100 a los 70 años. Su frecuencia aumento a partir de 1880, alcanzando su máximo en el año 1950, a partir de esta fecha ha disminuido en los últimos años, probablemente debido al aumento en el consumo de fibra en la dieta. Es menos frecuente en la población rural y predomina ligeramente en el hombre joven. Afecta a cualquier edad y sexo, con una relación hombre:mujer de 1.25:1, con una edad promedio de 27 años. (1)

Con base en el reporte histopatológico, los diagnósticos de apendicitis aguda se clasifican en cuatro fases: I) edematosa o catarral, II) inflamatoria con exudados fibrinopurulentos, III) gangrena apendicular y IV) perforación apendicular. (1)

Se acepta que los cirujanos expertos extirpen apéndices macroscópicamente normales, en un rango de 15 a 20%. Las apendicitis en individuos mayores de 60 años representa de 5 a 10% de todos los casos aumentando la morbilidad y mortalidad. El 40% de los pacientes en esta edad fueron inicialmente vistos y tratados como otra enfermedad. En los grupos pediátricos, la incidencia de apendicitis aguda permanece elevada (51%) con una morbilidad cercana al 25%. (1)

La causa es controversial, sin embargo, se consideran factores genéticos, anatómicos, dietéticos e infecciosos como detonadores de la enfermedad. La teoría más aceptada es la obstrucción del lumen del apéndice. Los fenómenos que tienen lugar después de la obstrucción de la luz inician con la distensión del órgano por acumulación en un espacio cerrado de la secreción normal de la mucosa, y dada su poca capacidad luminal (0.1 ml), esto es suficiente para desencadenar el aumento de la presión intraluminal, al aumentar la distensión se inflaman inicialmente la mucosa y la submucosa con una rápida proliferación bacteriana debida a la estasis del moco; cuando la presión intraluminal sobrepasa la presión venosa, se ocluyen capilares, linfáticos y vénulas, pero como continúa el flujo arterial se produce ingurgitación, edema y congestión vascular y se extiende el proceso inflamatorio a la serosa con adhesión bacteriana a la pared intestinal y la subsecuente traslocación. Conforme continua el aumento de la presión intraluminal se compromete el sistema arterial ocurriendo infartos en el sitio antimesentérico volviéndose sitios de posible perforación debido a la necrosis. (1)

La palabra apendicitis es un vocablo derivado de la voz latina appendix (apéndice) y del sufijo griego itis (inflamación). Etimológicamente significa inflamación delapéndice. La historia comienza cuando Giacomo Berengario da Carpi profesor de medicina de Bologna, describió en 1521 por primera vez elapéndice cecal como elemento anatómico. Jean Fernel, médico francés, en 1554 dio la primera descripción conocida de apendicitis como hallazgo en una autopsia. En 1561 Vidus Vidius hace la denominación de dicha estructura comoapéndice vermicular. Fue en 1759 cuando Mestiver describió el caso de uno de sus pacientes que ameritó “cuidados” por dolencia en la fosa iliaca derecha. (1)(2)

La primera apendicectomía fue realizada por Claudius Amyand cirujano de Jorge II en 1736. En 1755, Heister comprendió que elapéndice podía ser asiento de una inflamación aguda primaria. En 1824, Loyer-Villermany presento su publicación “Observaciones útiles en los cuadros inflamatorios delapéndice cecal”, donde describe 2 casos de apendicitis que condujeron a los pacientes a la muerte. 3 años después estas observaciones fueron confirmadas por Melier. Los escritos de Husson y Dance en 1827, de Goldbeck en 1830 y de Dupuytren en 1835, desarrollaron el concepto de inflamación originada en el tejido celular que rodea al ciego. Fue Gorbel quien en 1830 acuñó el término tiflitis y peritiflitis al referirse a la apendicitis aguda. El primer libro que proporciono una descripción de los síntomas fue publicado por Bright y Addison en 1839. Hasta el siglo XIX Fitz

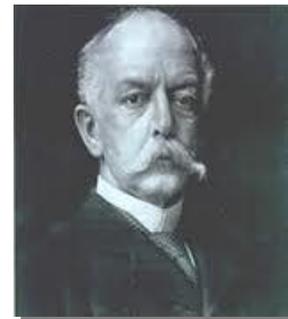


proporciono una descripción lógica de las características anatomopatológicas de la enfermedad y fue el primero en utilizar el término apendicitis. La evolución del tratamiento quirúrgico de la apendicitis avanzó significativamente gracias a Hancock en 1848 cuando dreño con éxito un absceso apendicular en una paciente de 30 años. En 1867 Parker aconsejó la incisión precoz de los abscesos apendiculares.

Posteriormente Thomas Morton realiza la primera apendicectomía con la intención de curar la enfermedad y el crédito de la publicación de la primer apendicectomía se adjudica a Kronlein en 1886 en un paciente de 17 años. En 1889 McBurney lideró el diagnóstico precoz y la intervención temprana de esta patología, así mismo la incisión que hoy lleva su nombre;



el concepto de diagnóstico y tratamiento precoz también fue muy difundido por Murphy. En 1897 el profesor Dieulafoy, médico francés, llamó la atención sobre la inutilidad del tratamiento médico de la apendicitis aguda, y desde la tribuna de la academia de medicina de París dijo: “el tratamiento médico de la apendicitis es nulo ó insuficiente; el único tratamiento



racional es la intervención quirúrgica practicada en tiempo oportuno”. Posteriormente en 1898 el cirujano alemán Sprengel propuso, en el congreso de Berlín, la extirpación precoz del apéndice y es hasta 1904 cuando este postulado

recibe el apoyo de los más celebres cirujanos de la época. Aunque entre 1902 y 1903 surge el consenso de que la operación debe ser sistemática en las primeras 36 horas y pasado ese límite, es necesario esperar el enfriamiento. (1)(2)(3)



La apendicectomía laparoscópica fue el primer procedimiento de cirugía de mínima invasión de cirugía general por K. Semm en 1980 y publicada en 1982. Las primeras investigaciones fueron asociadas a procedimientos ginecológicos en forma profiláctica y Gots, en 1987 lo emplea en apendicitis aguda. (3)

El cuadro clínico apendicular se instaura en pocas horas y ocurre tan solo en la mitad de los casos, donde el dolor abdominal migratorio es el síntoma

cardinal de la apendicitis aguda; puede iniciar en el epigastrio ó región umbilical y después de unas horas emigrar a la fosa iliaca derecha. Algunas veces, el dolor se inicia y se mantiene en el cuadrante inferior derecho, debiéndose sospechar el diagnóstico ante su persistencia por más de 6 horas. El cuadro puede ser inconsistente debido a la posición anatómica del apéndice, al grado de inflamación y a la edad del paciente. Puede acompañarse de náusea y vómito, anorexia generalmente después de iniciado el cuadro de dolor. En 23% de los casos se refiere un cuadro de dolor abdominal previo similar. Puede haber síntomas urinarios cuando el apéndice se encuentra cerca de la vejiga. Las alteraciones del habito intestinal no descartan el diagnóstico. Se ha reportado una co-existencia de infección de vías urinarias ó de enfermedad inflamatoria pélvica hasta en un 15% de los casos. (1)(2)

La exploración física del paciente es fundamental en el diagnóstico oportuno y correcto del cuadro; los signos vitales casi no sufren modificaciones en la apendicitis, el pulso es normal ó ligeramente elevado, la temperatura se mantiene normal ó con aumento de un grado centígrado, en casos de hipertermia hay que sospechar cuadro de apendicitis aguda perforada. La presencia de taquicardia, taquipnea, hipotensión arterial, deshidratación, oliguria y fiebre sugieren una apendicitis aguda complicada. En la mayoría de las ocasiones la hiperestesia y la hiperbaralgesia se encuentran presentes en el cuadrante inferior derecho, cuando esta es generalizada hay que sospechar peritonitis. En las fases iniciales el aumento del tono muscular ó el clásico abdomen “en madera” no están presentes; el esperar la presencia de estos signos retrasa el diagnóstico y tratamiento oportunos. Es necesaria la búsqueda de signos que apoyen el diagnóstico de esta patología como son el punto de McBurney, punto de Lanz, signo de Von Blumberg, signo de Psoas, signo de Rovsing, signo de Capurro, signo de talopercusión y signo de obturador. Cuando se palpa una masa difusa, con aumento de consistencia y dolorosa en la fosa iliaca derecha, nos debe hacer sospechar la presencia de apendicitis aguda perforada en fase de absceso. Es conveniente realizar tacto rectal y en su caso si es posible exploración

ginecológica. En cuanto a la auscultación generalmente el peristaltismo intestinal se encuentra disminuido en fases iniciales y abolido en fases tardías. (1)(2)

