



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA



PROYECTO TERMINAL

“Apendicectomía Laparoscópica frente abordaje abierto en el tratamiento de Apendicitis Aguda en el Hospital General de Pachuca “

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN “CIRUGÍA GENERAL”

QUE PRESENTA LA MEDICO CIRUJANO

MONSERRAT RAMÍREZ PARGA

M.C. ESP. PASCIANO MIGUEL ÁNGEL GARCIA BAUTISTA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL Y
ASESOR CLINICO

DRA. ALEJANDRA HERNÁNDEZ CERUELOS
ASESORA METODOLOGICA DE LA UAEH

DR. JESUS CARLOS RUVALCABA LEDEZMA
ASESOR METODOLOGICO DE LA UAEH

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 77 DEL REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO VIGENTE, EL JURADO DE EXAMEN RECEPCIONAL DESIGNADO, AUTORIZA PARA SU IMPRESIÓN EL PROYECTO TERMINAL TITULADO

“Apendicectomía Laparoscópica frente abordaje abierto en el tratamiento de Apendicitis Aguda en el Hospital General de Pachuca “

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL QUE SUSTENTA LA MEDICO CIRUJANO:

MONSERRAT RAMIREZ PARGA

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ADRIAN MOYA ESCALERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL AREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARIA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MEDICAS

DRA. ALEJANDRA HERNÁNDEZ CERUELOS
ASESORA METODOLOGICA DE LA UAEH

DR. JESUS CARLOS RUVALCABA LEDEZMA
ASESOR METODOLOGICO DE LA UAEH

**POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE
HIDALGO**

M.C. ESP. MARIO ALBERTO TENORIO PASTRANA
DIRECTOR DE UNIDADES MEDICAS ESPECIALIZADAS
Y DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. SERGIO LOPEZ DE NAVA Y VILLASANA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

M.C. ESP. PASCIANO MIGUEL ÁNGEL GARCIA BAUTISTA
PROFESOR DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL Y
ASESOR CLINICO

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por estar a mi lado en mis tristezas, angustias y alegrías. Por guiar mis manos, darme fuerza y sabiduría necesaria en todo momento en este proceso maravilloso de mi preparación.

Gracias a mi hermana Brenda Berenice Ramírez Parga por la inmensa alegría que me dio al llegar a nuestras vidas y por todos los bellos momentos que hemos pasados juntas.

A mi Babe por sus oraciones que siempre me acompañan día y noche cerca o en la distancia.

A mi tía Elsa Ramírez González, por ser un ejemplo a seguir, siempre valiente, con carácter y sobre todo con un gran corazón, dispuesta siempre a ayudar a quien lo necesite.

A mis maestros que con sus enseñanzas me han preparado para servir a mis semejantes con dedicación, entrega y corazón.

Agradezco a mi profesor de curso, Dr. Pasciano Miguel Ángel García Bautista por su apoyo, dedicación y entrega hacia con nosotros sus médicos especialistas en formación.

Gracias a mis colegas de profesión y amigos por los buenos momentos vividos, tanto de angustia, estrés, cansancio y miedo, como de risas y alegrías.

A cada uno de mis familiares por ser parte importante de mi vida tanto a nivel personal como profesional.

Y principalmente a mis padres Griselda Parga Parga y José Luis Ramírez González por todo su amor incondicional

Atte. con Amor: Doctora Monserrat Ramírez Parga

INDICE

	Página
I. Introducción	5
II. Antecedentes	6
III. Justificación	13
IV. Objetivos	14
V. Planteamiento del problema	14
VI. Hipótesis	16
VII. Método	16
VIII. Marco teórico	20
IX. Propuesta de Solución	24
X. Análisis	38
XI. Conclusiones	42
XII. Recomendaciones	45
XIII. Bibliografía	44
XIV. Anexos	48

INTRODUCCION

La apendicitis aguda es la primera causa de cirugía de urgencia en la mayoría de los centros quirúrgicos, aproximadamente 8% de la población general serán apendicectomizados en el curso de su vida. Existe una mayor tendencia de presentación en el sexo masculino con una tasa hombre: mujer de 1,4:1. El pico de incidencia se encuentra entre los 10 y los 30 años de edad; aproximadamente, el 70 % de los pacientes es menor de 30 años. La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico y la intervención temprana mejora considerablemente los resultados. Tanto el diagnóstico como el manejo quirúrgico de la apendicitis han sido influenciados en las últimas dos décadas por la introducción de técnicas modernas de imágenes y de la cirugía mínimamente invasiva. La controversia hoy no es la disyuntiva entre qué técnica elegir, sino cuáles pacientes, complicados o no complicados, se benefician realmente de la apendicectomía laparoscópica, con mejores resultados en tiempo operatorio, tiempo y tipo de analgesia y antibióticos, dolor posoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones, incapacidad y mortalidad, puesto que los costos directos hospitalarios se aumentan. El objetivo del presente estudio será determinar las ventajas de la apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto en el paciente adulto con respecto al tiempo operatorio, estancia hospitalaria, dolor y complicaciones postoperatorias. Se llevará a cabo un estudio de dos cohortes, analítico, comparativo, transversal y retrospectivo, para eso se recopilara información de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda e intervenidos quirúrgicamente por abordaje abierto o laparoscópico en el Hospital General de Pachuca 2017 al 2019; se reportaran los casos los cuales fueron intervenidos por abordaje abierto y abordaje laparoscópico. Las variables que se tendrán en cuenta serán: edad, sexo, tipo de apendicitis, duración de la cirugía, estancia hospitalaria, dosis de analgésicos, complicaciones postoperatorias .

Palabras claves: estudio, comparativo, apendicectomía, abordaje laparoscópico, ventajas, abordaje convencional.

II. ANTECEDENTES

En 2016, Wang et al. presentaron un meta análisis con 12 estudios, que agrupa a 126 237 pacientes en el grupo de laparoscopia y 213 201 en el grupo de cirugía abierta. La mortalidad posoperatoria fue ligeramente más baja luego de cirugía laparoscópica. Las complicaciones posoperatorias e infección de herida fueron reducidas luego de cirugía laparoscópica. El absceso intrabdominal fue similar entre apendicectomía laparoscópica (LA) y apendicectomía abierta (OA). La duración de la cirugía fue más larga luego de laparoscopia y la estancia hospitalaria fue más corta luego de laparoscopia. El estudio concluye que no solo la laparoscopia es segura. También disminuye la tasa de mortalidad, morbilidad posoperatoria y corta hospitalización.²⁹

Takami T et al, en Japón, compararon los resultados clínicos entre los pacientes tratados con LA y aquellos que tuvieron OA, 179 pacientes operados por apendicitis aguda complicada fueron analizados (89 con AL y 90 con OA). Se analizaron las medidas de resultado, como el tiempo quirúrgico medio, la pérdida de sangre, el tiempo hasta la ingesta oral, la estancia hospitalaria y las complicaciones postoperatorias, encontrando que las edades medias de los pacientes en los grupos de OA y LA fueron 50.17 ± 22.77 y 50.13 ± 25.84 años. Los tiempos operatorios medios fueron más largos en el grupo de LA que en OA (102.56 ± 44.4 versus 85.4 ± 43.11 min). La duración de la estancia hospitalaria fue más corta para el grupo de LA que en OA ($9,61 \pm 5,57$ versus $12,19 \pm 8,4$). No hubo diferencias significativas en el retorno al consumo de la ingesta oral entre los grupos LA y OA. El análisis multivariado encontró que la tasa de complicaciones postoperatorias se redujo significativamente para el grupo de LA, en comparación con la tasa de complicaciones postoperatorias del grupo de OA (16.7% versus 27%).³⁰

Pier y cols comunican 678 casos de apendicitis aguda de los cuales 625 (92%) fueron directamente a laparoscopia. En los 39 restantes (6%) se optó por la cirugía abierta. El tiempo operatorio promedio alcanzó los 15-20 min, una vez superada una corta curva de aprendizaje, lo cual coincide con lo señalado por otros autores. Al respecto, cabe

destacar que el promedio de tiempo operatorio en una serie de 735 apendicectomías tradicionales consecutivas alcanzó los 40-45 min. En cuanto a tiempo operatorio, diversos estudios como los de Rodríguez y cols. Encuentran que el tiempo operatorio fue menos prolongado para la AC (25 minutos) en comparación con la AL (76 minutos) siendo la diferencia estadísticamente significativa. Así mismo Ranulfo y cols. Encuentran una diferencia estadísticamente significativa a favor de la AC (33 minutos) con respecto a la AL (45 minutos); entre tanto, Long y cols. Obtienen un tiempo operatorio de 91 minutos para la AC y de 107 minutos para la AL.³¹

En Guayaquil Ecuador, se analizaron las ventajas de realizar una cirugía laparoscópica en el tratamiento de la apendicitis aguda versus técnica convencional en un Hospital Docente entre el 2016 y 2017. A través de un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal siendo 276 los pacientes a quien se les realizó apendicectomía, divididos en técnica laparoscópica (120) y técnica convencional (156). El tiempo promedio de la apendicectomía laparoscópica fue mayor en comparación con la técnica convencional (64,28 vs 45,72 min), no obstante se observó menor estancia hospitalaria en el grupo de laparoscopia, con 110 casos vs los 75 casos de la técnica convencional ambas en 24 horas. Existió menor frecuencia de complicaciones con la técnica laparoscópica (7 casos) en relación a la cirugía abierta (39 casos) siendo el más frecuente el serohematoma con el 14%. Se demostró asociación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica empleada y las complicaciones posoperatorias. La técnica laparoscópica disminuye la frecuencia de complicaciones. La apendicectomía laparoscópica es una técnica eficaz que tiene como ventaja menor tiempo de hospitalización y mínima tasa de complicaciones.³²

Se realizó un estudio retrospectivo en España, de pacientes mayores de 14 años intervenidos por sospecha de apendicitis aguda, entre enero de 2015 y diciembre de 2017; las variables utilizadas fueron: edad, sexo, índice de masa corporal, cirujano especialista o residente en formación, tiempo de evolución, necesidad de conversión, empleo de drenajes, lavado de cavidad abdominal, aspecto macroscópico del apéndice, tiempo de anestesia, clasificación ASA, días de estancia postoperatoria, inicio de

tolerancia a líquidos y complicaciones. Se dividió a los pacientes en 2 grupos: abordaje laparoscópico (LA) y abordaje abierto (OA). Se incluyeron 532 pacientes (290 AL y 243 OA). Tiempo anestésico de 75 min (30-190 min) en LA y 55 min (20-160 min) en OA. Las complicaciones fueron: abscesos intraabdominales en 17 casos bajo LA y 13 casos en OA; alteraciones en la herida quirúrgica en 16 casos de LA y 47 casos de OA; hernias incisionales en 2 casos (1%) de LA y 10 casos de OA. No se demostraron diferencias estadísticamente significativas en la estancia postoperatoria (3 días), inicio de la tolerancia a líquidos (1 día), ni en la tasa de reingresos (8%). El abordaje laparoscópico presenta menos alteraciones en la herida quirúrgica y de hernias incisionales, pero mayor coste económico, mayor tiempo quirúrgico y mayor curva de aprendizaje. Según nuestros resultados, no puede establecerse una indicación clara para uno u otro abordaje, debiéndose individualizar la elección en cada caso.³³

