



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"
CIRUGÍA GENERAL**

**DETERMINACIÓN DE COSTOS DEL TRATAMIENTO DE APENDICITIS AGUDA
MEDIANTE APENDICECTOMÍA ABIERTA COMPARADA CON TÉCNICA
LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

**T E S I S D E P O S G R A D O
P A R A O B T E N E R E L T I T U L O D E
E S P E C I A L I S T A E N C I R U G Í A G E N E R A L**

P R E S E N T A

DRA. JAZMÍN LÓPEZ CABRERA

ASESORES DE TESIS

DR. CÉSAR ATHIÉ GUTIÉRREZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POSGRADO CIRUGÍA GENERAL. DIRECTOR GENERAL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA".

DR. LUIS MAURICIO HURTADO LÓPEZ

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POSGRADO CIRUGÍA GENERAL. JEFE DE SERVICIO CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA".

México, D.F., Julio de 2015



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.

Dr. César Athié Gutiérrez.

Profesor titular del Curso Universitario de Posgrado Cirugía General
Director General Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

Dr. Luis Mauricio Hurtado López.

Profesor adjunto del Curso Universitario de Posgrado Cirugía General, Jefe de Servicio Cirugía
General,
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

Dra. Jazmin López Cabrera

Médico Residente de Cirugía General
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

DETERMINACIÓN DE COSTOS DEL TRATAMIENTO DE APENDICITIS AGUDA MEDIANTE APENDICECTOMÍA ABIERTA CONTRA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

Institución: Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

Servicio: Urgencias servicio de Cirugía General

Tipo de investigación: Clínica.

Financiamiento: Recursos existentes en el hospital: procedimiento laparoscópico, procedimiento abierto.

Investigadores:

- Jazmín López Cabrera Médico Residente de cuarto año de Cirugía general, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.
RFC. LOJ851104 HCO
Email: dracabrera_unam@hotmail.com
Tel. 554360 0030
Firma:
- Dr. Luis Mauricio Hurtado López
Jefe de servicio de Cirugía General, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”
Profesor del curso de especialización en cirugía general UNAM.
RFC HULL630222AT0
Tel. 2789 2000
Firma:

Inicio Protocolo: Enero 2015.

AGRADECIMIENTOS

A mis madre María Teresa, a mi padre David que con su máximo esfuerzo lograron llevarme y guiarme en cada paso hacia la superación diaria, tanto profesional y espiritual.

A mi esposo Orlando quien supo valorar la dedicación que he ofrecido a mi profesión y me acompaña en cada momento alentándome a ser un mejor ser humano.

A todos los demás que con cuyas críticas o estímulos ayudaron a mi superación.

ÍNDICE

CAPITULO I

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
3.	JUSTIFICACIÓN.....	17
4.	HIPÓTESIS.....	20
5.	OBJETIVOS.....	20
	a. Objetivo General.....	20
	b. Objetivos Específicos.....	20

CAPITULO II

6.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	21
	a. Tipo de estudio.....	21
	b. Definición de Universo.....	21
	c. Tamaño de la muestra.....	21
	d. Criterios de inclusión.....	21
	e. Criterios de exclusión.....	22
	f. Fuente de información.....	22
	g. Evaluación ética.....	22
	h. Instrumento de recolección de la información.....	22
	i. Método de recolección de datos.....	23
	j. Procedimiento.....	23
	k. Procesamiento y análisis de datos.....	24
	l. Variables.....	24
	m. Operacionalización de las variables.....	25

7.	<i>RESULTADOS</i>	26
8.	<i>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</i>	34
9.	<i>CONCLUSIONES</i>	37
10.	<i>REFERENCIAS</i>	39
11.	<i>ANEXOS</i>	43

RESUMEN

Introducción: Una de las patologías más frecuentes que se atienden en el servicio de urgencias es la apendicitis aguda, definida como la inflamación de tipo agudo del apéndice cecal. A pesar de los adelantos tecnológicos, su diagnóstico se basa en la clínica y en la experiencia del examinador. Es la enfermedad quirúrgica más frecuente en los servicios de cirugía y ocupa el primer lugar de las intervenciones quirúrgicas de abdomen agudo que se realizan en todo el mundo. De manera universal el manejo estándar de la apendicitis aguda es quirúrgico, aunque existe un debate sobre diversos aspectos de la apendicetomía laparoscópica (AL) comparada con la abierta (AA) respecto a los costos y las complicaciones asociadas.

Objetivo: Obtener la estimación de costos promedio de los procedimientos quirúrgicos realizados para apendicitis aguda (técnica abierta y laparoscópica).

Materiales y métodos: El presente es un estudio El presente es un estudio retrospectivo, transversal, observacional, obtenido mediante la utilización de una hoja recolectora de datos. Se analizaron expedientes clínico del Archivo Clínico General del Hospital General de México para la obtención de la información de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por AA y AL, se determinaron los costos de hospitalización y propios del procedimiento, utilizando un método estadístico cualitativo encontramos las ventajas y desventajas entre la técnica convencional y la técnica Laparoscópica.

Resultados: Se realizaron 166 apendicectomía 132 (80.7%) fueron AA y 34 (20.3) AL. El tiempo de hospitalización fue mayor en el grupo con AA fue de 2.82 mientras que con AL fue de 1.97, estadísticamente sin significancia para el grupo con AL ($p = 0.3815$). El tiempo quirúrgico en AA 78min versus 57.5 min en AL aunque no significativa ($p= 0.9894$). Se obtuvo un número mayor de complicaciones en el grupo con AA (12.87%) comparado con al (11.76%), $p= 0.0977$. En costo promedio de procedimiento en el grupo con AL resultó 102% más elevado que en el grupo AA en términos globales ($p=0.0017$), (AL \$19,360 vs AA \$9,545). Se observó una tasa más elevada de complicaciones en el grupo con AA: 17 casos

(12.87%) comparados con 4 (11.76%) en AL ($p= 0.0977$). Las complicaciones fueron infecciosas, relacionadas con la herida e íleo.