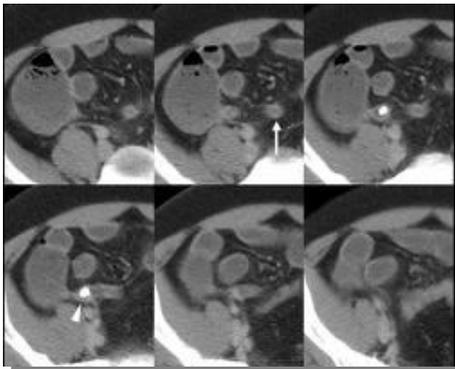
Dentro de los auxiliares diagnósticos contamos con la biometría hemática con elevación de leucocitos en 80 a 87.7% de los casos además de bandemia; el examen general de orina para el diagnóstico diferencial de patologías urinarias; la química sanguínea, grupo sanguíneo y Rh, TP, TPT y según sea el caso reacciones febriles; en cuanto a estudios de imagen son necesarias la placa simple de abdomen de pie y decúbito dorsal y la telerradiografía de tórax; en lo que respecta al ultrasonido, solamente en 63% de los casos de apendicitis aguda se observa el apéndice, teniendo una sensibilidad de entre el 85 y 90% y una especificidad entre 92 y 96%, teniendo la ventaja de no ser un método invasivo, rápido y sin radiación, además de poder aportar otros datos importantes en patologías ginecológicas; la tomografía axial computarizada puede ser útil en el diagnóstico también en casos de abscesos y también se cuenta con la laparoscopia diagnóstica, la cual es un procedimiento que se utiliza desde hace mucho tiempo y ha dado como resultado un avance espectacular en los últimos años tanto para el diagnóstico como para el tratamiento, ya que tiene la ventaja de poder observar toda la cavidad abdominal y descartar patología de otros órganos. (2)(3)



El estudio de Paterson-Brown y colaboradores demostró que después de la laparoscopia, solo 3 de 40 pacientes (7.5%) fueron sometidos a una apendicectomía innecesaria, en comparación con 11 de 60 pacientes (22%) operados sin este procedimiento, la laparoscopia es principalmente útil en mujeres. (2)

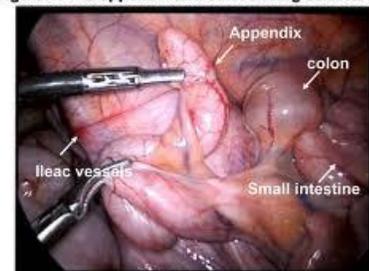


Dentro de los diagnósticos diferenciales de esta patología se encuentra la adenitis mesentérica, la gastroenteritis aguda, el divertículo de Meckel, intususcepción, púrpura de Henoch-Shönlein, úlcera péptica perforada, diverticulitis, carcinoma perforado de ciego ó sigmoides, infección de vías urinarias, litiasis ureteral, peritonitis primaria, foliculo de Graaf roto, enfermedad pélvica inflamatoria, torsión de quiste de ovario, endometriosis, embarazo ectópico, perforación intestinal, colecistitis aguda perforada, pancreatitis aguda, ileítis crónica, hematoma de pared abdominal, trombosis mesentérica, rotura de aneurisma aórtico, colitis, prostatitis, torsión testicular y epididimitis aguda. (1)



Dentro de las complicaciones post-operatorias se encuentran el íleo paralítico, complicaciones sépticas, ruptura del muñón ó de la pared cecal, hemorragias, eventración, obstrucción intestinal por adherencias, hernia post-incisional e infertilidad; en cuanto a la tasa de mortalidad, hasta 1938 se registraron más de 3, 000 muertes anuales por apendicitis en Inglaterra y Gales, la cantidad disminuyo a 1, 774 en 1945 y a solo 147 en 1985 gracias a la introducción de los antibióticos; Turner reporta una tasa de mortalidad de 0.68%

Figure 1. The appendix and surrounding structures





en casos de apendicitis aguda en estadios tempranos, sin embargo se eleva al 10% en casos de peritonitis localizada y al 29% en peritonitis difusa antes de los antibióticos; en contraste, Peltokallio y Tykka en una revisión de 10, 000 casos de apendicectomía encontraron una tasa de mortalidad del 0.12% en pacientes sin perforación y de 1.18% en pacientes con perforación. (2)(3)

El tratamiento de la apendicitis aguda es quirúrgico, y cuanto más pronto se realice, mejor. Una vez hecho el diagnóstico se inicia tratamiento con antibióticos de amplio espectro para cubrir microorganismos aerobios y anaerobios, sonda nasogástrica, líquidos intravenosos y sintomáticos; y luego se procederá a la elección de la incisión para el abordaje y realización de la apendicectomía; en cuanto al procedimiento vía laparoscópica, este permite la visualización de la cavidad peritoneal con una excelente exposición de la región apendicular. (2)

Se ha escrito mucho en lo que respecta a los méritos de la incisión estándar a cielo abierto versus los beneficios del abordaje videolaparoscópico, hay situaciones en las que este abordaje tienes definitivas ventajas. Permite una amplia visualización del peritoneo sin excesivo manipuleo de los tejidos; con cuidado y paciencia puede recorrerse el intestino delgado para detectar otras patologías; pueden verse y manipularse fácilmente los ovarios, las trompas de Falopio y el útero; con frecuencia las otras causas de dolor abdominal pueden manejarse mejor por laparoscopia. (2)(3)

En la apendicectomía a cielo abierto, el apéndice se extirpa aunque no este inflamado. Esto es adecuado, debido a que las apendicitis tempranas, en ocasiones, se han hecho evidentes solo por examen histológico, para evitar una segunda laparotomía en el futuro, y para evitar posteriores confusiones diagnósticas. Estas consideraciones no son de importancia tan clara en el caso del

abordaje laparoscópico, los riesgos asociados a la extirpación de un apéndice normal son bajos. (2)(4)

Para muchos cirujanos la apendicectomía abierta era la técnica de elección, ya que los resultados clínicos son buenos, la estancia hospitalaria es corta y los costos son menores, comparados con la laparoscópica, además cosméticamente aceptable. Las primeras publicaciones reportaron un número relativamente alto de abscesos residuales “mayor a la técnica abierta”, por lo cual su incorporación y aceptación de su uso en forma rutinaria fue lento. Aunque los hallazgos frecuentes de complicaciones como perforación apendicular, gangrena, peritonitis localizada ó generalizada con formación de abscesos y obstrucción intestinal llegan a representar entre el 20 y 30% de todos los casos, por lo que el incremento de complicaciones sépticas, colecciones intra-abdominales, así como infecciones de las heridas, son más comunes en el procedimiento abierto. (3)(4)

Desde la publicación de la técnica de apendicectomía laparoscópica en 1983, una de las experiencias más grandes comunicadas ha sido la de Pier, Got y Backer (635 casos); ellos utilizaron coagulación bipolar para controlar el mesoapéndice y los vasos apendiculares. El 86% de los pacientes mostro evidencia de inflamación en el examen histológico, 3 pacientes desarrollaron colecciones intra-abdominales de pus que requirieron laparotomía posterior, se registro infección de la herida en 2.2% de los casos, no se utilizo profilaxis antibiótica perioperatoria de rutina ya que se reservo para los casos de perforación, 14 pacientes requirieron conversión a procedimiento a cielo abierto de los cuales 8 fue porque el apéndice no pudo ser movilizado y 3 por hemorragia incontrolable, el tiempo de operación promedio fue de 20 minutos y los pacientes fueron dados de alta en promedio 1 semana luego de la cirugía. Estos resultados sugieren que el procedimiento es inocuo. (2)

Sin embargo, siguen existiendo preocupaciones acerca de lo adecuado de la exposición laparoscópica para tratar sepsis severa, ya que hay series donde se

comparan la apendicectomía a cielo abierto y laparoscópica donde los resultados no son claros y es poca la cantidad de pacientes. También hay series comparativas que reportan menor complicación en la herida, sin embargo la cantidad de pacientes en cada estudio no es muy grande. Un seguimiento prolongado realizado por Nowzarandan demostró que no hubo eventraciones después de 1,5 años en cirugía laparoscópica, pero 3 eventraciones necesitaron reparación en el grupo operado a cielo abierto y también hay series que reportan evidencia de beneficio en la internación, al regreso al trabajo y a las actividades sociales. También se han reportado posibles beneficios al disminuir los casos de obstrucción intestinal por adherencias. Los principales inconvenientes importantes para la introducción de la apendicectomía laparoscópica en el uso clínico de rutina incluyen la inexperiencia de los cirujanos, el equipamiento en cantidad suficiente ya que es costoso y su introducción necesita una organización cuidadosa. Sin embargo esto se facilita si el equipo tiene experiencia previa con laparoscopia diagnóstica y colecistectomía laparoscópica; es esencial disponer de personal de enfermería experimentado para mantener en condiciones el equipo y tenerlo a disposición inmediata para cirugía de emergencia. Aunque, el potencial de disminuir las complicaciones de la herida, la recuperación más rápida y el regreso más pronto al trabajo después de la apendicectomía laparoscópica ha sido validado por ensayos iniciales al azar. (2)(3)