Se presenta un estudio retrospectivo observacional de dos cohortes obtenidas en cuatro años en Colombia, con un total de 215 pacientes, 92 para apendicectomía laparoscópica y 123 para apendicectomía convencional, comparando variables como estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico, complicaciones y dolor posoperatorio, entre otras. Se halló mayor frecuencia de complicaciones en la apendicectomía tradicional y mayor incidencia de infección del sitio operatorio. La media del tiempo quirúrgico fue de 58,53 minutos con la técnica laparoscópica y de 33,73 minutos con la abierta, con una diferencia estadísticamente significativa. La estancia hospitalaria se cuantificó en horas a partir del momento en que se finalizó la cirugía. La menor estancia hospitalaria fue de seis horas con la laparoscópica y la mayor fue de 744 horas (31 días) con la abierta. La media entre las variables fue ligeramente menor en la abierta que en la laparoscópica. Se hizo una aproximación del costo, comparando una muestra de 20 pacientes en cada grupo, pareados por estancia hospitalaria, insumos, estudios y estadio de la apendicitis, y se encontró un sobrecosto de 42% en la apendicectomía laparoscópica en comparación con la abierta. Respecto al detalle de costos, lo que más incrementa la diferencia es el uso del laparoscopio (depreciación del equipo) y los suministros, que corresponden a 33,2 % y 33,9 %, respectivamente, del costo total del procedimiento. Las complicaciones posoperatorias se presentaron con mayor frecuencia en la

apendicectomía abierta (17,1%) que en la laparoscópica (12 %). La mayor diferencia radicó en la infección del sitio operatorio, la cual se presentó en 8,8 % del grupo de apendicectomía abierta y en 1,1 % del de la apendicectomía laparoscópica. También, se compararon otras complicaciones, como serohematoma, absceso residual, obstrucción intestinal y hernia de la incisión, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.³⁴

En el 2017, Toro et al. realizaron un estudio de cohortes en 600 pacientes sometidos a apendicetomía; 389 apendicetomías abiertas (OA) y 211 laparoscópicas (LA). Las características demográficas fueron similares en ambos grupos. El tiempo operatorio fue mayor en LA 30.3 minutos, OA 15 min. Las complicaciones de OA fueron 15.1% versus LA 3.7%. OA tuvo una tasa de infección de sitio operatorio de 8.7%, LA 2.8%. La obesidad, la apendicitis complicada y la técnica abierta se asociaron con la presentación de infección de sitio operatorio. EL estudio concluye que LA es superior en resultados clínicos comparado a OA.³⁵

En un estudio realizado en Lima por la Universidad Mayor de San Marcos en el que se evaluó 156 historias clínicas de pacientes apendicectomizados entre Enero a Diciembre del 2014 con 78 casos para cada técnica quirúrgica se encontró que la mayoría de pacientes tenían edades entre 20 a 39 años (64,1% para la LA y 61,6% para la OA), el tiempo operatorio fue de 53,8 minutos para LA y 49,9 para OA, la estancia hospitalaria fue menor para la LA (1.6 ± 0.8 días) en comparación con la OA (2,8 ± 1,3 días), con diferencia estadísticamente significativa, se encontró una mayor incidencia de infección de sitio operatorio para la OA (12,8%) en comparación con la LA (3,8%). En otro estudio realizado en Cusco por el Dr. Morales Alfaro y colaboradores en un total de 80 pacientes seleccionados aleatoriamente, se encontró que en ambos grupos la población fue mayoritariamente femenina (72,5% y 57% respectivamente). La edad estuvo comprendida predominantemente entre los 20 y 40 años. El tiempo operatorio en ambos casos tuvo un promedio de una a dos horas. El tiempo de estancia hospitalaria no mostró diferencia significativa, con un promedio de 2,4 días para la apendicectomía laparoscópica en comparación a 4,5 días de las apendicectomía abiertas.³¹

Estudio observacional analítico, donde se analizó los resultados clínicos (tiempo operatorio, estancia hospitalaria e infección de sitio operatorio) en pacientes adultos sometidos a apendicectomía laparoscópica y abierta por apendicitis aguda perforada, atendido en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray entre 2016 y 2018. Fueron revisadas 160 historias clínicas. Las mujeres representaron el 45%, la media de edad fue 38,3 años. El 62,5% de los pacientes fueron intervenidos con apendicectomía abierta y 37,5% por laparoscopia. El tiempo de cirugía al comparar OA: 70.5 ± 16.0 min vs. LA: 59.3 ± 12.0 min, tuvo un promedio que fue de 56,38 minutos; la media de días de hospitalización fue de 4,75, además 84 (53,85%) desarrollaron una infección del sitio operatorio. En este estudio al comparar la apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta, se presenta la apendicectomía laparoscópica como la mejor alternativa para una menor estancia hospitalaria, una menor posibilidad de infección, y menor dolor posterior a la intervención. Mientras que la apendicectomía abierta se muestra como mejor opción si se busca un menor tiempo de cirugía.³⁶

Se realizó un estudio retrospectivo analizando los resultados de la apendicectomía laparoscópica en el Hospital Ignacio Zaragoza del ISSSTE. Se estudiaron 50 pacientes con edad media de 32 años, rangos de 12 a 77 años. Los días de estancia hospitalaria postoperatoria fueron: un día para 52% (26 pacientes), dos días para 30% (15 pacientes), tres días para 10% (5 pacientes), 2 pacientes (4%) requirieron conversión a cirugía abierta por adherencias intraabdominales y 2 pacientes (4%) se convirtieron por presentar apendicitis complicada que imposibilitó continuar con este abordaje. 10% (5 pacientes) cursó con apendicitis complicada, mientras que el 90% (45 pacientes) cursó con apendicitis no complicada. Ninguno reportó fístulas ni abscesos. Ventajas técnicas son poder explorar toda la cavidad peritoneal, resolver otras patologías pélvicas (en especial en mujeres), minimizar el íleo, el dolor postoperatorio, reducir por completo la infección del sitio quirúrgico y hernias postincisionales.³⁷

Estudio observacional retrospectivo con todos los casos operados por apendicitis aguda en un periodo de 23 meses. Llevamos a cabo un análisis tomando como variables la demografía, hallazgos transoperatorios, días de estancia intrahospitalaria,

complicaciones postquirúrgicas, estancia en la unidad de terapia intensiva y costos totales. En una población total de 713 pacientes, se realizó apendicectomía laparoscópica a 647 (90.74%) y apendicectomía por abordaje abierto a 66; ocho (1.24%) y cuatro (6.06%) pacientes, respectivamente, presentaron alguna complicación postoperatoria durante su tratamiento, lo que generó un incremento considerable en los costos, así como en el promedio de días de estancia intrahospitalaria. Se llegó a la conclusión de que el tratamiento laparoscópico de la apendicitis aguda ofrece beneficios, como menor tiempo de estancia intrahospitalaria y menor porcentaje de complicaciones. A diferencia de la cirugía abierta, los abscesos residuales postoperatorios a la cirugía laparoscópica no requirieron reintervención y no hubo casos con dehiscencia de la herida. A pesar de ser más costosa, en promedio, la cirugía laparoscópica ofrece dentro de sus beneficios menos complicaciones, y sus costos, al ser comparados con los generados por la cirugía abierta, son menores.³⁸

Las innovaciones continuas en el mundo de la cirugía médica, cada día incorpora nuevas técnicas con menor invasión, resultan menos agresivas y con mayores beneficios para los pacientes, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de enfermedades. Uno de estos tipos de cirugías mínimamente invasivas y de mayor uso a nivel mundial está constituido por la Laparoscopia.

Dentro de las ciencias médicas la utilización de la apendectomía laparoscópica ha tenido una aceptación creciente, limitada por los inconvenientes de ser una intervención de urgencia y de tener un costo relativamente mayor. Tales aspectos han sido sobrepasados por las ventajas del procedimiento, derivadas de su menor morbilidad y mayor posibilidad de diagnóstico de afecciones extraapendiculares, así como por los progresos de la técnica laparoscópica y su mayor difusión. En consecuencia, llegar a una aproximación crítica al problema de la eficacia de la apendicectomía laparoscópica frente a la apendicectomía abierta obliga a analizar los estudios publicados con la metodología de la que se obtenga la máxima evidencia médica. Finalmente, se puede decir que algunos trabajos constituyen una máxima evidencia de los cuales, se desprende que existen pequeñas ventajas a favor de la apendicectomía laparoscópica que no son corroborados por otros.

En casos de duda diagnóstica, especialmente en mujeres jóvenes, parece su aplicación es útil. En el resto de las indicaciones los resultados son lo suficientemente dudosos y contradictorios como para ser introducidos en un complejo sistema de valoración en el que la contracción o extensión del tiempo (ejecución técnica, recuperación biológica o incorporación al trabajo) desempeñen un papel comparable importante como la eficacia terapéutica en términos de morbimortalidad.

De acuerdo con los planteamientos citados, se puede indicar que ambas técnicas quirúrgicas representan para la práctica del cirujano una elección importante y significativa al momento de decidir cuál de ellas incorporar ante la urgencia de una apendicitis, el médico debe evaluar los diferentes factores institucionales, sintomatología, evaluaciones de laboratorio y otras exploraciones en caso de ser necesario, además, es importante valorar el costo de las mismas, en definitiva esta revisión exhaustiva será la encargada de dirigir la intervención quirúrgica al paciente.

La gran mayoría de estudios de los últimos 10 años, tanto retrospectivos como prospectivos, se han inclinado a favor de la cirugía laparoscópica debido a que disminuye el dolor posoperatorio, la estancia hospitalaria, complicaciones post infecciosas y tiempo quirúrgico. Habiendo mejoras en los resultado cosméticos y exploración abdominal completa.

III. JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es una de las patologías que en el ser humano requieren con mayor frecuencia atención quirúrgica de urgencia. Desde el siglo XVIII la vía de abordaje ha sido la laparotomía, y la incorporación del abordaje laparoscópico o de mínima invasión solo en forma parcial en unas cuantas instituciones incluida el Hospital General de Pachuca.