Conclusiones: Se identificó mayor costo en el grupo con AL. La diferencia de costos es mínima en casos con complicación. El grupo de AA presentó incremento en la incidencia de complicaciones.

INTRODUCCIÓN

La Apendicitis aguda es la inflamación del apéndice cecal, que inicia con obstrucción de la luz apendicular, seguida de infección, ya que el moco se acumula y se convierte en pus por acción bacteriana, lo que aumenta la presión intraluminal asociado con poca elasticidad de la serosa, con obstrucción del flujo linfático y desarrollo de edema, multiplicación bacteriana y úlceras en la mucosa apendicular. Al continuar la secreción, la presión intraluminal causa obstrucción venosa, aumento del edema, isquemia y diseminación bacteriana a través de la pared apendicular, con lo que sobreviene la apendicitis aguda supurativa que involucra al peritoneo parietal y desplaza el dolor hacia el cuadrante inferior derecho, si el proceso continúa, se desarrolla trombosis venosa y arterial, gangrena apendicular, infartos locales y perforación con dispersión de pus. Es la enfermedad quirúrgica más frecuente en los servicios de cirugía y ocupa el primer lugar de las intervenciones quirúrgicas de abdomen agudo que se realizan en todo el mundo.^(1,2)

La posición del apéndice es retrocecal y retroileal en el 65% de los casos, descendente y pélvica en el 30% y retroperitoneal en el 5%. La irrigación proviene de la arteria apendicular, rama de la ileocólica. La apendicectomía por apendicitis aguda continúa siendo una de las operaciones más frecuentemente practicadas por los cirujanos generales. A pesar de los adelantos tecnológicos, su diagnóstico se basa en la clínica y en la experiencia del examinador.^(3,4)

El diagnóstico de apendicitis es fundamentalmente clínico, apoyado en la exploración física del abdomen y en estudios de laboratorio y gabinete. La presentación clínica varía desde un cuadro súbito con perforación a las pocas horas de inicio, hasta un cuadro difuso con progresión lenta, o bien, un cuadro atípico o modificado por tratamiento médico.⁽¹⁶⁾

Las manifestaciones cardinales son: el dolor característico (migra en 12 a 24 horas al cuadrante inferior derecho), los datos de irritación peritoneal y de respuesta inflamatoria (leucocitosis con predominio de neutrófilos), sin embargo, en ausencia de otros signos, el dolor persistente en la fosa ilíaca derecha, es altamente sugestivo de apendicitis aguda. Los signos clínicos característicos no se encuentran en todos los casos, ya que el cuadro clínico puede manifestarse de forma variable o atípica, dependiendo de diversos factores, entre ellos la posición anatómica del apéndice, el uso de analgésico o antibióticos, o bien, la presencia de diarrea.^(5,6)

La escala clínica propuesta por Alvarado en 1986, ha demostrado su utilidad como herramienta de etapificación para el manejo y tratamiento de pacientes con apendicitis aguda. Puede ser utilizada como método de TRIAGE en pacientes en los que se sospecha apendicitis aguda. Un punto de corte para “descartar la enfermedad” de 5 representa una sensibilidad del 94% y una especificidad del 99%.

Se han publicado diversas escalas diagnósticas diferentes a la escala de Alvarado con resultados similares. La escala RIPASA propuesta en 2010 evalúa otros parámetros como la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad. Recientemente en el Hospital General de México, se evaluó la utilidad de esta escala obteniendo sensibilidad del 89.5% y una especificidad del 84.6%.⁽⁶⁾

La apendicectomía es actualmente el procedimiento quirúrgico de urgencia más común en el mundo, el riesgo calculado de presentar apendicitis a lo largo de la vida es de 8.6% para hombres y de 6.7% para mujeres. Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9 casos por cada 1000 habitantes y la población mayormente afectada se encuentra entre los 15 y los 35 años.

El diagnóstico de apendicitis aguda es generalmente establecido por la historia clínica y la exploración física (75-90% de exactitud en cirujanos), sin embargo el diagnóstico es respaldado por estudios paraclínicos de laboratorio e imagen. La exploración física completa del abdomen debe de incluir tacto rectal y las mujeres deben ser sometidas a examen pélvico.

El diagnóstico incorrecto o tardío aumenta el riesgo de complicaciones como infección de herida quirúrgica (8 a 15%), perforación (5-40%), abscesos (2-6%), sepsis y muerte (0.5-5%).⁽⁷⁾

De manera universal el manejo estándar de la apendicitis aguda es quirúrgico. Algunos autores han abogado por el manejo médico de la apendicitis aguda no complicada con antibióticoterapia. Los esquemas más comúnmente utilizados son cefalosporinas de tercera generación y metronidazol por un total de 10 días. Sin embargo hasta el 15% de los pacientes presenta recurrencia en un año y hasta 5% como apendicitis complicada. En la actualidad el manejo conservador deberá reservarse únicamente a pacientes con alto riesgo operatorio o con múltiples comorbilidades y bajo estrecha vigilancia.⁽³⁴⁾

El manejo quirúrgico de la apendicitis aguda fue descrito inicialmente por McBurney, quien realizó la mayor contribución al adelanto en el tratamiento de este padecimiento. Ya que desde 1889 publicó un notable artículo en el cual señalaba las indicaciones de una laparotomía temprana para el tratamiento de la apendicitis. Además refirió el punto de McBurney, el sitio de hipersensibilidad máxima y en 1894 notificó la incisión que lleva su nombre. Fue el tratamiento estándar hasta la descripción de la técnica laparoscópica impulsada por el Dr. Kurt Semm quien posee el crédito de haber realizado con éxito la primera apendicectomía laparoscópica en 1981. Con las ventajas que la cirugía de invasión mínima ofrece.