Dentro de las ventajas de la apendicectomía laparoscópica están el hecho de poder ser un procedimiento diagnóstico, poder realizar procedimientos terapéuticos en patologías ginecológicas, realizarse en pacientes obesos con menor complicación del sitio de la herida, el material purulento diseminado puede ser aspirado de cualquier cuadrante del abdomen sin recurrir a incisiones amplias, realizar la cirugía sin importar las variantes anatómicas del apéndice, menor incidencia de infección de la herida quirúrgica, menor incidencia de hernias post-incisionales, menor dolor, mejores resultados cosméticos, menor estancia hospitalaria y tiempo de incapacidad más corto. (4)

Entre las desventajas esta el mayor costo del procedimiento laparoscópico, sin embargo, éstos se pueden disminuir si se emplea electrocauterio bipolar, trocares reusables, bolsas de polietileno selladas y esterilizadas en el hospital; las otras desventajas es la necesidad de contar con equipos de laparoscopia disponibles las 24 horas del día y contar con un equipo quirúrgico entrenado. (4)

Grupta y colaboradores en Canadá publicaron una serie con 175 pacientes operados por vía laparoscópica, encontraron 17 de ellos con perforación y 15 con gangrena apendicular, en este último grupo 2 pacientes desarrollaron abscesos intra-abdominales y ambos fueron drenados en forma percutánea. En ambos casos refieren que hubo manipulación brusca y excesiva, además de irrigación, lo que pudo favorecer la formación de abscesos. La presencia de fecalito favorece el desarrollo del mismo, por lo que es indispensable su remoción. (4)

Sauerland y colaboradores reportaron un meta-análisis de 28 estudios randomizados con 2, 877 pacientes. Encontraron resultados semejantes entre los grupos de apendicectomía abierta y laparoscópica en lo que se refiere a complicaciones. El grupo laparoscópico mostró menos infección de la herida quirúrgica, menor tiempo de hospitalización, recuperación más rápida pero mayor número de abscesos intra-abdominales. Concluyen que los centros que cuenten con mucha experiencia, así como equipo laparoscópico disponible las 24 horas de día, la apendicectomía laparoscópica tiene ventajas sobre la abierta. Además, respaldados por la base de datos Cochrane en 2004, basándose en 54 estudios diferentes, se concluyo que si la apendicectomía laparoscópica no esta contraindicada deberá ser el método de elección, haciendo énfasis en que los pacientes más beneficiados son los pacientes obesos, los jóvenes y mujeres en edad fértil. (4)

Ulrich y colaboradores en un estudio retrospectivo con 43, 757 pacientes, 7, 618 (17.4%) fueron operados con técnica laparoscópica y 36, 139 (82.6%) con técnica abierta. Los autores observaron ventajas significativas con la técnica laparoscópica, menor tiempo de estancia hospitalaria, menor número de

infecciones y complicaciones gastrointestinales. Por otra parte, Katkhouda y colaboradores reportaron 2 estudios similares donde concluyen que la experiencia con el procedimiento laparoscópico es un factor determinante en los resultados de la cirugía. (4)

En el estudio de Buela y colaboradores que incluyó 46 pacientes, 24 sometidos a apendicectomía abierta y 22 a apendicectomía laparoscópica, su conclusión fue que la apendicectomía laparoscópica resultó segura y eficaz como método de tratamiento de la apendicitis aguda no perforada, con un índice de complicaciones similar al obtenido con apendicectomía convencional, pero es más costosa y con tiempo quirúrgico más prolongado. (5)

En un meta-análisis que incluyó 67 estudios comparando apendicectomía laparoscópica versus abierta se encontró que las infecciones de herida fueron menos probables en la cirugía laparoscópica aunque aumentó la incidencia de abscesos intra-abdominales, el procedimiento duró 10 minutos más con laparoscopia pero hubo menos dolor en el post-operatorio y la reanudación de las actividades normales, el trabajo y el deporte fueron más tempranas con la apendicectomía laparoscópica y también se redujo la estancia hospitalaria 1.1 día. (6)

Nelson y colaboradores incluyeron 50 pacientes intervenidos con técnica abierta y 19 con técnica laparoscópica, con un promedio de edad de 37 años, en el cual se concluyó que el grupo de apendicectomía laparoscópica tiene ventajas sobre la cirugía abierta, con una escasa morbilidad (1 solo caso con absceso residual) ausencia de infección en la herida quirúrgica, menor tiempo operatorio, menor estancia hospitalaria, inicio de vía oral precoz y mínimo dolor post-operatorio. (7)

Michel y colaboradores realizaron 1, 792 apendicectomías, 633 (35.3%) fueron abiertas y 1, 159 (64.7%) laparoscópicas, encontraron que el procedimiento laparoscópico fue 25% más costosa que la cirugía abierta en apendicitis

complicada; el tiempo de hospitalización fue significativamente mayor en la cirugía abierta con 3.3 días comparado con 2.5 días para la cirugía laparoscópica; y se observó una tasa más elevada de complicaciones en la cirugía abierta (60 casos 9.47%) comparado con la cirugía laparoscópica (46 casos 3.96%), las cuales incluyeron complicaciones cardiovasculares, infecciosas y relacionadas con la herida. (8)

García-Romero y colaboradores en su estudio evaluaron 2 grupos de pacientes demográficamente similares con apendicitis aguda complicada (228 casos 34.9% apendicectomía abierta y 425 casos 65.1% apendicectomía laparoscópica), sometidos a apendicectomía abierta y laparoscópica, en sus resultados no se observaron diferencias significativas en las variables estudiadas (días de estancia hospitalaria, tiempo de evolución, procedimiento quirúrgico realizado, utilización de drenajes, complicaciones y causa y número de reintervenciones), sin embargo, en cuanto a complicaciones se observó una proporción menor de ellas en el grupo de cirugía laparoscópica. Determinando que no existe diferencia entre el abordaje abierto y el laparoscópico en el tratamiento de la apendicitis complicada. (9)

Vallejos y colaboradores incluyeron 40 apendicectomías laparoscópicas y 136 apendicectomías abiertas en su estudio, ambos grupos fueron comparables y no hubo diferencias significativas en las variables; la morbimortalidad antes del alta hospitalaria no tuvo diferencias sin embargo las complicaciones post alta hospitalaria fue mayor en el grupo de cirugía abierta así como el inicio de la vía oral. (10)

López Garay y colaboradores concluyeron que el abordaje por vía laparoscópica debe convertirse en el tratamiento de elección de la apendicitis aguda, ya que contando con una endocámara permite la visualización directa de toda la cavidad en los casos que esta se complique con peritonitis generalizada y se necesite realizar una búsqueda exhaustiva de focos purulentos para poder

abordarlos y proceder al lavado y remoción de placas de fibrina, o cuando el caso desde el punto de visto clínico-quirúrgico no esté muy claro. Además de los beneficios como corta estadía hospitalaria, menores complicaciones con respecto a la herida quirúrgica, movilización y realimentación oral precoz, poco ausentismo laboral, y en el caso de los pacientes obesos evitar una herida quirúrgica importante. (11)

Prado y colaboradores incluyeron 20 pacientes sometidos a apendicectomía abierta y 20 pacientes a apendicectomía laparoscópica, valoraron la fase de la apendicitis, drenajes, tiempo operatorio, antibióticos, reinicio de la vía oral, dolor a las 24, 48 y 72 horas, complicaciones, alta hospitalaria, alta definitiva y efecto estético; concluyeron que el abordaje laparoscópico permite evitar apendicectomías innecesarias y realizar la apendicectomía en forma segura y efectiva, con reinicio casi inmediato de la vía oral, menos dolor postoperatorio, menor tiempo de hospitalización, regreso más rápido al trabajo y mejor resultado cosmético. (12)

Rodríguez y colaboradores, en un estudio retrospectivo incluyeron 100 apendicectomías laparoscópicas y 108 apendicectomías abiertas; en el cual concluyeron que la apendicectomía videolaparoscópica es un procedimiento seguro, con aceptable índice de conversión. Se acompaña de una menor morbilidad que la vía convencional, sin incremento de la mortalidad propia de la enfermedad, pero sin lograr evitar la formación de abscesos posoperatorios y con tiempos quirúrgicos más prolongados que la apendicectomía abierta. Asimismo, se confirman las ventajas del abordaje mínimamente invasivo en cuanto a un mayor confort posoperatorio. (13)

Lee y colaboradores reportaron en su estudio que el uso de la laparoscopia se incrementó de 22% en 1998 al 70% en 2007; en su estudio, en general, los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica eran de mayor edad (12.8 vs 10.4 años) y tuvieron una tasa de perforación menor que los pacientes sometidos

a apendicectomía abierta (24% vs 34%), obtuvieron menor infección de herida y reducción de la estancia hospitalaria en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica. <sup>(14)</sup>