En los últimos años la irrupción de la vía laparoscópica ha revolucionado todas las especialidades quirúrgicas.

En nuestro medio no disponemos de estudios que comparen ambas técnicas a fin de determinar las ventajas de una y otra, por lo que se plantea la necesidad de realizar dicho estudio que permita definir el papel de ambos abordajes para el tratamiento de una patología tan frecuente.

La cirugía Laparoscopia como alternativa quirúrgica nos puede demostrar una gran variedad de ventajas en contraposición a los reducidos parámetros negativos que nos lleven a la no utilización de la misma, en contraposición de no realizarse con la misma frecuencia que el abordaje abierto en el Hospital General de Pachuca, debido al bajo nivel socioeconómico de la población atendida en esta institución hospitalaria. El estudio tiene como objeto comparar la apendicectomía laparoscópica frente a la abierta y evaluar que la apendicectomía por abordaje laparoscópico en base a estudios ya realizados en otras instituciones es la mejor opción para el tratamiento de la apendicitis aguda, y que se logre así, su incorporación como procedimiento quirúrgico rutinario en el Hospital General de Pachuca, ya que en el sistema de formación provee la oportunidad de afianzar las habilidades en laparoscopia básica.

IV.OBJETIVOS

Objetivo general

Comparar las ventajas de la apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto en la apendicitis aguda en el paciente adulto sin comorbilidad en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido del 2017 al 2019.

Objetivos específicos

- 1.- Tipificar a la población en estudio según edad, sexo y aspecto macroscópico del apéndice.
- 2.- Identificar el tiempo operatorio utilizado, estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y complicaciones postoperatorias de los pacientes con apendicectomía por técnica abierta y laparoscópica, en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido del 2017 al 2019.
- 3.- Determinar las diferencias entre la apendicectomía laparoscópica y la apendicectomía abierta en cuanto a tiempo operatorio utilizado, estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y complicaciones postoperatorias, en el tratamiento de la apendicitis aguda en el adulto sin comorbilidades en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido del 2017 al 2019.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aproximadamente 8% de la población general se les realizará en el curso de su vida, debido a la sospecha de una apendicitis u otra patología del apéndice. La apendicectomía por apendicitis aguda es la primera causa de cirugía de urgencia en la mayoría de los centros quirúrgicos. El abordaje tradicional abierto se ha mantenido como técnica de elección desde que McBurney en 1883 describiera la técnica. La cirugía laparoscópica con su desarrollo en la última década del siglo pasado confirmó su rol como técnica de elección para varias patologías tales como la colelitiasis, esplenectomía, enfermedad por reflujo gastroesofágico y otros.

La apendicectomía abierta (AA), como fuera descrita por McBurney, se asocia con tasas bajas de morbilidad y mortalidad. La apendicectomía laparoscópica (AL) fue descrita por Semm en 1983. Varios ensayos en la década de 1990 sugirieron que la AL tenía ciertas ventajas sobre la AA, pero las diferencias eran limitadas por el tamaño pequeño de las muestras. Los meta-análisis de los ensayos prospectivos randomizados hallaron que la AL reducía la tasa de infección de las heridas y el tiempo para desarrollar actividades normales, a expensas de una duración más larga de la operación. Una revisión sistemática de la Cochrane Library³⁹ estableció que las ventajas diagnósticas de la laparoscopia eran significativas y que las mujeres en edad fértil y los pacientes obesos, podrían beneficiarse con la AL.

La recuperación rápida, el menor tiempo de pérdida laboral y el menor costo hospitalario son factores que en la actualidad forman parte importante de todo análisis de técnicas quirúrgicas.

La controversia hoy es cuáles pacientes, complicados o no complicados, se benefician realmente de la apendicectomía laparoscópica, con mejores resultados en tiempo operatorio, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones postquirúrgicas.

Se propone realizar el presente estudio como herramienta para comparar el abordaje quirúrgico de la apendicitis aguda en un hospital de segundo nivel, si existen ventajas de un abordaje (laparoscópico) sobre otro (laparotomía) donde la población que acude en su mayoría es con complicaciones secundarias o con comorbilidades.

V.1 Pregunta de investigación

¿Existen ventajas de la apendicectomía laparoscópica comparado con el abordaje abierto en cuanto a menor tiempo operatorio, menor estancia hospitalaria, menor uso de analgésicos y menos complicaciones postoperatorias en los pacientes adultos con apendicitis aguda en el Hospital General de Pachuca, en el periodo comprendido del 2017 al 2019?

VI. HIPOTESIS

H0: Existen ventajas de la apendicectomía laparoscópica comparada con la apendicectomía abierta en cuanto a tiempo operatorio, estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y complicaciones postoperatorias en la apendicitis aguda en el paciente adulto sin comorbilidad en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido del 2017 al 2019.

H1: No existen ventajas de la apendicectomía laparoscópica frente a la apendicectomía abierta en cuanto a tiempo operatorio utilizado, estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y complicaciones postoperatorias en la apendicitis aguda en el paciente adulto sin comorbilidad en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido del 2017 al 2019.

VII. MÉTODOS

VII.1 Diseño de la Investigación

Según la naturaleza del problema y los objetivos formulados, la investigación es de tipo analítico, comparativo, retrospectivo.

VII.2. Análisis estadístico de la información

En el presente estudio se realizará un análisis univariado de la información, se realiza una descripción de la muestra estudiada, se calcularán medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas (edad, tiempo quirúrgico, dosis de analgésico, estancia hospitalaria) así como las proporciones de las variables cualitativas (clasificación de apendicitis aguda, tipo de abordaje quirúrgico).

Y un análisis bivariado de la información, con el fin de comparar los grupos, aplicando pruebas estadísticas, tales como prueba t de Student para contrastar la hipótesis nula del estudio. Se mencionarán las medidas de asociación y de impacto correspondientes de acuerdo al diseño y a los objetivos planteados.

VII.3. Ubicación espacio- temporal

VII.3.1 Lugar

Área de hospitalización de pacientes intervenidos por el servicio de Cirugía General en el Hospital General de Pachuca

VII.3.2 Tiempo

En el periodo del 2017 al 2019

VII.3.3 Persona

Pacientes del Hospital General de Pachuca intervenidos de apendicectomía convencional y laparoscópica.

VII.4 Selección de la población de estudio

La población estuvo conformada por los pacientes del área de cirugía del Hospital General de Pachuca con diagnóstico de Apendicitis Aguda, con base en los síntomas, el examen físico, los resultados de laboratorio y, en algunos de los casos, por ecografía abdominal o tomografía computarizada (TC) de abdomen, intervenidos quirúrgicamente por cirujanos del área de cirugía general, por vía laparoscópica y/ o por laparotomía, en el periodo comprendido entre el 2017 al 2019, tomándose 15 expedientes clínicos de pacientes con apendicectomía por vía laparoscópica y 91 expedientes clínicos de pacientes con laparotomía.

VII.4.1.Criterios de Inclusión

1. Pacientes mayores de 18 años de ambos sexos.
2. Pacientes con y sin comorbilidad o enfermedad sistémica de fondo.
3. Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda.
4. Pacientes operados de apendicectomía por vía Laparoscópica o por Laparotomía en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido del 2017 al 2019.
5. Pacientes con reporte anatomopatológico de pieza quirúrgica de apendicitis aguda

VII.4.2 Criterios de exclusión

1. Pacientes menores de 18
2. Pacientes operados de apendicectomía por cualquier otra causa que no sea apendicitis aguda.
3. Pacientes intervenidos en alguna otra institución.
4. Pacientes con reporte anatomopatológico de neoplasia

VII.4.3 Criterios de eliminación

1. Paciente fallecidos
2. Pacientes que presentaron complicaciones por alguna otra patología no asociada a la apendicitis durante su hospitalización
3. Expedientes clínicos incompletos

VII. 5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo

VII.5.1 Tamaño de la Muestra

Se determinó el tamaño de muestra en base a una proporción para una población finita.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

- N= Total de la población
- $Z_a^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad es del 95 %)
- p = proporción esperada (en este 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)
- d = precisión (en este caso deseamos un 5%)

El tamaño de la muestra de pacientes intervenidos de apendicectomía vía abierta será de 91 pacientes y serán tomados del censo del servicio de cirugía general los expedientes de solo 20 pacientes intervenidos por vía laparoscópica en el periodo comprendido del 2017 al 2019 .

VII.5.2. Muestreo

No probabilístico intencional

Se realizará en una hoja de Excel la captura de pacientes postoperados de apendicetomía por vía abierta y laparoscópica, registrados como ingresos en censo diario del servicio de cirugía general durante el periodo del 2017 al 2019. Se toman 91 expedientes de pacientes con apendicectomía por laparotomía y 15 pacientes por laparoscopia que corresponden al tamaño de la muestra.

VII.6. Aspectos Éticos

Acorde al reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17, el presente estudio presenta una Investigación sin riesgo; siendo un estudio que emplea técnica y método de investigación documental retrospectivos, sin realizar ninguna intervención o modificación intencionada en las variables de los individuos que participan en el estudio, en el que se considera revisión de expedientes clínicos. Y no se requiere de consentimiento informado para la recolección de datos.

VII.7 Recursos humanos, físicos y financieros

Recursos Humanos:

M.C. Monserrat Ramírez Parga - Medico residente del cuarto año de Cirugía General.

Asesor Clínico: Dr. Pasciano Miguel Ángel García Bautista - Medico titular de Cirugía General.

Asesores metodológico: Mtra. Dra. Alejandra Hernández Ceruelos.

Asesores metodológico: Mtro. Dr. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Recursos Físico:

Expedientes clínicos

Equipo de computo con acceso a internet

hojas blancas

bolígrafos

lápices

calculadora
impresora
cartuchos de tinta
revistas medicas

Recursos Financiero:

Aproximadamente \$6,000^{oo} a cargo de investigador responsable

VIII. MARCO TEÓRICO

En 1500, Leonardo Da Vinci mencionó el apéndice en sus aspectos anatómicos. En 1711, Lorenz Heister efectuó su reporte del primer caso. Reginal Fitz en 1886 acuñó el termino “apendicitis” y fundó las bases de su fisiopatología; en 1889 McBurney describió las características del dolor, conservándose hasta la actualidad su punto de vista, así como la incisión que lleva su nombre¹.