La apendicectomía convencional requiere una incisión pequeña, estancia hospitalaria corta y morbilidad postoperatoria baja. Múltiples estudios han tratado de describir los beneficios de un abordaje contra el otro. En un meta-análisis de 67 estudios de la Cochrane en 2010, demostró que el abordaje laparoscópico está asociado con menor dolor posoperatorio, menor estancia intrahospitalaria y un retorno más rápido a la vida cotidiana. Sin embargo, el riesgo de absceso intraabdominal residual fue más elevado en el abordaje laparoscópico. De estar disponible y en manos entrenadas, el abordaje laparoscópico ofrece un mayor número de beneficios sobre el abordaje convencional por lo que debería ser considerado como terapia estándar. ^(8,21)

La apendicectomía por laparoscopia tiene mejor resultados postoperatorios y mayor número de complicaciones. Mejores resultados, menor tasa de infecciones, dolor posoperatorio, incidencia de íleo. Mayor número de abscesos residuales intraabdominales, tiempo quirúrgico y costos.

Diferentes estudios hallaron que la apendicectomía laparoscópica 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 Library estableció que las ventajas diagnósticas de la laparoscopia eran significativas para mujeres en edad fértil, obesas y pacientes ancianos. No obstante, existen pocos datos de seguimiento alejado para establecer comparaciones. El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados a largo plazo después de la apendicectomía abierta versus la apendicectomía laparoscópica en cuanto a la recuperación postoperatoria, las complicaciones y los beneficios que nos da el procedimiento laparoscópico sobre el convencional.

Sin embargo debido a que la laparoscopia tiene sus limitaciones la elección de apendicectomía convencional o laparoscópica es decidida por el cirujano con base en su experiencia personal, capacidad de la institución, severidad de la enfermedad, hábito corporal del paciente y otros factores. ^(9,22)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta patología representa un serio problema de salud pública que pone en riesgo a los pacientes y que invariablemente tiene un desenlace fatal en caso de no ser atendido oportunamente.

Se ha calculado que la apendicitis aguda representa un 47% de los ingresos quirúrgicos en los servicios de urgencias hospitalarias en México. Afecta a cualquier edad y sexo con una relación de 1.25:1.00 hombres: mujeres. La literatura mundial reporta que hasta un 20% de las apendicetomías se realizan cuando su estado ya presenta complicaciones importantes. ^(10,11,25)

Si ya es bien conocido que el Hospital General de México atiende a pacientes de todas las regiones del país y entre estos con un nivel socio económico y cultural muy reducido por lo que son pocos los pacientes en quienes se les puede realizar un diagnóstico precoz de la enfermedad y a su vez realizar una resolución quirúrgica temprana que nos permita reducir la estancia hospitalaria así como los costos del manejo quirúrgico.

En el periodo enero-diciembre 2013 en el Hospital General de México acudieron a consulta de urgencias médico-quirúrgicas 663,243 pacientes, el principal padecimiento atendido fue el Síndrome doloroso abdominal y abdomen agudo 13.67%, se realizaron 1658 procedimientos quirúrgicos de los cuales, el principal fue apendicectomía en un 22.19% (368). ⁽¹²⁾

En el Hospital General de México, uno de los factores que nos impiden realizar un procedimiento mínimo invasivo en el tratamiento quirúrgico en lo concerniente a la Apendicitis Aguda está relacionado al nivel económico de los pacientes que acuden a nuestra unidad.

Entonces nos encontramos en un reto ya que debido a que en la emergencia no todo el personal quirúrgico está totalmente capacitado en el ámbito de cirugía video asistida para que realice y tenga la capacidad de resolver este tipo de patología a cabalidad y además el conocimiento de la población es pobre con lo que se suma la desconfianza y desinterés por el procedimiento mínimo invasivo, asociado a la falta económica para cubrir los costos de este tipo de procedimiento, llevando a optar por tratamientos convencionales.

Conforme a la reforma del artículo 77 bis de la Ley General de Salud, a partir de enero de 2004 se establece a la protección social en salud como un “mecanismo por el cual el Estado garantizará el acceso efectivo, oportuno de calidad, sin desembolso al momento de utilización y sin discriminación a los servicios médico-quirúrgicos farmacéuticos y hospitalarios que satisfagan de manera integral las necesidades de salud mediante la combinación de intervenciones de promoción de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, seleccionadas en forma prioritaria según criterios de seguridad, eficacia, costo, efectividad, adherencia a normas éticas profesionales y aceptabilidad social. Como mínimo se deberán contemplar los servicios de consulta externa en el primer nivel de atención, así como de consulta externa y hospitalización para las especialidades básicas en: medicina interna, cirugía general, ginecoobstetricia, pediatría y geriatría en el segundo nivel de atención.” ^(14,15)

Aun cuando en las unidades médicas del Sector, existen cuotas de recuperación en las que se estipula el costo de la atención según el nivel socioeconómico del paciente, la forma en que estos se obtienen no está relacionada con la aplicación de métodos que garanticen la determinación de un costo que permita recuperar al menos los costos de operación de los servicios; para subsanar este inconveniente se requiere de un sistema de información institucional en el que se conjunten todas las categorías de información que se necesitan para determinar los costos de los servicios médicos (contabilidad, recursos humanos,

inventarios, etc.), considerando un nivel de registro de la información que debe partir del servicio que proporciona la atención. ⁽¹⁵⁾

JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico. De acuerdo a los informes de la OMS en el año 2002, se acumularon un millón de días de hospitalización por apendicitis aguda en los EUA. Un informe epidemiológico, en nuestro país, indica que la apendicectomía ocupa el 47.7% de las cirugías realizadas en forma urgente. Cuando un médico sospecha la presencia de apendicitis aguda, se requiere confirmar o descartar el diagnóstico para realizar el tratamiento respectivo. Es también de importancia efectuar un diagnóstico temprano para excluir o disminuir los riesgos de complicaciones que implica una enfermedad avanzada, como la peritonitis local o generalizada. ^(11,15)

No existe un consenso sobre las ventajas relativas de cada procedimiento a pesar de los numerosos estudios realizados (prospectivos aleatorizados, metaanálisis, revisiones sistemáticas, entre otros). ⁽¹⁵⁾

Quienes están a favor de la vía laparoscópica incluso alientan que este método sea parte del entrenamiento común de los residentes de cirugía al proponer que es seguro y costo-efectivo, además de mejorar la apariencia de las heridas, menor dolor posoperatorio, menor tiempo de estancia intrahospitalaria, todo traducido en un retorno más temprano a las actividades cotidianas. También defienden el hecho de poder realizar una exploración más amplia y completa de la cavidad abdominal, sin aumentar el tamaño de las incisiones, para así poder descartar o diagnosticar otras patologías asociadas o independientes al proceso infeccioso que se encuentra en el apéndice cecal. Existe, además, una menor asociación de la técnica laparoscópica con infecciones de la herida quirúrgica por la extracción del apéndice a través del trócar en una bolsa, lo que impide el contacto directo con los bordes de la herida. ^(16,20)

Otra ventaja asociada con el procedimiento laparoscópico es una menor incidencia de adherencias y obstrucción intestinal por las mismas si se hace la comparación con los pacientes operados con técnica abierta. Además de que el abordaje laparoscópico disminuye los días de estancia hospitalaria, se ha asociado con disminución de las complicaciones posoperatorias como menor número de infecciones, menos complicaciones pulmonares, urinarias y gastrointestinales. ^(15,26)

Los detractores de la cirugía laparoscópica argumentan que existe un elevado costo con este procedimiento, principalmente por el uso de instrumental laparoscópico desechable, mayor tiempo quirúrgico y mayor incidencia de abscesos intraabdominales. Cuando existe apendicitis perforada se observa mayor presentación de abscesos intraabdominales por difusión mecánica de bacterias ocasionada por el dióxido de carbono durante el neumoperitoneo. ^(17,31)

Además, en algunos casos existe, como en todos los procedimientos laparoscópicos, la necesidad de convertir el procedimiento a cirugía abierta; el porcentaje de conversión es de 5.4 a 9.7%. Algunas circunstancias que obligan a la conversión son lesiones viscerales o vasculares con los trócares, dificultad para movilizar el apéndice, hemorragia, problemas técnicos con el equipo de laparoscopia, errores en el diagnóstico y patologías intraabdominales no susceptibles de manejo por vía laparoscópica. Cariaty asegura que el costo de las apendicetomías por vía laparoscópica es muy elevado comparado con el de las abiertas, y que la diferencia llega a \$3600 dólares. Afirma que si solamente se realizarán apendicetomías abiertas en los casi 215 000 casos anuales que se presentan en la Unión American habría un ahorro de \$765 millones de dólares. ^(18,19)

Teniendo todos estos datos me lleva a identificar las alternativas quirúrgicas que son de utilidad en este tipo de patología y asimismo reconocer en cuál de ellas se reduciría el riesgo de complicaciones, permanencia hospitalaria, tiempo operatorio, además de

aportar en la reintegración temprana y oportuna a las actividades diarias de los pacientes intervenidos, entre otras. De esta forma se establecería de manera científica cuál es la alternativa quirúrgica de elección y cuál de ellas debe ser utilizada encaminado al índice de costo – beneficio. Por tal motivo, nos interesó analizar la situación que se vive en nuestro medio (un hospital de tercer nivel en la ciudad de México) y discernir sobre la técnica más adecuada (en cuanto a costos y relacionada con la evolución de la enfermedad) respecto al abordaje de la apendicitis aguda, con el objetivo de encontrar la técnica óptima y tener un impacto favorable sobre la economía del paciente.

HIPÓTESIS

El procedimiento laparoscópico conlleva menor tiempo quirúrgico, menor estancia intrahospitalaria, así como disminución de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda, por lo que económicamente tiene mayor beneficio.

OBJETIVO GENERAL

- Obtener la estimación de costos promedio de los procedimientos quirúrgicos realizados para apendicitis aguda (técnica abierta y laparoscópica) en el Hospital General de México en el periodo 2013-2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar que procedimiento quirúrgico para apendicitis conlleva mayor gasto económico a nivel institucional en el Hospital General de México en el periodo 2013-2014.
- Determinar la relación que existe entre la evolución de la enfermedad y el aumento en el costo para su tratamiento en el Hospital General de México en el periodo 2013-2014.
- Conocer que procedimiento (abierto o laparoscópico) tiene mayor beneficio económico, contemplando días de estancia hospitalaria y complicaciones en el Hospital General de México en el periodo 2013-2014.

CAPITULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio

El presente es un estudio retrospectivo, transversal, caracterizado en la recolección de datos de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda.

Definición de Universo

Nuestro universo son los pacientes sometidos a apendicectomía abierta y laparoscópica en el servicio de urgencias en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” con probable diagnóstico de apendicitis.