Hemmila y colaboradores incluyeron 21, 475 pacientes sometidos a apendicectomía abierta (28%) y laparoscópica (72%), y concluyeron que no hubo diferencia en la mortalidad (0.3% vs 0.2%), reoperaciones (1.8% vs 1.5%), complicaciones (5.9% vs 5.4%) entre ambos grupos; los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica tienen menor riesgo de infección de herida pero mayor riesgo de abscesos intra-abdominales. <sup>(15)</sup>

Krisher y colaboradores realizaron un estudio en el cual se incluyeron 170 pacientes con apendicitis perforada sometidos a apendicectomía laparoscópica comparando contra apendicectomía abierta donde presentaron una incidencia de abscesos post-operatorios de 24% vs 4.2% respectivamente, con lo cual concluyen que hay un mayor riesgo e incidencia de abscesos en el procedimiento laparoscópico comparado con la cirugía abierta. <sup>(16)</sup>

Andersen y colaboradores en una revisión de estudios controlados de la base de datos Cochrane, Medline y EMBASE sobre el uso de antibióticos vs placebo en pacientes sometidos a apendicectomía demostraron que el uso de estos disminuye el riesgo de infección de herida y de abscesos intra-abdominales. <sup>(17)</sup>

Curet y colaboradores en su estudio incluyeron 16 pacientes embarazadas sometidas a cirugía laparoscópica (4 apendicectomías y 12 colecistectomías) y 18 pacientes embarazadas sometidas a laparotomía abierta (7 apendicectomías y 11 colecistectomías); en el cual concluyen que la cirugía laparoscópica en mujeres embarazadas disminuye significativamente el tiempo de hospitalización, el uso de narcóticos y acelera el retorno a una dieta regular en comparación con la cirugía abierta, además no encontraron diferencias significativas en la movilidad y

mortalidad en ambos grupos. Con lo cual sugieren que la cirugía laparoscópica en el primer ó segundo trimestre del embarazo es segura. (18)

Hui y colaboradores incluyeron en su estudio pacientes de 70 años ó más con diagnóstico de apendicitis (un total de 95 pacientes) donde concluyeron que la apendicitis en el paciente de anciano sigue siendo un problema quirúrgico difícil, que la tomografía puede representar una herramienta útil para el diagnóstico y que la apendicectomía laparoscópica es un procedimiento apropiado para el manejo de esta patología en este grupo de pacientes sin aumentar las tasas de morbilidad y mortalidad. (19)

Easter y colaboradores en su estudio concluyen que la laparoscopia es una herramienta importante para evaluar el dolor agudo abdominal y pélvico. A pesar de que una historia clínica completa y un examen físico a menudo proporcionan un diagnóstico preciso, la laparoscopia puede servir como un complemento en pacientes con síntomas poco claros ó en pacientes con abdomen agudo ó alguna patología pélvica. El uso temprano de la laparoscopia a menudo conduce a un diagnóstico más precoz y permite el tratamiento definitivo mediante técnicas de mínima invasión. (20)

Jacobi y colaboradores en su estudio en animales (20 ratas sometidas a laparotomía, 20 ratas sometidas a laparoscopia y 20 ratas a las que no se manipulo) concluyeron que tanto la cirugía laparoscópica como la cirugía abierta aumentan la incidencia de la respuesta inflamatoria sistémica y la bacteremia respecto a la peritonitis, sin embargo, este aumento es mayor en el grupo sometido a laparotomía comparado con la laparoscopia. (21)

Frazer y colaboradores reclutaron 50 pacientes con apendicitis gangrenada y 19 pacientes con apendicitis perforada sometidos a apendicectomía laparoscópica, con un promedio de tiempo quirúrgico de 85 minutos, 2 días de hospitalización, tasa de morbilidad del 7% (1 paciente con absceso abdominal) en

el grupo de apendicitis gangrenada; 84 minutos, 7 días de hospitalización y tasa de morbilidad del 42% (5 pacientes con absceso abdominal, 2 pacientes con infección de herida y 1 paciente que falleció por sepsis) para el grupo de apendicitis perforada. En este estudio se concluye que la apendicectomía laparoscópica para pacientes con apendicitis gangrenada puede realizarse de forma segura, sin embargo, para pacientes con apendicitis perforada se incrementa la estancia hospitalaria y las complicaciones. (22)

Heinzelmann y colaboradores realizaron un estudio con 102 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica y 204 pacientes sometidos a apendicectomía abierta, donde encontraron que el tiempo quirúrgico promedio era mayor, la estancia hospitalaria era menor en el grupo laparoscópico, y no hubo diferencias en la tasa de complicaciones; de lo cual concluyeron que es probable establecer que la apendicectomía laparoscópica puede considerarse como el estándar de oro para el tratamiento de la apendicitis aguda. (23)

Fritts y colaboradores en su estudio comparan 58 pacientes a los que se les realizó apendicectomía laparoscópica con 206 pacientes a los que se les realizó apendicectomía convencional, en cuyos resultados los pacientes de cirugía laparoscópica tuvieron una tasa de complicaciones intra-operatorias del 1.9% con necesidad de conversión a cirugía convencional del 7.7%, una tasa de complicaciones post-operatorias del 5.8% y costos totales semejantes entre ambos grupos, de lo cual concluyen que la cirugía laparoscópica es una alternativa segura a la cirugía convencional, pero además acorta la estancia hospitalaria y permite a los pacientes reanudar sus actividades normales más rápidamente que la cirugía convencional. (24)

Minné y colaboradores realizaron un estudio con 27 pacientes en el grupo de apendicectomía laparoscópica y 23 pacientes en el de apendicectomía abierta donde concluyen que ambos procedimientos son comparables en complicaciones, control de dolor post-operatorio, estancia hospitalaria y tiempo de recuperación;

sin embargo, la cirugía laparoscópica tiene un mayor tiempo de cirugía y costos más elevados en comparación con la apendicectomía abierta. (25)

## JUSTIFICACIÓN

Debido a que la prevalencia de la apendicitis aguda es elevada, ya que representa casi la mitad de los cuadros de dolor abdominal quirúrgico que se presenta a las salas de urgencias y que por lo general se presenta en pacientes en edad productivamente activa, realizamos este estudio con la finalidad de comparar las ventajas y desventajas entre la apendicectomía laparoscópica y la apendicectomía abierta, y así determinamos cual de los 2 procedimientos tiene más beneficios y es más seguro, así también determinar que ambas cirugías son equiparables entre sí en cuanto a tiempos quirúrgicos, complicaciones, días de estancia hospitalaria, inicio de la vía oral y reincorporación a las actividades físicas.

Como se plantea en los antecedentes, la apendicectomía laparoscópica resulta ser un procedimiento seguro y una buena opción para el tratamiento de la apendicitis aguda, por lo cual analizamos si los resultados de este procedimiento son mejores que el procedimiento abierto para así poder ofrecerlo como tratamiento de primera elección a los pacientes con el diagnóstico de apendicitis aguda debido a las ventajas que ofrece.

Así mediante este estudio aseguramos cual de los 2 procedimientos representa una mejor opción aportando información importante para la elección del tipo de cirugía que resuelve esta patología de forma eficiente y segura.

## **OBJETIVOS**

### General.

Evaluamos los procedimientos quirúrgicos de apendicectomía laparoscópica comparados con apendicectomía abierta en pacientes con apendicitis aguda.

### Específicos.

Evaluamos el tiempo quirúrgico, índice de masa corporal, las complicaciones, los días de estancia hospitalaria, el inicio de la vía oral y la reincorporación a las actividades físicas en pacientes sometidos a apendicectomía abierta y laparoscópica.

## **HIPÓTESIS**

La apendicectomía laparoscópica es un procedimiento quirúrgico comparable en cuanto a recuperación y complicaciones a la apendicectomía convencional ó abierta, por lo cual puede ser el estándar de oro para el manejo de pacientes con apendicitis aguda.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### Diseño de la investigación

Estudio retrospectivo, comparativo, observacional y abierto

### Selección de la muestra

#### Criterios de inclusión

-Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de apendicitis aguda sometidos a apendicectomía abierta ó laparoscópica

- Mayores de 15 años
- Fase I-IV de apendicitis aguda

#### Criterios de exclusión

- Pacientes con VIH(+)
- Pacientes con SIDA
- Pacientes con DMT2 descontrolada
- Pacientes con HAS descontrolada

#### Criterios de eliminación

- Pacientes operados en otro hospital
- Pacientes con cirugías previas

## **PROCEDIMIENTO**

Se revisarán los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, una vez identificados se obtendrá la información necesaria de los expedientes clínicos durante el período de enero 2009 a diciembre 2011.

### Variables del estudio

- Sexo
- Edad
- Fase de la apendicitis
- Duración de la cirugía

- Complicaciones
- Tiempo de reinicio de la vía oral
- Días de estancia hospitalaria
- Tiempo de reincorporación a las actividades físicas

Sexo: Género al que pertenecen (masculino y femenino).

Edad: Años cumplidos del paciente.

Fase de la apendicitis: Etapa clínica en que se encontraba (edematosa, con placas fibrinopurulentas, gangrenada ó perforada).