Desde que McBurney² introdujo el abordaje de apendicectomía abierta en 1894, esta se ha considerado el estándar de tratamiento durante más de un siglo, y ha demostrado ser un procedimiento efectivo con bajas tasas de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, es innegable el gran avance de la cirugía laparoscópica en las últimas décadas y, en 1983, Semm³ describió por primera vez el abordaje laparoscópico.⁴

La apendicitis es la urgencia abdominal más frecuente, con una incidencia en Europa y Estados Unidos de aproximadamente 100 casos por 100.000 habitantes año. Anualmente se diagnostican e intervienen más de 250 000 casos en Estados Unidos. Se presenta con escasa mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un riesgo durante la vida de presentarla de 8,6% y 6,7% respectivamente.^{5,6}

La fisiopatología de la apendicitis aguda continúa siendo enigmática, sin embargo existen varias teorías que intentan explicarla. La más aceptada por los cirujanos describe una fase inicial que se caracteriza por el factor etiológico predominante, obstrucción de la luz apendicular, lo que trae como consecuencia un incremento de la

presión intraluminal por el acumulo de moco asociado con poca elasticidad de la serosa. El incremento de la presión compromete primero el retorno venoso y linfático. Si el proceso continúa, la presión intraluminal excede la presión capilar, produciendo isquemia de la mucosa y luego perforación del apéndice. Esta obstrucción puede deberse a: hiperplasia de los folículos linfoides submucosos (50-60% de los casos), a la presencia de un fecalito (30- 40%) que se asocia con formas de peor pronóstico y otras causas infrecuentes (1%) como tumores apendiculares u otros cuerpos extraños.^{7,8,9}

Junto con los cambios locales en la zona del apéndice, ocurre una respuesta inflamatoria regional mediada por el mesotelio y los vasos sanguíneos del peritoneo parietal. En una secuencia de eventos inflamatorios, la salida de neutrófilos y otros mediadores de inflamación a partir del apéndice y las estructuras adyacentes lleva a una respuesta inflamatoria local que tiende a limitar el proceso.^{10,11}

De acuerdo a la clasificación anatomopatológica descrita por Maingot, la describe como congestiva, Catarral o Edematosa presentándose edema y congestión de la serosa. Flemonosa con pequeñas ulceraciones con exudado mucopurulento. Necrótica, presentándose un proceso flemonoso intenso con anoxia de tejidos, que llevan a una necrobiosis total así como micro-perforaciones con líquido peritoneal purulento y olor fecaloideo. Y apendicitis perforada, con perforaciones anti-mesentéricas con líquido peritoneal purulento y de olor fétido.¹²

El principal síntoma de la apendicitis aguda es el dolor abdominal. La cronología de Murphy,¹³ se da aproximadamente en el 75% de los pacientes. Inicialmente aparece un dolor abdominal de intensidad moderada, sordo y localizado a nivel epigástrico o peri umbilical. Después de un intervalo variable de tiempo, generalmente de 4 a 6 horas, se focaliza en el cuadrante inferior derecho, cambiando hacia un dolor somático, continuo, de mayor intensidad, que aumenta con los movimientos. La hipersensibilidad máxima suele encontrarse en el punto de McBurney.¹⁴ Existe hipersensibilidad de rebote directo y resistencia muscular involuntaria a la palpación de la pared abdominal, que se correlaciona con la intensidad del proceso inflamatorio.¹⁵

El diagnóstico es clínico, las pruebas básicas de laboratorio y radiología no son esenciales. Suele aparecer leucocitosis moderada con desviación izquierda. La proteína C reactiva suele estar elevada.¹⁶ La radiografía simple de abdomen rara vez es útil, pero en algún caso puede observarse un fecalito, que sugiere el diagnóstico. La ecografía abdominal es muy útil para el diagnóstico, con una sensibilidad del 55-96% y una especificidad del 90- 98%. Su principal desventaja es que es radiólogo dependiente. La prueba más precisa es la tomografía computarizada con una sensibilidad del 92-97% y una especificidad del 90-98%.^{17,18}

Al igual que otras intervenciones se pueden presentar complicaciones, las cuales suelen presentarse mayormente en apendicitis complicadas con perforación, plastrón, absceso o peritonitis difusa, siendo raras en las no evolucionadas. El Absceso superficial no es más que la hipertermia con salida de material seroso sobre la herida quirúrgica sin signos generales. Suele aparecer del cuarto al séptimo día postoperatorio. La peritonitis secundarias se manifiesta por un cuadro peritoneal, acompañado de fiebre, toma del estado general, reinstauración del tránsito lento. Se practica forzosamente la reintervención para exploración de la cavidad por probable dehiscencia o necrosis de muñón apendicular, así como aseo de cavidad abdominal. Los abscesos intraabdominales (AIA) residuales se manifiesta por síntomas generales, una reinstauración tórpida del tránsito intestinal con distensión, episodios suboclusivos, diarreas y fiebre en picos. Suele darse entre el sexto y decimo día; para su tratamiento es de elección la punción percutánea bajo ecografía que pueden aportar una buena solución en la gran mayoría de casos; reservando la reintervención para aquellos casos en los que ésta ha fracasado o existen contraindicaciones para su realización.¹⁹ Las oclusiones en función del tiempo transcurrido desde la intervención, se clasifican en: a) Precoces, las cuales aparecen en el primer mes postoperatorio, y se deben a las adherencias a nivel de un foco inflamatorio persistente; y las Tardías, las cuales se deben exclusivamente a las bridas.²⁰ Las fístulas cutáneas se manifiestan por un exudado fecal a través de la incisión. Si no evolucionan favorablemente pueden requerir desbridamiento, exteriorización de la fistula, nutrición parenteral, incluso resección intestinal con anastomosis en el mismo tiempo.²¹

El tratamiento consiste en el control del foco de forma quirúrgica y urgente, junto con medidas de soporte complementarias, fundamentalmente la corrección de alteraciones hidroelectrolíticas, el tratamiento antibiótico, control de enfermedades de base y prevención de la enfermedad tromboembolia. Se incluye el abordaje por Laparotomía de McBurney, con mínimas variaciones, desde el siglo XVIII, con bajas tasas de morbilidad y mortalidad y el abordaje laparoscópico.²²

En los últimos años, la irrupción de la cirugía video-asistida ha revolucionado todas las especialidades quirúrgicas, inicialmente fue recibida con gran escepticismo por las sociedades de cirugía, considerándola como demasiado peligrosa para el paciente.²³ En 1995, Ortega et realiza una muestra de 253 pacientes; estos y otros múltiples estudios llegaron a la conclusión que el abordaje laparoscópico disminuía la estancia postoperatoria, la infección de la herida quirúrgica y el retorno a las actividades diarias en menor tiempo; con lo cual fue considerada la vía de elección para la realización de la apendicectomía. Por otro lado, empezaron a aparecer críticas, fundamentalmente por el aumento en los costos de este nuevo abordaje.²⁴

En el año 2002, Sauerland realizó la mayor revisión hasta la fecha sobre el tema, se revisaron 45 ensayos clínicos que comparaban las 2 vías de abordaje. Según, la apendicectomía laparoscópica aumentaría 3 veces el riesgo de abscesos intraabdominales postoperatorios, fundamentalmente en las formas necrótica y perforada. Posteriormente, diversos grupos demostraron que cirujanos con experiencia en cirugía laparoscópica y con una técnica quirúrgica adecuada, se podían igualar las tasas de abscesos intraabdominales en ambos grupos, incluso en apendicitis evolucionadas^{25,26}.

Actualmente, por tanto, las indicaciones para la apendicectomía laparoscópica son controvertidas y no existe consenso sobre ellas. Debido a sus características, podría ser especialmente útil en pacientes con dudas diagnósticas, en obesos y en mujeres en edad fértil. Las dificultades intraoperatorias pueden ser debidas a posición anómala, avanzada inflamación, dificultad en la hemostasia o en la extracción. Cuando dichas dificultades vuelvan inseguro el procedimiento laparoscópico o lo prolonguen

injustificadamente, debe convertirse a laparotomía formal. Obviamente, esto está en estrecha relación a la experiencia del equipo operador más que al grado de inflamación del apéndice y será mayor en las etapas iniciales.²⁷

La apendicectomía laparoscópica sigue siendo un tema de discusión. La gran mayoría de estudios de los últimos 10 años, tanto retrospectivos como prospectivos, se han inclinado a favor de la cirugía laparoscópica porque disminuye el trauma, el dolor posoperatorio y la estancia hospitalaria, se explora la cavidad abdominal completamente, mejora la tasa de infecciones posoperatorias.²⁸

IX. PROPUESTA DE SOLUCION

IX.1 Resultados

Técnicas e instrumentos para recolección de datos

1.- Como técnica de recolección de datos se utilizó una ficha de datos elaborada por el investigador para la recolección de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio y que se detalla en los anexos.

2.- Para realizar el presente estudio se coordinó con la oficina de Archivo del Hospital General de Pachuca, solicitando autorización de acceso a la información de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados.

Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de la información se hizo mediante:

Recolección de historias clínicas

Distribución de frecuencias

Determinación de porcentajes y promedios

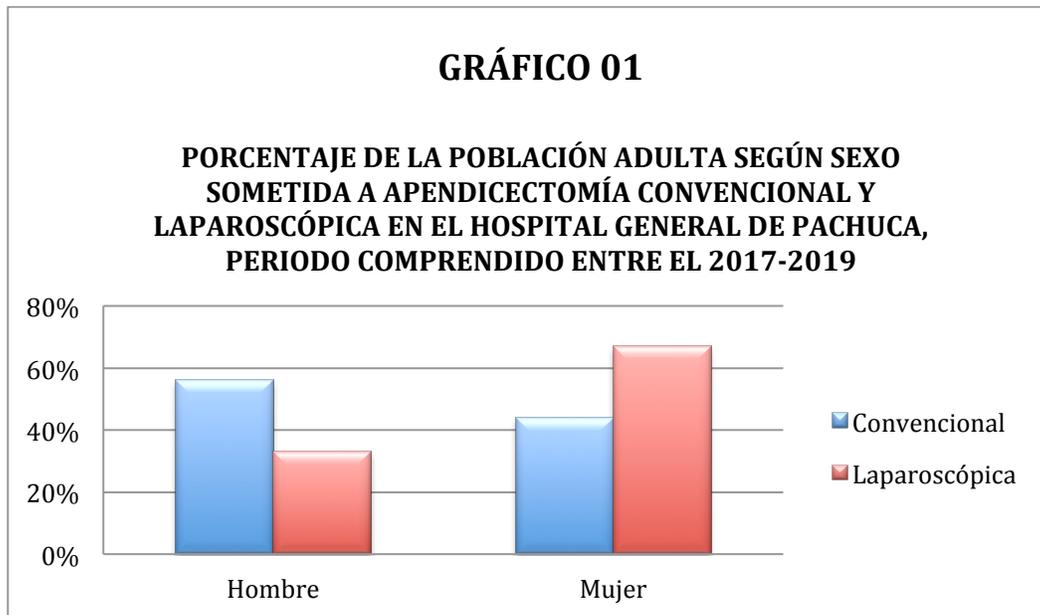
Los resultados se representan en tablas y gráficos de barras con su respectiva interpretación.