Tamaño de la Muestra

En total durante el año 2013 en el servicio de urgencias del Hospital General de México se realizaron un total de 368 apendicetomías (206 hombres y 162 mujeres), teniendo como población el valor anterior se calculó la muestra a recolectar, teniendo un porcentaje de error del 5%, un nivel de confianza de 90%, una distribución del 50% se obtuvo el resultado de muestra óptima de 157 individuos.

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Clínica sugestiva de apendicitis.
- Cualquier sexo.
- Operados en el Servicio de Urgencias del Hospital General de México en el periodo Agosto 2013- Agosto 2014.

Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Si durante la operación se encontró una afección distinta de la apendicitis el paciente fue excluido del análisis. En total se excluyeron 7 pacientes ya que se encontraron otros padecimientos entre los que destacan, Diverticulitis, Enfermedad Pélvica Inflamatoria, Tumor cecal entre otros.

Fuente de información

Fuente: Archivo clínico general Hospital General de México.

Los datos fueron obtenidos mediante los expediente clínicos facilitados por el Archivo clínico general del Hospital General de México así como datos proporcionados por el Dr. Eder Alejandro Sánchez Pérez R4CG.

Evaluación Ética

La presente investigación, por el tipo de estudio, no requiere consentimiento informado escrito; comprometiéndose el autor a mantener la confidencialidad sobre los datos de investigación de los pacientes. Se realizó en concordancia a la declaración de Helsinki y al reporte de Belmont, así mismo se cumplió las normas de Buenas Prácticas y la Ley General de Salud, al respetar la anonimidad del sujeto en estudio. Solo conocido por el investigador y se limitó el acceso a los datos, respetando además la veracidad de la información.

Instrumento de recolección de la información

Se elaboró una ficha recolectora de datos según las variables a investigar, con el fin de obtener la información de una manera ordenada y clasificada para que no haya confusiones al momento de analizar la información.

Método de recolección de datos

En el área de archivo clínico, se solicitaron los expedientes de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y que se les hayan realizado apendicectomía laparoscópica o abierta, detallando número de expediente, nombre del paciente.

La recolección de información incluía datos como nombre, número de expediente, edad, días de estancia intrahospitalaria, abordaje quirúrgico, hallazgos o grado DSS, hallazgo alterno o adicional, reporte patológico, tiempo quirúrgico, tipo de anestesia, necesidad de nutrición parenteral y días de uso, necesidad de manejo en unidad de cuidados intensivos y días de estancia en la misma, antibióticos empleados y dosis totales utilizadas, analgésicos y otros medicamentos utilizados y sus respectivas dosis totales, existencia o no de complicaciones, tipo de la misma, necesidad de reintervención y causa, estudios solicitados durante estancia intrahospitalaria (biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, pruebas de funcionamiento hepático, examen general de orina, cultivos, gasometrías, depuración de creatinina, rx de tórax, abdomen, tomografías), si hubo reingresos por complicaciones, días de estancia en tal reingreso y si amerito o no procedimientos quirúrgico.

Procedimiento

Mediante jefatura del servicio de trabajo social se obtiene los datos de tabulador de costos de los servicios ofertados como son procedimiento quirúrgico laparoscópico, abierto, laparotomía exploradora, costo perianestésicos, según sea general, con bloque o combinada, costo de día estancia intrahospitalaria, costo día en unidad de cuidados intensivos, costo de nutrición parenteral total y periférica por día, costo de los antibióticos disponibles en la institución, costo de los estudios de laboratorio (biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, pruebas de funcionamiento hepático, tiempos de coagulación, examen general de orina, cultivos de herida, de secreciones, de orina, gasometría arteria y venosa, depuración de creatinina) y gabinete (proyecciones de Rx,

tomografía, ultrasonido). Se unificaron los costos a todos los pacientes aplicando nivel socioeconómico 6, siendo el más elevado y por lo mismo el mejor relacionado con el costo real de cada servicio ofrecido por la institución lo cual no favorecerá a determinar costos globales de cada procedimiento.

Procesamiento y análisis de datos

Se realizará la tabulación de los datos obtenidos además de la utilización de tablas y gráficos para luego obtener los resultados numéricos relativos, los mismos que expliquen las relaciones existentes entre las diversas variables.

Las variables estudiadas serán analizadas estadísticamente mediante la prueba de T para determinar si tienen o no significancia estadística. Los datos obtenidos se adecuarán al método estadístico del ji cuadrado (χ^2) el cual medirá la cualidad de las dos técnicas quirúrgicas Apendicectomía Abierta versus Apendicectomía Laparoscópica para aceptar o negar la hipótesis propuesta.

Variables

- Costo del tratamiento de apendicitis aguda abierta y laparoscópica.
- Tiempo de estancia hospitalaria, medido en costo por día hospitalización.
- Complicaciones, medido en porcentajes en cada una de las técnicas.
- Grado de apendicitis aguda según DSS.