Duración de la cirugía: Minutos que duro la cirugía.

Complicaciones: Abscesos intraabdominales, infección de herida quirúrgica, Choque séptico, sangrado, perforación intestinal, fístula enterocútea, íleo paralítico, dehiscencia de muñón apendicular.

Tiempo de reinicio de la vía oral: Duración del término de la cirugía hasta que el paciente tolera líquidos por vía oral en horas.

Días de estancia hospitalaria: Días de internamiento desde su ingreso hasta su alta definitiva.

Tiempo de reincorporación a las actividades físicas: Días que tarda desde que es operado hasta que puede valerse por sí mismo (deambular, comer, trabajar).

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó una estadística descriptiva reportándose promedio, desviación estándar para la comparación de grupos, se realizará prueba t de Student y chi cuadrada.

Considerándose como significativa para el valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se analizaron 2 grupos de pacientes; el grupo 1 de apendicectomía abierta incluyó a 30 pacientes (13 pacientes del sexo femenino que representó 43.3% de la muestra y 17 pacientes del sexo masculino que representó 56.7% de la muestra) con una edad que fue de los 15-58 años con una media de 23 años y un IMC de 25-32 con una media de 28, y el grupo 2 de apendicectomía laparoscópica que incluyó a 30 pacientes (14 pacientes del sexo femenino que representó 46.6% de la muestra y 16 pacientes del sexo masculino que representó 53.6% de la muestra) con una edad que fue de los 15-52 años con una media de 21 años y un IMC de 24-32 con una media de 27.

Tabla 1. Características de los grupos de apendicectomía abierta y laparoscópica. IMC (Índice de masa corporal). DEIH (Días de estancia intrahospitalaria). DIAF (Días de inicio de actividad física).

Característica		Apendicectomía abierta	Apendicectomía laparoscópica
Sexo	F	13 (43.3%)	14 (46.6%)
	M	17 (56.7%)	16 (53.4%)
Edad (años)		15-58 (23)	15-52 (21)
IMC (media)		25-32 (28)	24-32 (27)
Fase de la apendicitis aguda (%)	I	6 (20)	11 (36.7)
	II	14 (46.7)	14 (46.)
	III	6 (20)	5 (16.7)
	IV	4 (13.3)	0 (0)
Duración de la cirugía en minutos (media)		40-130 (65)	55-95 (80)
Inicio de la vía oral en horas (media)		24-72 (36)	12-24 (18)
DEIH (media)		3-21 (5)	2-10 (3)

DIAF (media)	14-60 (20)	7-15 (10)
Complicaciones (%)		
Infección de herida	5 (16.6)	1 (3.3)
Eventración/Absceso IA	1 (3.3)	0 (0)
Sangrado	1 (3.3)	0 (0)
Seroma	3 (10)	1 (3.3)
Re-intervenciones (%)	2 (6.6)	0 (0)

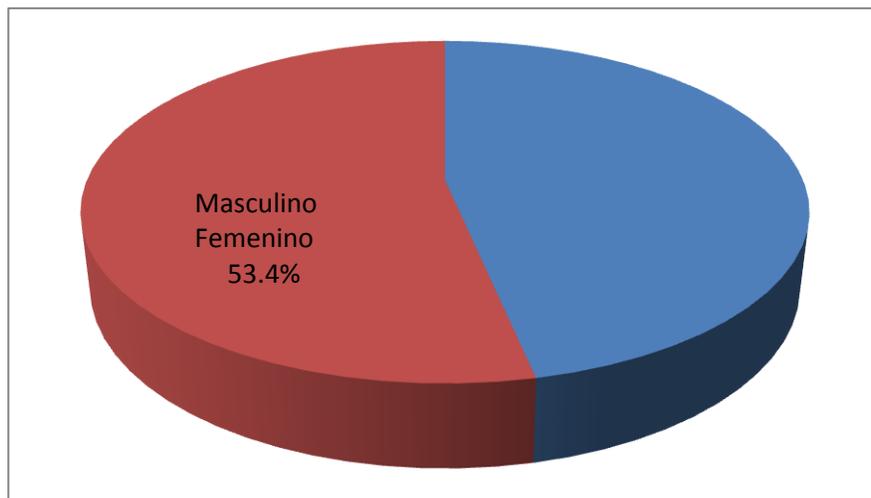


Figura 1. Sexo pacientes de apendicectomía laparoscopica

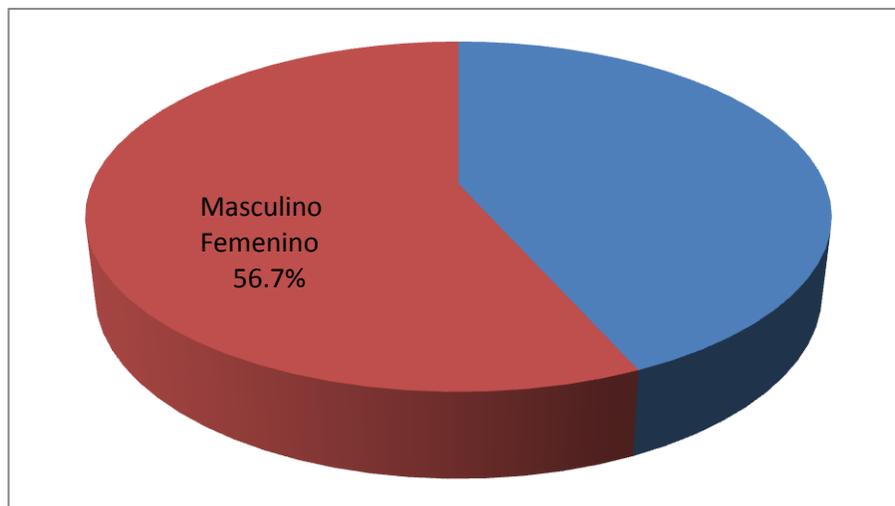


Figura 2. Sexo pacientes de apendicectomía abierta.

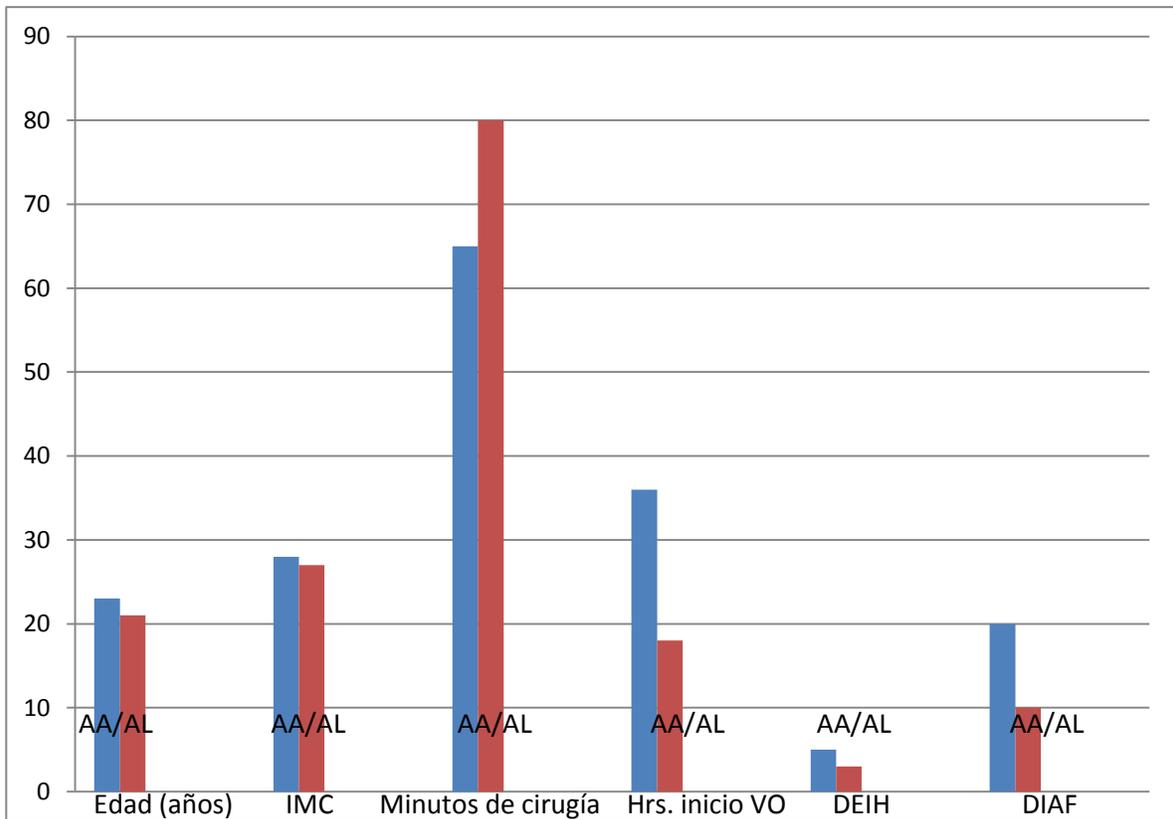


Figura 3. Comparación de resultados entre apendicectomía abierta y laparoscópica. AA (Apendicectomía Abierta). AL (Apendicectomía Laparoscópica). IMC (Índice de masa corporal). DEIH (Días de estancia intrahospitalaria). DIAF (Días inicio de actividad física).