TABLA 01

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN SEXO SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica \ Sexo	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
- Hombre	51	56	5	33	56	53
- Mujer	40	44	10	67	50	47
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.



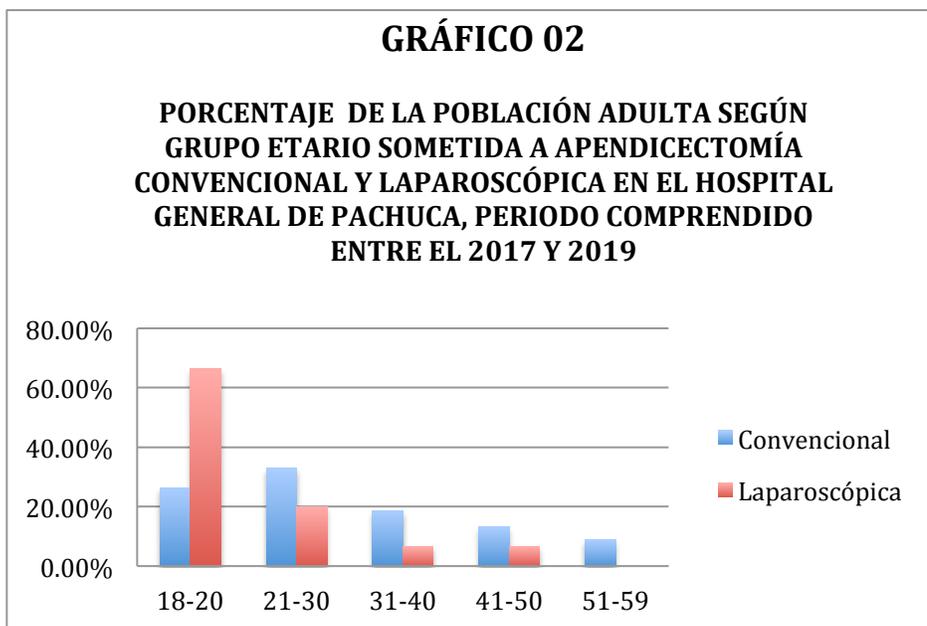
Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

TABLA 02

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN GRUPO ETARIO SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica / Grupo Etario	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	Nª	%	Nª	%	Nª	%
* 18-20	24	26.4	10	66.6	34	32
* 21-30	30	32.9	3	20	33	31.1
* 31-40	17	18.7	1	6.7	18	17
* 41-50	12	13.2	1	6.7	13	12.3
* 51-59	8	8.8	0	0	8	7.6
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.



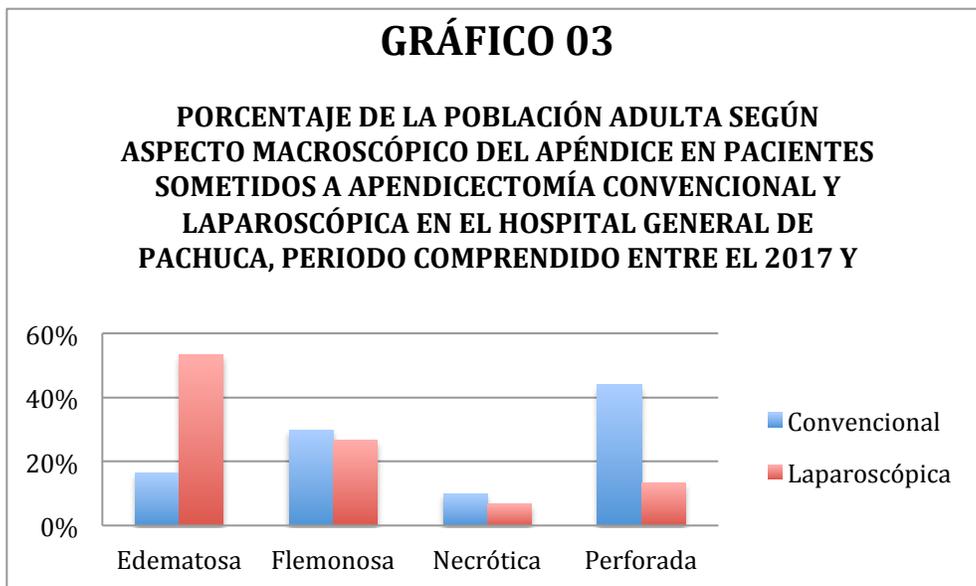
Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

TABLA 03

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN ASPECTO MACROSCÓPICO DEL APÉNDICE EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica \ Aspecto Macroscópico	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
* Edematosa	15	16.5	8	53.3	23	21.6
* Flemonosa	27	29.7	4	26.7	31	29.4
* Necrótica	9	9.9	1	6.7	10	9.4
* Perforada	40	43.9	2	13.3	42	39.6
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.



Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019

TABLA 04

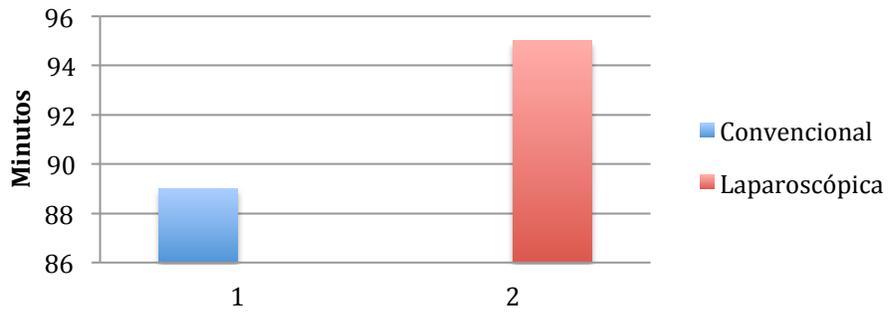
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN TIEMPO OPERATORIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL
GENERAL DE PACHUCA, PERIODO ENTRE EL 2017 Y 2019.**

Técnica Tiempo operatorio	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	Promedio	N ^a	Promedio	N ^a	%
A. Edematosa						
• < 60 min	11	40 min	3	50 min	14	13.2
• 61-120 min	4	70 min	5	90 min	9	8.4
• > 120 min	0	0	0	0	0	0
B. Flemonosa						
• < 60 min	4	45 min	0	0	4	3.8
• 61-120 min	20	90 min	4	90 min	24	22.6
• > 120 min	3	140 min	0	0	3	2.9
C. Necrótica						
• < 60 min	0	45 min	0	60 min	0	0
• 61-120 min	6	80 min	1	110 min	7	6.6
• > 120 min	3	130 min	0	0	3	2.9
D. Perforada						
• < 60 min	0	0	0	0	0	0
• 61-120 min	28	90 min	1	120 min	29	27.3
• > 120 min	12	160 min	1	150 min	13	12.3
TOTAL	91	89 min	15	95 min	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

GRÁFICO 04

PROMEDIO DE TIEMPO OPERATORIO UTILIZADO EN APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.



Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019

TABLA 05

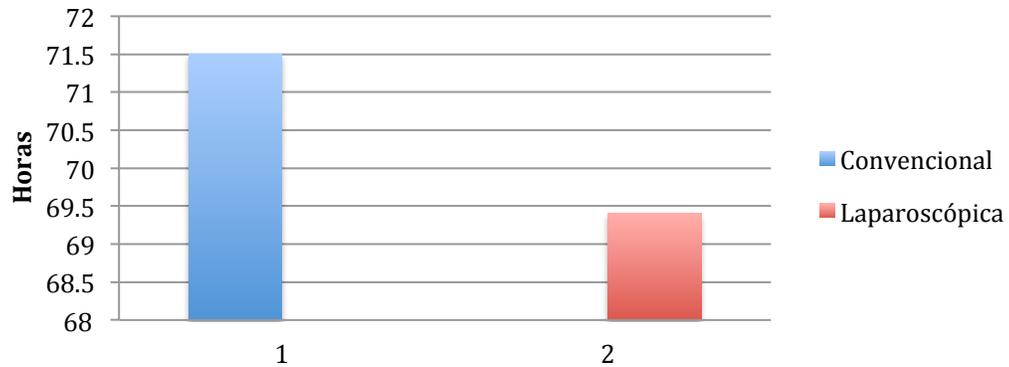
DISTRIBUCIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA DE LA POBLACIÓN ADULTA SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica Estancia Hospitalaria	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	Promedio	N ^a	Promedio	N ^a	%
A. Edematosa						
• < 48 hrs.	10	30 hrs	8	24 hrs	18	16.9
• 48-71 hrs	0	0	0	0	0	0
• > 72 hrs	5	72 hrs	0	0	5	4.8
B. Flemonosa						
• < 48 hrs	2	30 hrs	0	0	2	1.9
• 48-71 hrs	7	54 hrs	2	48 hrs	9	8.4
• > 72 hrs	18	96 hrs	2	72 hrs	20	18.9
C. Necrótica						
• < 48 hrs	0	0	0	0	0	0
• 48-71 hrs	6	54 hrs	1	72 hrs	7	6.7
• > 72 hrs.	3	78 hrs	0	0	3	2.9
D. Perforada						
• < 48 hrs	0	0	0	0	0	0
• 48-71 hrs	10	72 hrs	0	0	10	9.4
• > 72 hrs	30	120 hrs	2	96 hrs	32	30.1
TOTAL	91	67.3 hrs	15	62.4 hrs	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

GRÁFICO 05

PROMEDIO EN HORAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA DE LA POBLACION ADULTA SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.