Operacionalización de las variables

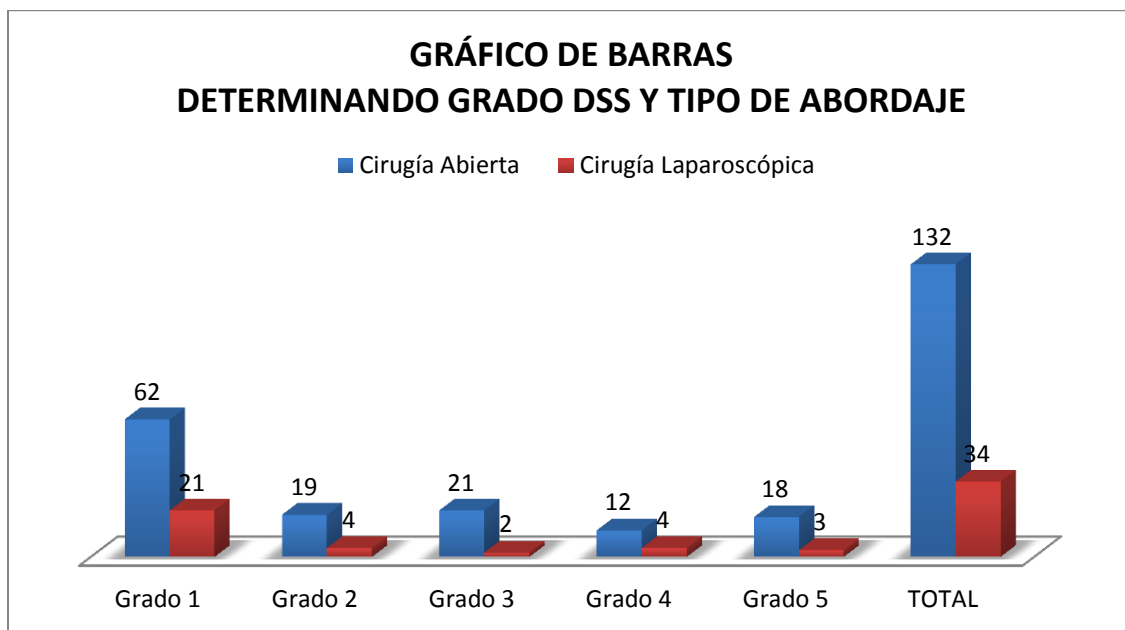
Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Costo de hospitalización.	Suma del total de servicios ofrecidos desde el tratamiento quirúrgico hasta el egreso.	Todos los pacientes que ingresan con diagnóstico probable de apendicitis aguda al servicio urgencias en el Hospital General de México.	Expediente Clínico
Tiempo de estancia intrahospitalaria.	Permanencia de hospitalización desde el procedimiento quirúrgico hasta su egreso.	Todos los pacientes que ingresan con diagnóstico probable de apendicitis aguda al servicio urgencias en el Hospital General de México.	Costo por día de estancia intrahospitalaria.
Complicaciones	Cualquier alteración respecto al curso previsto en la respuesta local y sistémica del paciente quirúrgico.	Todos los pacientes que ingresan con diagnóstico probable de apendicitis aguda al servicio urgencias en el Hospital General de México.	Infección de sitio quirúrgico, fiebre, intolerancia a la vía oral, dolor, colecciones intraabdominales.
Grado de Apendicitis DSS	Grado 1: inflamada, Grado 2: gangrenada, Grado 3: perforada con líquido libre localizado, Grado 4: perforada con absceso regional, Grado 5: Perforada con peritonitis generalizada.	Todos los pacientes que ingresan con diagnóstico probable de apendicitis aguda al servicio urgencias en el Hospital General de México.	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5
Tiempo Quirúrgico	Tiempo transcurrido desde el inicio del acto quirúrgico hasta la finalización del mismo medido en minutos.	Todos los pacientes que ingresan con diagnóstico probable de apendicitis aguda al servicio urgencias en el Hospital General de México.	30-60 min 61-90 min 91-120 min 121-150 min 151-180 min

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

RESULTADOS

El total de los pacientes de este estudio fueron 173 en el periodo comprendido del mes de agosto 2013 a agosto 2014, teniendo que excluir a 7 pacientes en los cuales, durante el procedimiento quirúrgico no se integró el diagnóstico de apendicitis aguda, resultando un total de 166 individuos, distribuidos de acuerdo al género 90 hombres y 76 mujeres, con un promedio de edad de 35.007 años y una desviación estándar de +14.53 en pacientes con cirugía abierta y un promedio de 34.61 años con una desviación estándar de +12.98 en pacientes con cirugía laparoscópica.