Ambos grupos fueron comparables en promedio de edad con una media de 23 años en el de apendicectomía abierta y de 21 años en el de apendicectomía laparoscópica, así como el IMC el cual tuvo una media de 28 y 27 respectivamente ( $p=0.084$ , valor de  $p$  no significativo). El tiempo en minutos de duración de la cirugía fue mayor en el grupo de cirugía laparoscópica con una media de 80 minutos comparado con una media de 65 minutos para el de cirugía abierta ( $p=0.001$ ); aunque las horas de inicio de la vía oral fue menor en el grupo laparoscópico con una media de 18 hrs vs 36 hrs en el grupo de cirugía abierta ( $p<0.001$ ); así también, hubo menos DEIH con una media de 3 días y días de reincorporación a las actividades físicas, con una media de 10 días en el grupo de cirugía laparoscópica comparado con el grupo de cirugía abierta que tuvo una

media de 5 DEIH y de 20 días para la reincorporación a las actividades físicas ( $p < 0.001$ ).

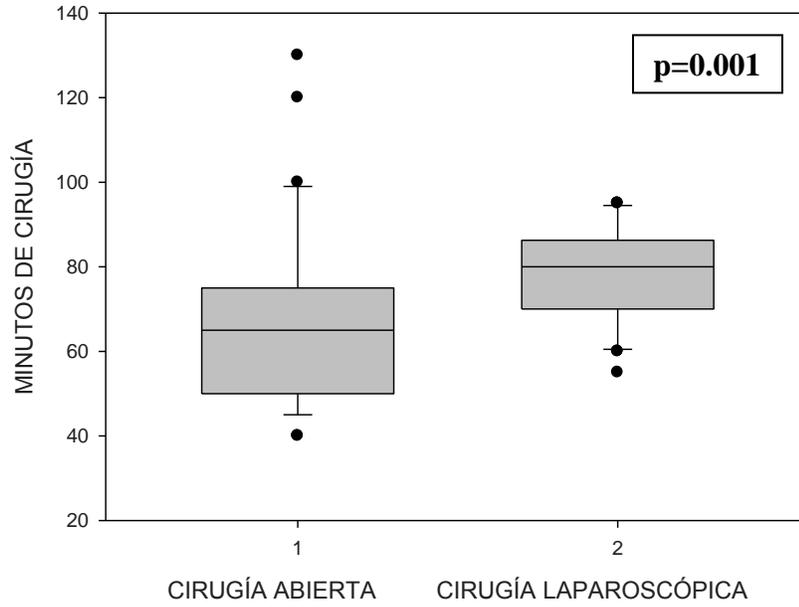


Figura 4. Comparación de la duración en minutos de la cirugía entre la apendicectomía abierta y laparoscópica.

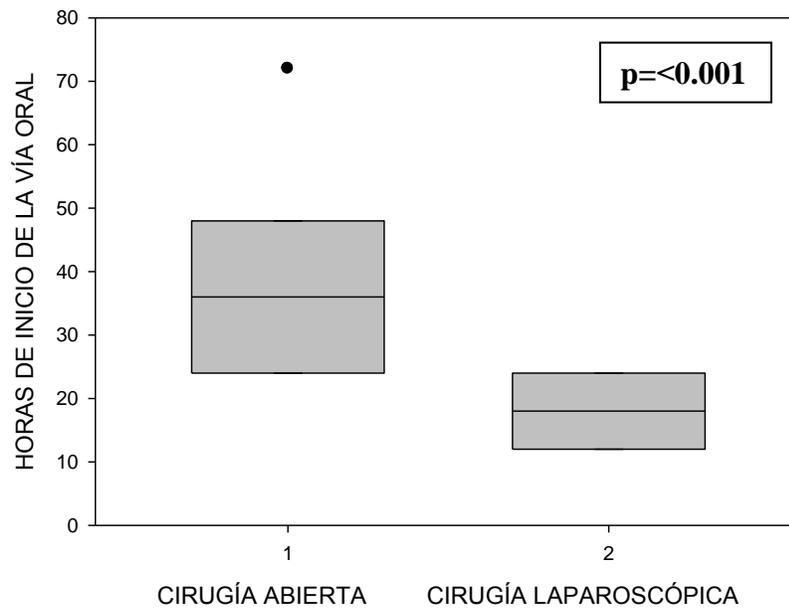


Figura 5. Comparación de las horas de inicio de la vía oral entre la apendicectomía abierta y laparoscópica.

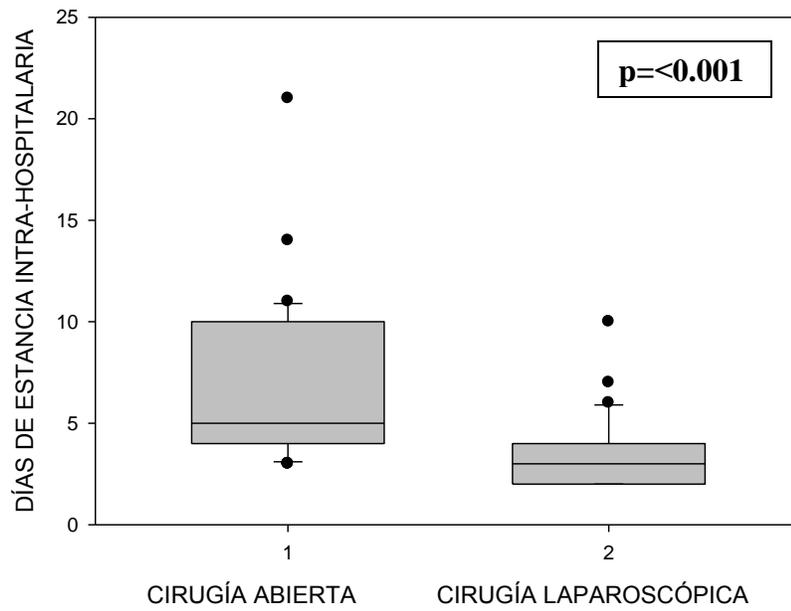


Figura 6. Comparación de los días de estancia intra-hospitalaria entre la apendicectomía abierta y laparoscópica

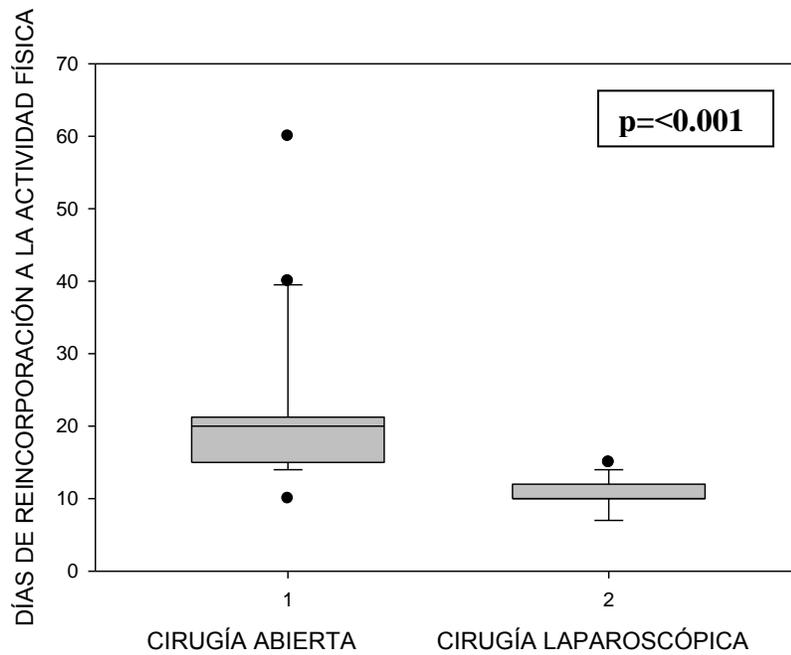


Figura 7. Comparación de los días de re-incorporación a la actividad física entre apendicectomía abierta y laparoscópica.