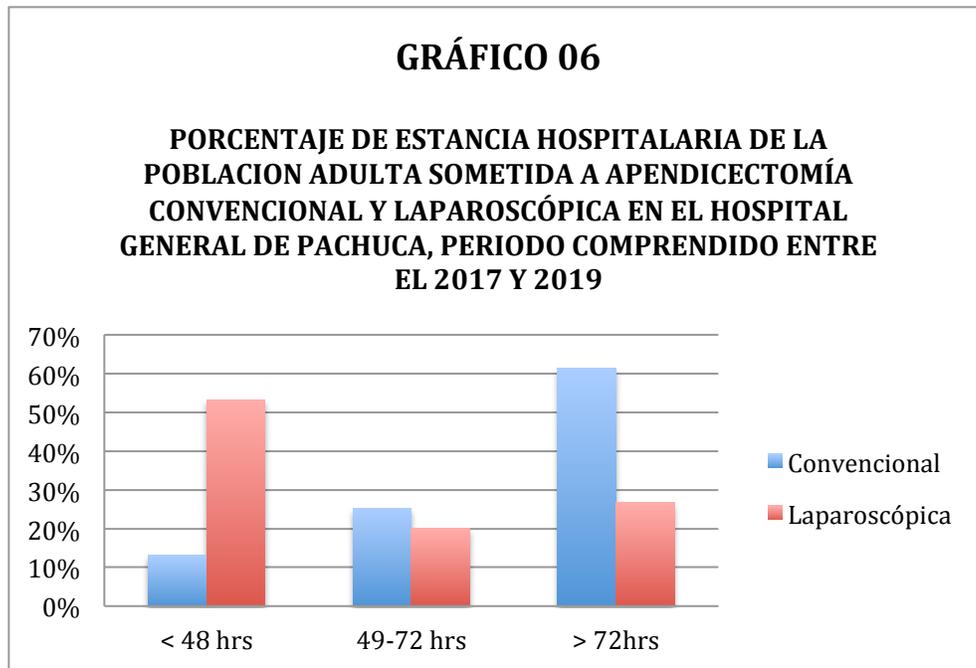
Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

TABLA 06

DISTRIBUCIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA DE LA POBLACIÓN ADULTA SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica \ Estancia hospitalaria	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
* < 48 horas	12	13.2	8	53.3	20	18.9
* 49-72 horas	23	25.3	3	20	26	24.5
* > 72 Horas	56	61.5	4	26.7	60	56.6
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.



Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

TABLA 07

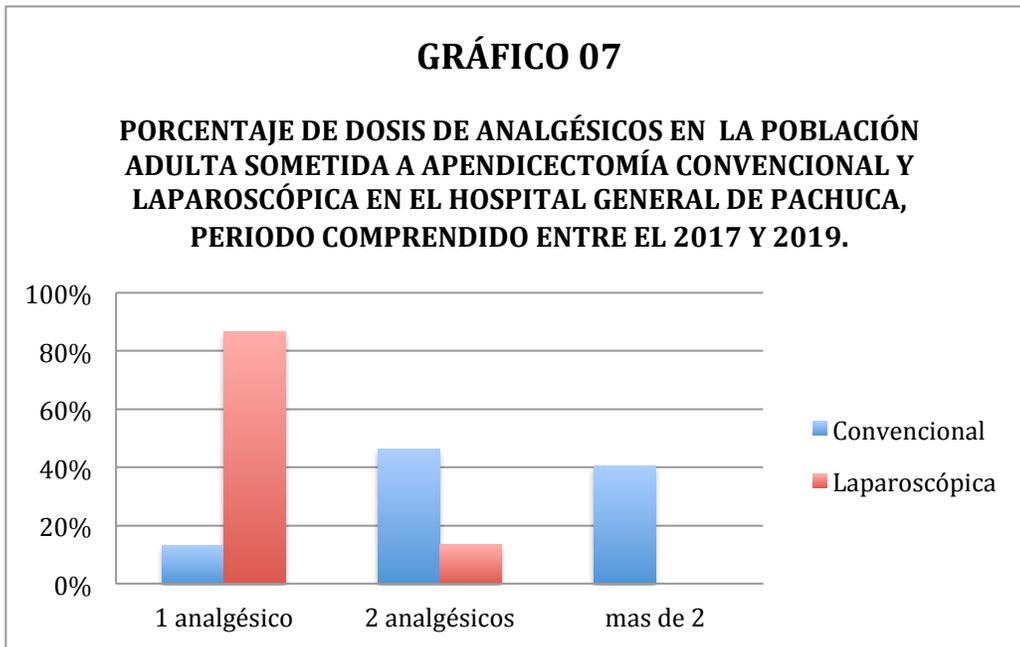
DISTRIBUCIÓN DE DOSIS DE ANALGÉSICOS EN LA POBLACIÓN ADULTA SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica \ Estancia hospitalaria	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
* 1 Analgésico	12	13.2	13	86.7	25	23.6
* 2 Analgésicos	42	46.2	2	13.3	44	41.5
* más de 2 analgésicos	37	40.6	0	0	37	34.9
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019

GRÁFICO 07

PORCENTAJE DE DOSIS DE ANALGÉSICOS EN LA POBLACIÓN ADULTA SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.



Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019

TABLA 08

DISTRIBUCIÓN DE DOSIS DE ANALGÉSICOS EN LA POBLACIÓN ADULTA SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019.

Técnica Dosis analgésico	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
A. Edematosa						
* 1 analgésico	10	10.9	8	53.3	18	16.9
* 2 analgésicos	5	5.5	0	0	5	4.7
* mas de 2	0	0	0	0	0	0
B. Flemonosa						
* 1 analgésico	2	2.2	4	26.7	6	5.7
* 2 analgésicos	10	11	0	0	10	9.4
* más de 2	15	16.5	0	0	15	14.2
C. Necrótica						
* 1 analgésico	0	0	1	6.7	1	0.9
* 2 analgésicos	7	7.7	0	0	7	6.6
* más de 2	2	2.2	0	0	2	1.9
D. Perforada						
* 1 analgésico	0	0	0	0	0	0
* 2 analgésicos	20	22	2	13.3	22	20.8
* más de 2	20	22	0	0	20	18.9
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

TABLA 09

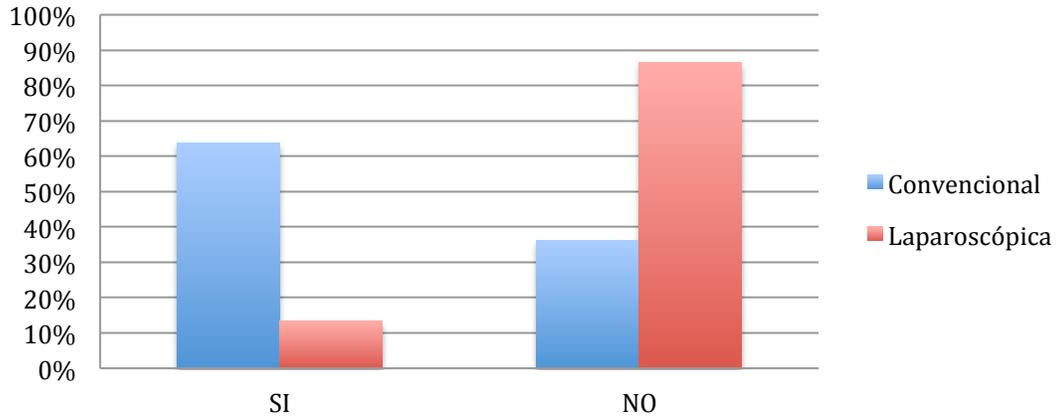
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS, SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019

Técnica Complicaciones	CONVENCIONAL		LAPAROSCÓPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
A. Edematosa						
* SI	5	5.5	0	0	5	4.7
* NO	10	11	8	53.2	18	16.9
B. Flemonosa						
* SI	17	18.7	1	6.7	18	16.9
* NO	10	11	3	20	13	12.3
C. Necrótica						
* SI	6	6.6	0	0	6	5.7
* NO	3	3.3	1	6.7	4	3.8
D. Perforada						
* SI	30	32.9	1	6.7	31	29.3
* NO	10	11	1	6.7	11	10.4
TOTAL	91	100	15	100	106	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

GRÁFICO 09

PORCENTAJE DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019



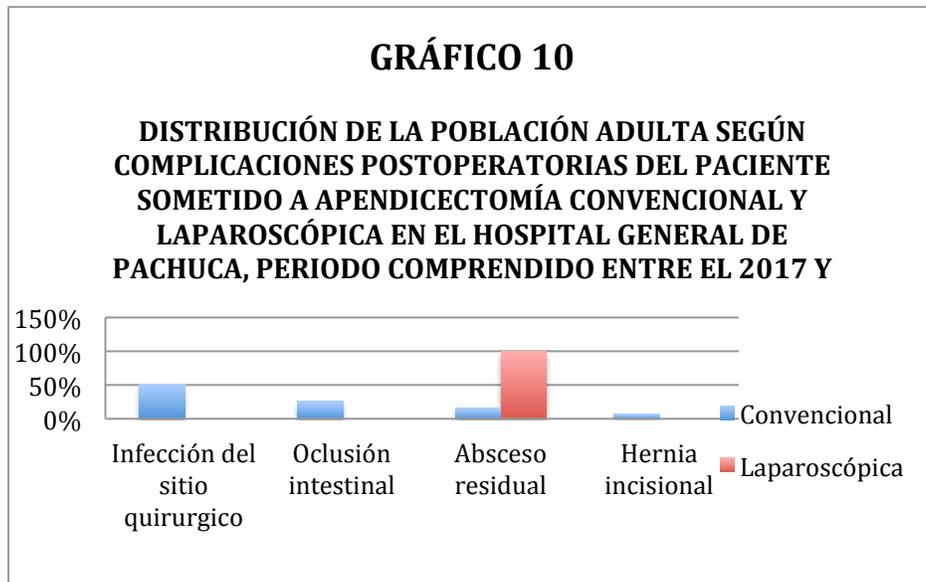
Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

TABLA 10

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS SOMETIDA A APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL Y LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2017 Y 2019

Técnica \ Complicaciones Postoperatorias	CONVENCIONAL		LAPAROSCOPICA		TOTAL	
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
* Infección del sitio quirúrgico	30	51.7	0	0	30	50
* Oclusión intestinal	15	25.9	0	0	15	25
* Absceso residual	9	15.5	2	100	11	18.3
* Hernia incisional	4	6.9	0	0	4	6.7
TOTAL	58	100	2	100	60	100

Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019



Fuente: Ficha propia de recolección de datos. Historias Clínicas HGP 2017-2019.

X. ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio se recopiló información de historias clínicas de pacientes adultos sin comorbilidad con diagnóstico de apendicitis aguda e intervenidos quirúrgicamente por técnica abierta o laparoscópica en el Hospital General de Pachuca desde el 2017 hasta el 2019, se reportaron 106 casos de los cuales 91 fueron intervenidos por técnica abierta y 15 por técnica laparoscópica.

En la tabla 01 y gráfico 01 se observa que en la técnica abierta se presenta una ligera mayoría de pacientes hombres, 56% contra 44% de pacientes mujeres, al contrario de la técnica laparoscópica, con un 33% contra 67% respectivamente. Del total de los pacientes, 53% fueron hombres y el 47% mujeres. Esto confirma lo mencionado en la prevalencia de pacientes hombres mayoritariamente, quienes presentan diagnóstico de apendicitis aguda. Así mismo se reporta un mayor número de pacientes mujeres, quienes prefieren técnica laparoscópica, por cuestión estética.