Grafico 1

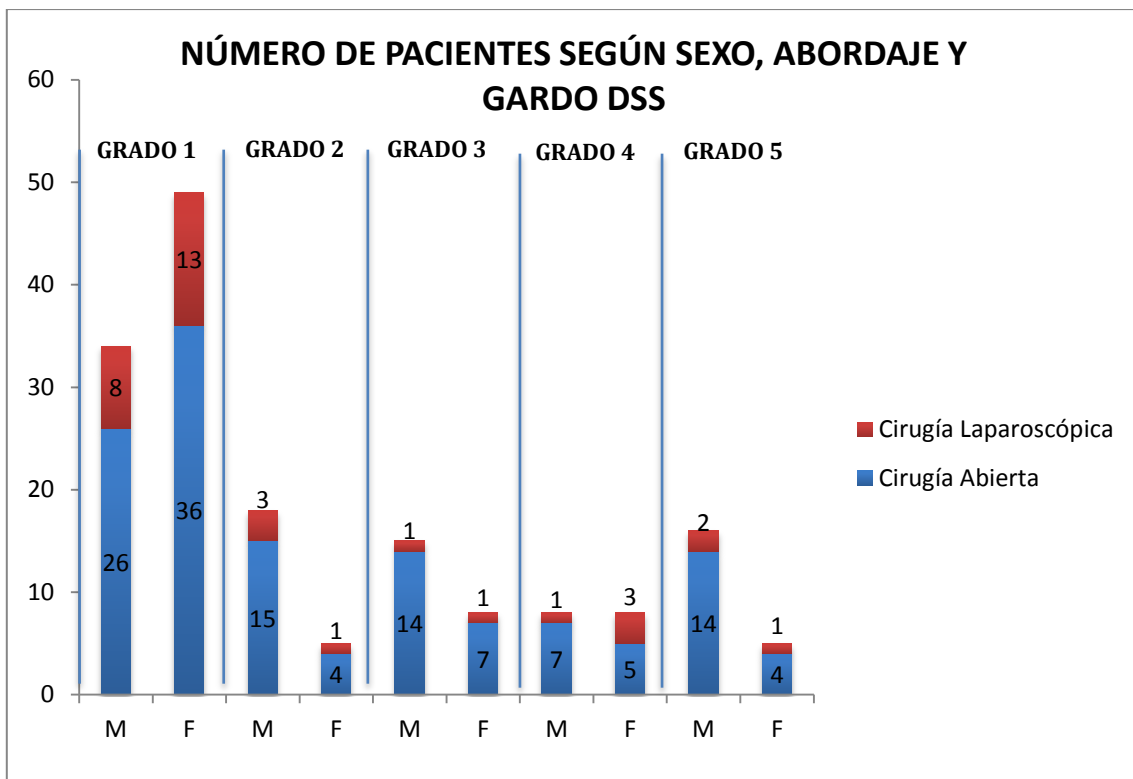


Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

De los 166 pacientes en estudio 31 se sometieron a cirugía laparoscópica, 3 a cirugía laparoscópica, posteriormente convertida abierta, en costos se decide manejar ambas como laparoscópicas. El resto de las cirugías (132) se realizaron mediante procedimiento abierto. Observamos el grado DSS en cada uno de los dos procedimientos y número de pacientes de cada sexo.

Grafico 2

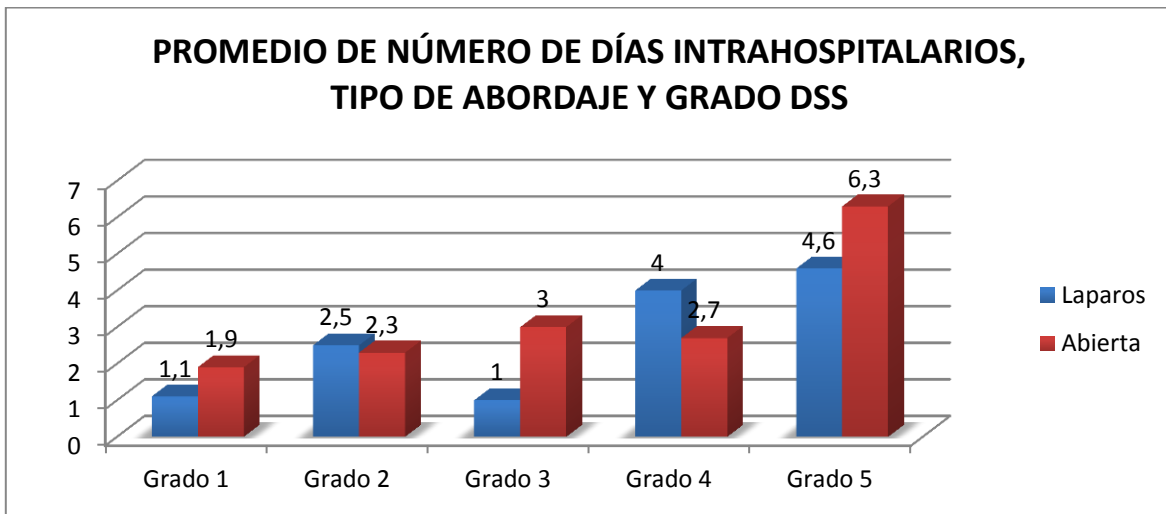


Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

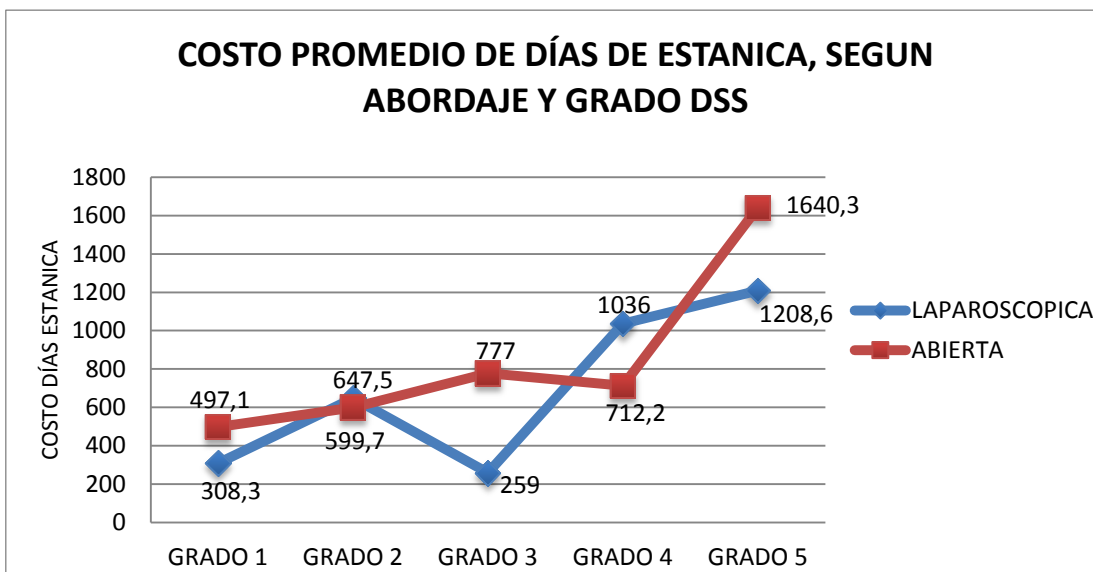
“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

Se evalúa los días de hospitalización y el costo de los mismos determinando que los pacientes que se sometieron a cirugía abierta tienen un promedio de 2.82 días y los pacientes que se les realizó cirugía laparoscópica tuvieron un promedio de 1.97 días (gráfico 3). De acuerdo al grado de apendicitis observamos diferencias en el costo de días de estancia intrahospitalaria en promedio (grafico 4).