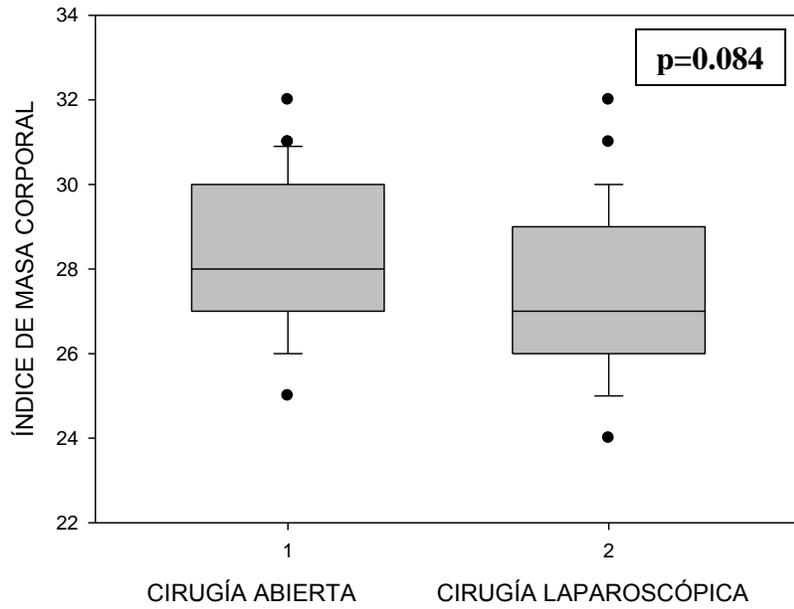


Figura 8. Comparación del IMC entre el grupo de cirugía abierta y laparoscópica.

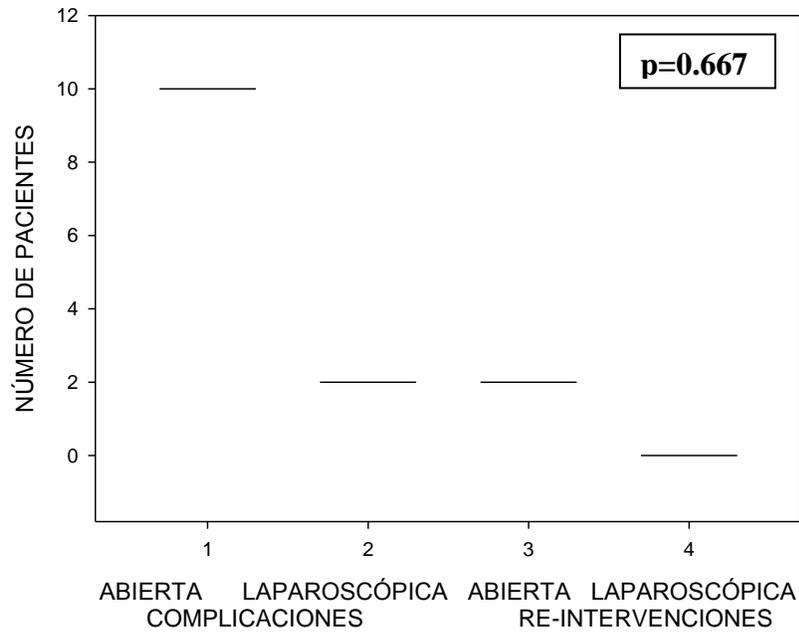


Figura 9. Comparación de las complicaciones y re-intervenciones entre el grupo de cirugía abierta y laparoscópica.

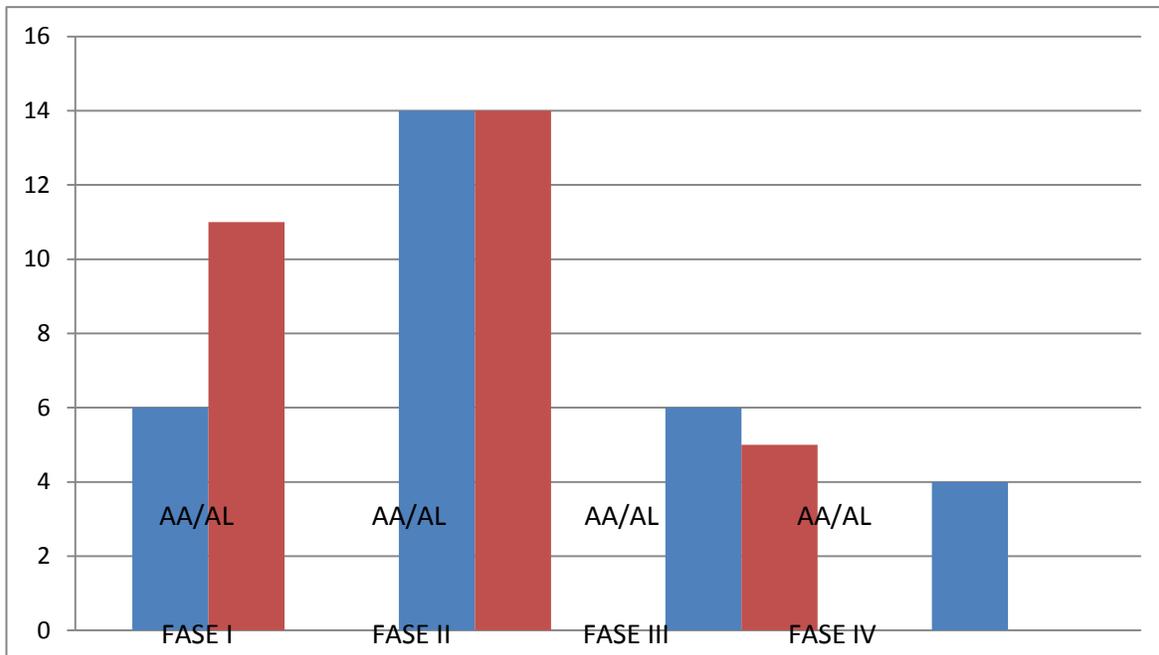


Figura 10. Comparación de las fases de la apendicitis aguda entre apendicectomía abierta y laparoscópica.  
AA (Apendicectomía abierta). AL (Apendicectomía Laparoscópica).

En el grupo de cirugía abierta hubo 6 pacientes en fase I de la apendicitis aguda, 14 pacientes en fase II, 6 pacientes en fase III y 4 pacientes en fase IV; mientras que en el grupo de cirugía laparoscópica hubo 11 pacientes en fase I, 14 pacientes en fase II, 6 pacientes en fase III y ningún paciente en fase IV.

En el grupo de apendicectomía abierta se presentaron complicaciones en 10 pacientes, 5 tuvieron desarrollaron infección de la herida quirúrgica, 3 seroma, 1 sangrado en el pos-operatorio y 1 tuvo eventración secundario a 1 absceso intra-abdominal. En los pacientes con apendicectomía laparoscópica solo se presentaron complicaciones en 2 pacientes, 1 paciente presento infección de la herida quirúrgica y 1 paciente presento seroma.

Del grupo de apendicectomía abierta 2 pacientes tuvieron que ser re-intervenidos, 1 a laparotomía por presentar datos de choque hipovolémico encontrándose sangrado a nivel del epiplón y 1 sometido a aseo quirúrgico y cierre

de pared abdominal por presentar eventración, al cual además se le encontró un absceso intra-abdominal en la fosa ilíaca derecha; mientras que en el grupo de apendicectomía no fue necesaria ninguna re-intervención quirúrgica ni hubo conversiones a cirugía abierta. Sin embargo el valor de p no fue significativo ( $p=0.667$ , valor de p no significativo).