En la Tabla y Grafica 02 se observa que en la técnica convencional predomina el grupo etario entre los 21 a 30 años de edad, con un porcentaje del 32.9%, a diferencia de un 66.6% para la técnica laparoscópica en el grupo etario entre los 18 a 20 años de edad. Los casos disminuyen según se acercan a edades mayores de la vida. Por lo tanto, del total de pacientes, el 17% se encuentra en la cuarta década de vida, seguido del 12.3% para la quinta década de vida y un 7.6% en la sexta década de la vida. Se puede concluir que la técnica laparoscópica es preferida por la población más joven que acude a nuestro centro hospitalario a diferencia de la población mayor.

En la tabla 03 y gráfico 03 se observa que para la técnica convencional se reportó mayor número de casos con apéndice de tipo perforado (43.9%) seguido del tipo flemonoso (29.7%), mientras que en la técnica laparoscópica se reportó mayor número de casos con apéndice de tipo edematosa (53.3%) seguido del tipo flemonosa (26.7%). Del total de pacientes con una mayoría se reportó el tipo de apéndice perforada (39,6%) seguido del tipo flemonosa (29.4%) posteriormente el tipo edematosa (21.6%) y finalmente el tipo necrótica (9.4%), datos que se justifican probablemente por el retraso de la población a consulta medica y por la automedicación.

En la tabla 04 y gráfico 04 se observa que la técnica convencional presentó menor tiempo operatorio que la técnica laparoscópica, dicha diferencia de tiempo en operación va disminuyendo en los tipos de apéndice flemonosa y perforada. Del total de los pacientes se encontró que la técnica convencional presentó menor tiempo operatorio con un promedio de 89 minutos mientras que la técnica laparoscópica presentó un promedio de 95 minutos, datos similares a resultados en diferentes estudios realizados.

En la tabla 05, tabla 06, gráfico 05 y gráfico 06 se observa que los pacientes sometidos a la técnica laparoscópica requirieron menor estancia hospitalaria que los sometidos a la técnica convencional; dicha diferencia de tiempo en estancia se presenta tomando en cuenta resultados anteriormente analizados, como lo es el reporte de mayor porcentaje de pacientes operados de apéndice perforada por técnica convencional, conllevando mayores complicaciones a diferencia de los pacientes que fueron operados por técnica laparoscópica con diagnóstico de apendicitis aguda edematosa que no conlleva contaminación. Del total de los pacientes se encontró que la técnica laparoscópica requirió menor estancia hospitalaria con un promedio de 62.4 horas mientras que la técnica convencional presentó un promedio de 67.3 horas. Así mismo observamos que en apéndice tipo edematosa requirió de menor estancia hospitalaria y la tipo perforada mayor tiempo hospitalario en ambas técnicas.

En la tabla 07, tabla 08, gráfico 07 y gráfico 08 se observa que los pacientes sometidos a la técnica convencional necesitaron mayor dosis de analgésicos (dos o más analgésicos) en la mayoría de los tipos de apéndice, que los sometidos a la técnica laparoscópica, los cuales solo los pacientes con diagnóstico de apendicitis perforada requirieron 2 tipos de analgésicos. Del total de los pacientes se encontró que la técnica laparoscópica necesitó menor dosis de analgésicos en un 86%, mientras que la técnica convencional necesitó un 86.8% de 2 o más analgésicos.

En la tabla 09, tabla 10, gráfico 09 y gráfico 10 se observa que ambas técnicas presentan mayor número de complicaciones en los tipos de apéndice perforada, 32.9% en la técnica convencional y 6.7% en la técnica laparoscópica, seguida de la flemonosa con 18.7% y 6.7% respectivamente. El porcentaje de pacientes que presentaron complicaciones en la técnica convencional fue mayor a la técnica laparoscópica, siendo este del 63.7%, siendo la complicación más frecuente, la infección del sitio quirúrgico en un 51.7%, mientras que en la técnica laparoscópica fue del 15.4% siendo la complicación más frecuente el absceso residual, en un 100%; datos similares a los encontrados en años anteriores en estudios realizados en otros centros hospitalarios.

X.1 Discusión

A todos los pacientes se les practicó como procedimiento primario una apendicectomía abierta o laparoscópica. Para el grupo de apendicectomía abierta, se hizo una incisión de McBurney en la mayoría de los casos y una incisión mediana cuando se sospechaba perforación con peritonitis. La técnica quirúrgica de la apendicectomía abierta empleada es la técnica clásica bien conocida por todos los cirujanos.

Para la apendicectomía laparoscópica, se utilizó una técnica de tres puertos (dos suprapúbicos de 5 mm y uno umbilical de 10 mm), y se usó instrumental básico de laparoscopia. El muñón apendicular se ligó con un nudo corredizo de polipropileno 2/0 en algunos casos y en otros se utilizó Ligasure (1 paciente), costo extra a la renta del equipo de laparoscopia. El apéndice fue extraído de la cavidad en un simple endobag, teniendo la precaución de no contaminar el sitio de los puertos.

La administración intravenosa de antibióticos se basó en el estadio de la enfermedad; la duración del tratamiento fue de siete a diez días. A todos los pacientes se les inició con dieta líquida, evaluando tipo de técnica, característica macroscópica del apéndice y complicaciones de la cirugía; posterior dieta blanda a tolerancia. Los pacientes fueron dados de alta del hospital al tener una tolerancia adecuada de la vía oral, el dolor postquirúrgico controlado, y sin signos de infección local ni sistémica.

La incidencia de la infección del sitio operatorio global es 10,3 % en la apendicectomía abierta Vs. 2,8 % en la laparoscópica. Lo anterior demuestra que la infección de la herida es tres veces mayor con la técnica abierta³². En este aspecto puntual, la técnica laparoscópica es superior básicamente, por dos aspectos: primero, el mínimo trauma tisular de la pared abdominal que supone una técnica de mínima invasión y, segundo, el hecho de que todas las heridas están protegidas por los trocares evitando un contacto directo del tejido contaminado o infectado con la incisión. Vale la pena resaltar el estudio de Page, et al.³¹ quienes, como muchos otros estudios se comparan las ventajas de la técnica laparoscópica sobre laparotomía en el tiempo quirúrgico. El seguimiento de los pacientes fue a corto plazo. El tiempo de incapacidad promedio en el grupo de apendicectomía laparoscópica no fue superior a dos semanas

La apendicectomía por apendicitis aguda continúa siendo una de las operaciones más practicadas por los cirujanos generales. A pesar de los adelantos tecnológicos, su diagnóstico se basa en la clínica y en la experiencia del examinador. La introducción de la laparoscopia en el arsenal del cirujano le permite acceder a un diagnóstico más precoz y preciso. De acuerdo a la experiencia acumulada, podemos señalar que la apendicectomía laparoscópica constituye una técnica segura, con las ventajas reconocidas de la cirugía mínimamente invasiva.

Además de las ventajas propias de los procedimientos laparoscópicos en general, en el caso concreto de la apendicectomía destacan la reducción del dolor, del tiempo de hospitalización y del periodo de invalidez. Por otra parte, gracias a la exploración abdominal completa se evitan errores diagnósticos, sobre todo en las mujeres jóvenes²². Consciente de que la introducción de una técnica laparoscópica nueva para una patología clásica de resolución con técnicas abiertas de amplia difusión y con resultados razonables en términos de morbilidad, considerada también por muchos ya sin novedad del punto de vista técnico, basados en lo comunicado en la literatura internacional y los buenos resultados comunicados así mismo por equipos nacionales se inicia nueva experiencia con este tipo de abordaje, en varias de las instituciones aun hasta el momento sin la realización de un estudio comparativo³⁷.

XI. CONCLUSIONES

1. La Apendicectomía Laparoscópica (AL) no presentó ventajas en cuanto al tiempo operatorio frente la Convencional (AC), esta última obtuvo menor tiempo operatorio, registrándose 95 minutos para la AL frente a los 89 minutos de la AC.

2. La Apendicectomía Laparoscópica (AL) presentó ventajas en cuanto a estancia hospitalaria frente la Apendicectomía Convencional (AC), obteniéndose 62.4 horas de estancia hospitalaria para la AL frente a los 67.3 horas de la AC, la Apendicectomía Laparoscópica (AL) también presentó ventajas en cuanto a dolor postoperatorio, requiriéndose en un 86.7% solo un analgésico para la AL frente al 86.8% dos o más analgésicos en la AC, además la Apendicectomía Laparoscópica (AL) presentó ventajas en cuanto a complicaciones postoperatorias, obteniendo un porcentaje de complicaciones postoperatorias en general de 13.4% frente a los 51.6% de la AC.

El presente estudio demuestra la superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta. Comparada con la apendicectomía tradicional, la técnica laparoscópica es equivalente en efectividad, pero con una menor morbilidad global y menor incidencia de infección de la incisión del sitio operatorio, sin aumentar la incidencia de la infección de órgano o espacio. Debido a los resultados de este estudio y a la cantidad de evidencia disponible en la literatura, recomendamos la adopción de la apendicectomía laparoscópica como método estándar de tratamiento de la apendicitis aguda.

El abordaje laparoscópico presenta menos alteraciones en la herida quirúrgica y de hernias incisionales, pero mayor coste económico, mayor tiempo quirúrgico y mayor curva de aprendizaje. Según nuestros resultados, no puede establecerse una indicación clara para uno u otro abordaje, debiéndose individualizar la elección en cada caso, además que se cuenta con poca muestra en la realización de la técnica laparoscópica por el coste económico que dicha tiene, conllevado menor curva de aprendizaje.

El presente estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, a pesar de ser un estudio retrospectivo, fue realizado en una sola institución y sin distribución aleatoria de los pacientes. Un diseño metodológico más fuerte para controlar posibles sesgos y un

análisis multicéntrico que permita ver si la técnica es reproducible, serían aspectos por considerar. En segundo lugar, no se hizo un análisis de costos y este aspecto, en particular, ha sido una de las críticas a la aplicación rutinaria de la técnica laparoscópica. Sin embargo, cabe mencionar que la técnica que usamos no incluye insumos costosos, como dispositivos de energía avanzada ni endograpadoras, estrategia que también ha sido reportada por otros autores en Latinoamérica. En tercer lugar, no se exploraron variables como el tiempo de tolerancia a la vía oral, el tiempo de regreso a las actividades cotidianas y el resultado cosmético de la intervención; sin embargo, en la literatura se menciona también la superioridad de la técnica laparoscópica en todos estos aspectos^{42,43,44}.

XII. RECOMENDACIONES

1. Fomentar la realización de cursos de capacitación sobre Cirugía Laparoscópica a los médicos especialistas en Cirugía General y residentes, a fin de lograr mayor experiencia en el manejo de pacientes con esta patología además de reducir el tiempo operatorio utilizado en esta técnica.
2. Plantear la realización de investigaciones basadas en la búsqueda de factores causantes de complicaciones postoperatorias en la Apendicectomía Laparoscópica en cuanto a las apendicitis agudas complicadas.
3. Promover la práctica de la técnica Laparoscópica en el tratamiento de la apendicitis aguda en el paciente adulto sin comorbilidad por requerir menor estancia hospitalaria, menor dosis de analgésicos por dolor postoperatorio y menor probabilidad de complicaciones postoperatorias.
- 4.- Compra de equipo de laparoscopia propio de la institución con personal capacitado para su manejo, evitando la renta de equipo por parte del paciente.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Eduardo Pérez Torres, Juan Miguel Abdo Francis, Fernando Bernal Sahagún, David Kershenobich Stalnikowitz, Apendicitis. En: Javier de León Fraga, Manuel Bernal Pérez. Editores. Gastroenterología. 1ra ed. México: Mc Graw-Hill; 2012. 286- 291.
2. McBurney C. The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis, with a description of a new method of operating. *Ann Surg.* 1894;20:38.
3. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endosc.* 1983;15:59-64.
4. Guizar BC, Rivera RH, Epidemiología de la patología abdominal aguda en el servicio de urgencias del Hospital General de México. Análisis de 30 años. *Cirugía General* 2014 21:99-104.
5. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 2011;132:10- 25.
6. Ferris M, Quan AS, Kaplan ÁBS, Molodecky N, Ball ACG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis A Systematic Review of Population based Studies. 2017;266(2):237–241.
7. Lida Stefania , V., Cervantes Moyano, et al. Estudio Comparativo en Apendicectomía Convencional vs Laparoscópica. Factores de Riesgos y Complicaciones. [Recimundo \[Internet\]](http://www.recimundo.com); 2020;4(1): 219-235. Disponible en: www.recimundo.com
8. F. Charles Brunnicardi, MD, Apendicitis. En: F. Charles Brunnicardi, MD, Dana K. Andersen, MD, et al, editores. *Schwartz Principios de Cirugía*, 10ma ed. México: McGraw-Hill; 2012 p. 1073-1090
9. Dr. C. Romulo Soler Vaillant. Apendicitis. En: Lic. Daisy Bello Álvarez. *Cirugía del abdomen*. 1ra ed. La Habana Cuba; eciMed; 2010, p. 31-40
10. Sarosi GA, Turnage RH. Apendicitis. En: Feldman M, Friedman LS: *Gastrointestinal and liver diseases*. Vol 2. 8ª ed. Filadelfia: Saunders Elsevier; 2016 p. 2499-2512.
11. Clive R. G. Quick, Joanna B. Reed, Simon J. F. Harper, et al. Apendicitis, diagnosis and management. En: George Burkitt, editor. *Essential Surgery. Problems, Diagnosis and Management*. 5th ed. Elsevier; 2014. p. 143-145

12. Federación Mexicana de Colegios de Especialistas en Cirugía General. A.C. Apendicitis. En: Dr. José Luis Morales Saavedra, Lic. Vanessa B. Torres Rodríguez, editores. Tratado de Cirugía General, Asociación Mexicana de Cirugía General A.C. Vol 1, 3ra ed. México: Manual Moderno; p. 1222-1227
13. John Benjamin Murphy (1857-1916) médico y cirujano abdominal estadounidense. (dolor en epigastrio o umbilical, náuseas o vómitos, fiebre).
14. Consejo de Salubridad. Diagnóstico de Apendicitis aguda. Guía de Práctica Clínica México: Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica 2012: IMSS-049
15. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K et al. Appendix and cecum. Embriology, anatomy and surgical application. Surg Clin North Am 2010;80(1):295-318.
16. Michael J. Zinner, Stanley W. Ashley. Apendicitis. En: Michael J. Zinner, Stanley W. Ashley, editores. Maingot's Abdominal Operations. 12th Ed. United States: McGraw-Hill; 2013. p. 623-639.
17. Pootman P, Lolhe PN, Schoemaker CM et al. Comparason of CT and sonography in the diagnosis of acute appendicitis: a blinded prospective study. 2013;181:1355-1359.
18. Gorter RR, Gorter-stam HHEMAW, Dam DA Van, Defoort B, Deijen CL. Diagnosis and management of acute appendicitis . EAES consensus development conference 2015. Surg Endosc. 2016;30(11):4668–90.
19. Markar SR, Penna M, Harris A. Laparoscopic Approach to Appendectomy Reduces the Incidence of Short- and Long-Term Post-operative Bowel Obstruction: Systematic Review and Pooled Analysis. 2014
20. Saverio S Di, Birindelli A, Kelly MD, Catena F, Weber DG, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. World J Emerg Surg. 2016;1–25.
21. Fogli L, Brulattim, Boschi S et al. Laparoscopic appendectomy for acute apendicitis: retrospective analysis of a single-group 5 year experience. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 12(2):107-110. 2015
22. María Rodríguez, Javier García. Apendicitis. En: María Rodríguez, editor. Manual de Urgencias, Cirugía General. México: Grupo CTO; 2014. p. 7-16
23. Sriram Bhat M. Apendicitis. En: SRB's Surgical Operations, Text and Atlas. 2014. p. 732- 753

24. Kurtz RJ, Heimann TM. Comparison of open and laparoscopic treatment of acute appendicitis. *Am J Surg* 2017;182(3): 211-214.
25. Asarias JR, Schluskel AT, Cafasso DE, Carlson TL, Kasprenski MC, Washington EN, et al. Incidence of postoperative intraabdominal abscesses in open versus laparoscopic appendectomies. *Surg Endosc*. 2011;25(8):2678–83.
26. Agarwala N, Liu CY. Laparoscopic appendectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2013;10(2):166-168.
27. Dumas RP, Subramanian M, Hodgman E, Arevalo M, Nguyen G, Li K, et al. Laparoscopic Appendectomy: A Report on 1164 Operations at a Single-Institution, Safety-Net Hospital. *Am Surg*. 2018 Jun;84(6):1110–6.
28. Shindholimath V., Thinakaran K, Rao TN, Veerappa YV. Laparoscopic management of appendicular mass. *J Minim Access Surg*. 2011 Apr;7(2):136–40.
29. Findlay JM, Kafsi J El, Hammer C, Gilmour J, Gillies RS, Maynard ND. Nonoperative Management of Appendicitis in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Am Coll Surg*. 2016;223(6):814-824.
30. Takami T, Yamaguchi T, Yoshitake H, Hatano K, Kataoka N. A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis: historical cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019;0(0):0.
31. Pier A, Gotz F, Bacher C. Laparoscopic appendectomy in 625 cases: from innovation to routine. *Surg Laparosc Endosc*. 2015;1:8-13.
32. Hinojosa Guerrero Jenniffer Elizabeth, Rojas Boderó Wendy Mireya, Vasco Silva Kevin Andrés, Orellana Barrera Carlos Juvenal.. Ventajas De La Apendicectomía Laparoscópica Sobre Técnicas Convencionales: Un Análisis Estadístico. *Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador. Universidad, ciencia y tecnología*. 2019;100(1):19-24
33. C. Fortea-Sanchis, D. Martínez-Ramos, J. Escrig-Sos, J.M. Daroca-José, G.A. Paiva-Coronel, R. Queralt, et al. Apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto para el tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista de Gastroenterología de México [Internet]*. 2012; 80(1): 5-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgm.2012.02.001>
34. Manuel Mosquera. Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables. *Rev Colombia Cir*. 2012; 50:121-128
35. Maxwell JG, Robinson CL, Maxwell TG, Maxwell BG, Smith CR, Brinker CC.

Deriving the indications for laparoscopic appendectomy from a comparison of the outcomes of laparoscopic and open appendectomy. *Am J Surg.* 2011;182:687-692.

36. Fredy Renán Muñoz Córdova. Trujillo. Resultados clínicos de la apendicectomía laparoscópica versus abierta para el tratamiento de la apendicitis perforada. Tesis para optar el título de médico cirujano. Perú 2019

37. Miguel Márquez, Modesto Ayala, Fernando Palacios. Experiencia del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza de pacientes operados de apendicectomía por laparoscopia. *Medigraphic [Internet].* 2010;11(3). Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/cirugiaendoscopica>

38. Pablo Magaña Mainero, Daniel De Luna Gallardo, Katia Picazo Ferrera, Juan Carlos Sainz Hernández, Jorge Alejandro Ortiz de la Peña Rodríguez. Apendicitis aguda: abordaje laparoscópico versus cirugía abierta; costos y complicaciones. *Medigraphic [Internet].* 2019;41(1): 6-11. Disponible en: www.medigraphic.org.mx

39. Collection of databases in medicine and other healthcare specialties provided by Cochrane and other organizations. <https://www.cochranelibrary.com>

IX. Anexos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO

SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
JEFATURA DE INVESTIGACIÓN



“Apendicectomía laparoscópica frente abordaje abierto en el tratamiento de apendicitis aguda en el Hospital General de Pachuca”

Nombre del Paciente:

Edad del paciente: años

Genero del paciente: 1: Masculino 2: Femenino ()

Enfermedad crónico degenerativa: 1: HAS 2: DM 3: Obesidad 4: Ninguna ()

Estado civil: 1: solter@ 2: Casad@ 3: Unión libre 4: Divorciad@ 5: Viud@ ()

Ocupación: 1: hogar 2: estudiante 3: profesionista 4: obrero
5: desempleado 6: jubilado ()

Religión: 1: católica 2: cristiana 3: testigo de jehová 4: ninguna ()

Grado de escolaridad: 1: ninguno 2: primaria 3: secundaria 4: preparatoria
5: licenciatura 6: Postgrado ()

Tipo de técnica operatoria: 1: Laparoscópica 2: Laparotomía ()

Duración de la cirugía: minutos

Aspecto macroscópico del apéndice: 1: Edematosa 2: Flemonosa 3: Gangrenada
4: Perforada ()

Estancia hospitalaria:horas

Uso de analgésicos: 1: Si 2: No ()

Número de analgésicos:.....

Complicaciones postoperatorias: 1: Si 2: No ()

Tipo de complicación: 1: Absceso Intraabdominal 2: Infección de Herida
3: Obstrucción Intestinal 4: Hernia incisional ()