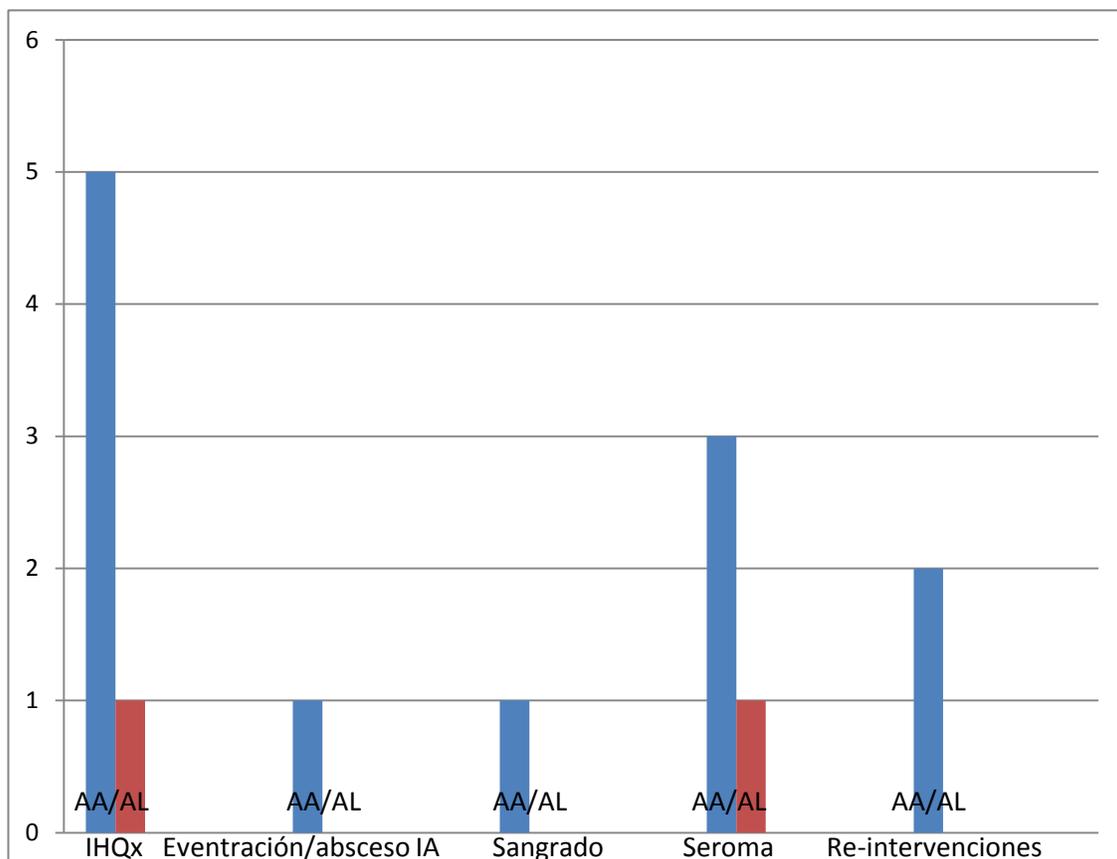


Figura 11. Comparación de complicaciones y re-intervenciones entra apendicectomía abierta y laparoscópica. AA (Apendicectomía abierta). AL (Apendicectomía laparoscópica). IHQx (Infección de herida quirúrgica). IA (Intra-abdominal).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La apendicitis aguda es una causa común por la cual acuden los pacientes a la sala de urgencias, representando hasta un 47% de los ingresos que requieren manejo quirúrgico a nivel hospitalario; hasta un 20% de la población llega a desarrollar dicha patología, siendo más frecuente su presentación en pacientes jóvenes en edad productiva representando un importante costo económico a la sociedad por los días de incapacidad que ocasiona además de los costos de manejo e internamiento.

Por ello es necesario conocer las ventajas y desventajas que ofrecen los procedimientos quirúrgicos con los que contamos para su manejo, en este estudio se analizan la cirugía a cielo abierto comparándola con la cirugía laparoscópica para valorar que opción resulta mejor para el manejo de la apendicitis aguda en pacientes sometidos a apendicectomía abierta y laparoscópica.

En este estudio se observó que ambos tipos de cirugía resultan métodos seguros, eficientes y eficaces para el tratamiento de esta patología; si bien, dentro de los resultados obtenidos se obtuvo significancia estadística en cuanto a que la apendicectomía laparoscópica tiene mayor duración en minutos que la cirugía abierta (80 min vs 65 min,  $p=0.001$ ), también se observó que el inicio de la vía oral se logra de manera más pronta que con la cirugía abierta (12 hrs. vs 36 hrs.,  $p<0.001$ ), menor días de estancia hospitalaria (3 días vs 5 días,  $p<0.001$ ) y una más rápida re-incorporación a las actividades físicas (10 días vs 20 días,  $p<0.001$ ).

Con estos resultados podemos concluir que si bien la cirugía abierta resulta ser más rápida para su realización, la cirugía laparoscópica resulta ser una mejor opción para el manejo de la apendicitis aguda, ya que permite reiniciar de manera pronta la vía oral, disminuye la estancia hospitalaria y también permite una más pronta re-incorporación a las actividades físicas al paciente.

También cabe destacar, si bien no hubo significancia estadística, que el grupo de pacientes sometidos a cirugía abierta comparado con el grupo laparoscópico, en el presente estudio presentaron mayor número de complicaciones (10 pacientes vs 2 pacientes,  $p=0.667$ ) y de re-intervenciones (2 pacientes vs 0 pacientes,  $p=0.667$ ). destacando que la principal causa de complicaciones se asocio a infección de herida quirúrgica y las re.intervenciones se debieron a sangrado y a eventración secundaria a absceso intra-abdominal.

Podemos concluir con el presente estudio que la apendicectomía laparoscópica presenta más ventajas en su realización que la cirugía abierta, que si bien toma más tiempo su realización esto podría mejorarse con más entrenamiento en dicho procedimiento por parte del personal, ya que la curva de aprendizaje es mayor debido a la técnica en sí. Por tanto, resulta una mejor opción para el manejo de la apendicitis aguda al compararla con la cirugía a cielo abierto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- AMCG. Tratado de Cirugía General. 2003. Editorial Manual Moderno. PP 785-796
- Michael J. Zinner. Maingot Operaciones Abdominales. 10ª edición. 2004. Editorial Panamericana. PP 1107-1142
- Ferraina. Cirugía de Michans. 5ª edición. 1994. Editorial Ateneo. PP 806-815
- Alberto Chousleb. Apendicectomía abierta versus laparoscópica. Revista Cirujano General. 2010. Volumen 2. PP 91-95
- E. Buela. Hospital "Dr. Ricardo Gutiérrez" Argentina. ¿Apendicectomía convencional ó laparoscópica? Comparación de ambos métodos para un mismo estado evolutivo. Revista de Cirugía Infantil. 2003. Volumen 13. PP 33-38
- Base de datos Cochrane. Laparoscopia versus cirugía abierta para la apendicitis presuntiva. Revisiones 2010. PP 1-5
- Nelson Salas. Dpto. cirugía Caja Petrolera, Bolivia. Apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta. Revista de Cirugía. 2009. PP 1-8
- Michel Cárdenas. Costos de hospitalización por apendicectomía abierta comparados con los de laparoscópica, experiencia de 5 años. Revista Cirugía. 2011 Volumen 79. PP 534-539
- García-Romero. ¿Es la apendicectomía laparoscópica adecuada en apendicitis complicada?. Revista Cirujano General. Volumen 32-3. 2010. PP 175-179
- Vallejos. Apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta en apendicitis aguda, experiencia del Hospital Regional de Coyhaique. Revista Chilena de Cirugía. 2006. Volumen 58-2. PP 114-121
- López Garay. Apendicectomía convencional vs laparoscópica, ¿alternativa terapéutica ó método de elección?. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. 2006. PP 89-92
- Prado. Estudio comparativo de apendicectomía laparoscópica con endoasas preatadas vs apendicectomía abierta. Revista gastroenterología Mexicana. 1997. Volumen 62-4. PP 254-259

Rodríguez. Apendicectomía videolaparoscópica versus convencional, análisis de resultados. Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica. 2007. Volumen 8-3. PP 128-131

Lee. Laparoscopic vs open appendectomy in children. Rev Archives of Surgery. 2011. Volume 146-10. PP 1118-1121

Hemmila. A case study on the comparative effectiveness of laparoscopic vs open appendectomy. Rev Archives of Surgery. 2010. Volume 145-10. PP 939-945

Krisher. Intra-abdominal abscess after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis. Rev Archives of Surgery. 2001. Volume 136. PP 438-441

Andersen. Antibiotics reduce wound infections and intra-abdominal abscesses in patients having appendectomy. Rev EBN. 2002. Volume 5. PP 49-51

Curet. Laparoscopy during pregnancy. Rev Archives of Surgery. 1996. Volume 131-5. PP 546-551

Hui. Outcome of elderly patients with appendicitis, effect of computed tomography and laparoscopy. Rev Archives of Surgery. 2002. Volume 137. PP 995-1000

Easter. Laparoscopy for acute diseases of the lower abdomen and pelvis. Rev Surgical Innovation. 1996. Volume 3-3. PP 135-139

Jacobi. Increased systemic inflammation after laparotomy vs laparoscopy in an animal model of peritonitis. Rev Archives of Surgery. 1998. Volume 133. 258-262

Frazer. Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis. Rev Archives of Surgery. 1996. Volume 131-5. PP 509-512

Heinzelmann. ¿Is laparoscopic appendectomy the new "gold standard"? 1995. Rev Archives of Surgery. Volume 130-7. PP 782-785

Fritts. Laparoscopic appendectomy, a safety and cost analysis. Rev Archives of Surgery. 1993. Volume 128-5. 521-525

Mine. Prospective randomized study of outcomes. Rev Archives of Surgery. 1997. Volume 132-7. PP 708-712

## ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Alternativas para el manejo de la Apendicitis aguda: Estudio comparativo entre apendicectomía laparoscópica y apendicectomía abierta”

Tras la identificación y revisión de expedientes clínicos de los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica ó abierta, se realiza la recolección de los siguientes datos para el correspondiente análisis de las variables aquí señaladas.

Sexo	Masculino <input type="radio"/>	Femenino <input type="radio"/>
Edad	Años	
Fase de la apendicitis	I	<input type="radio"/>
	II	<input type="radio"/>
	III	<input type="radio"/>
	IV	<input type="radio"/>
Duración de la cirugía	Minutos	
Complicaciones	Abscesos <input type="radio"/>	Infección de herida <input type="radio"/>
	Fístula intestinal <input type="radio"/>	Sangrado <input type="radio"/>
	Dehiscencia <input type="radio"/>	Eventración <input type="radio"/>
Tiempo de reinicio de la vía oral	Horas	
Estancia hospitalaria	Días	
Tiempo de reincorporación a las actividades físicas	Días	

Marcar con una “x” en el círculo correspondiente.