Gráfico 3



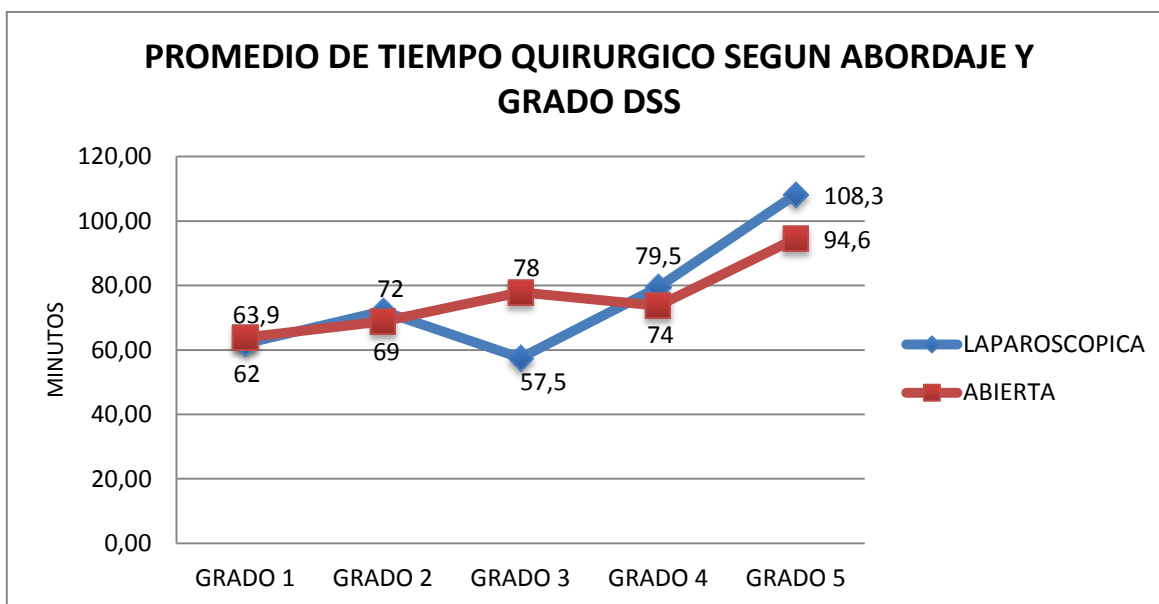
Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.



Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

Con respecto al tiempo quirúrgico tenemos que la mayoría de los procedimientos abiertos se realizaron en menos de 90 minutos, destacando los grados de severidad 1 y 2 con menor tiempo quirúrgico (108 pacientes), 21 procedimientos duraron aproximadamente 90-150 minutos y solamente tres cirugías duraron más de 150min. Calculando prueba T encontramos 0.0194 entre ambos procedimientos. Se observa diferencias entre los grados de apendicitis.

Grafico 5

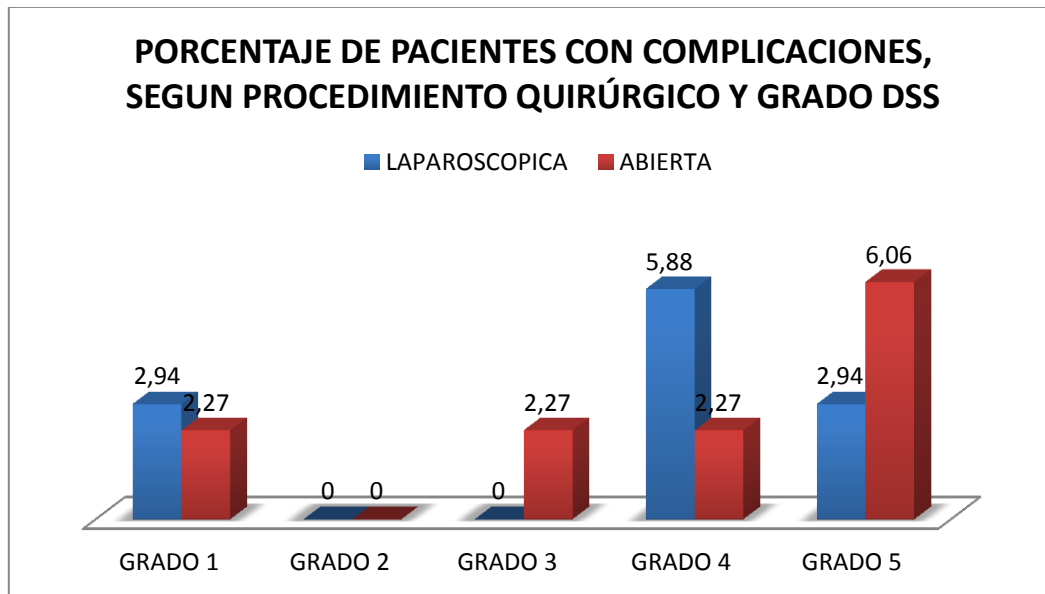


Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

Con respecto a las complicaciones, tuvimos 17 pacientes con cirugía abierta que presentaron alguna complicación, equivalente al 12.87% y 4 pacientes o bien 11.76% presentaron alguna complicación mediante procedimiento laparoscópico.

GRAFICO 6



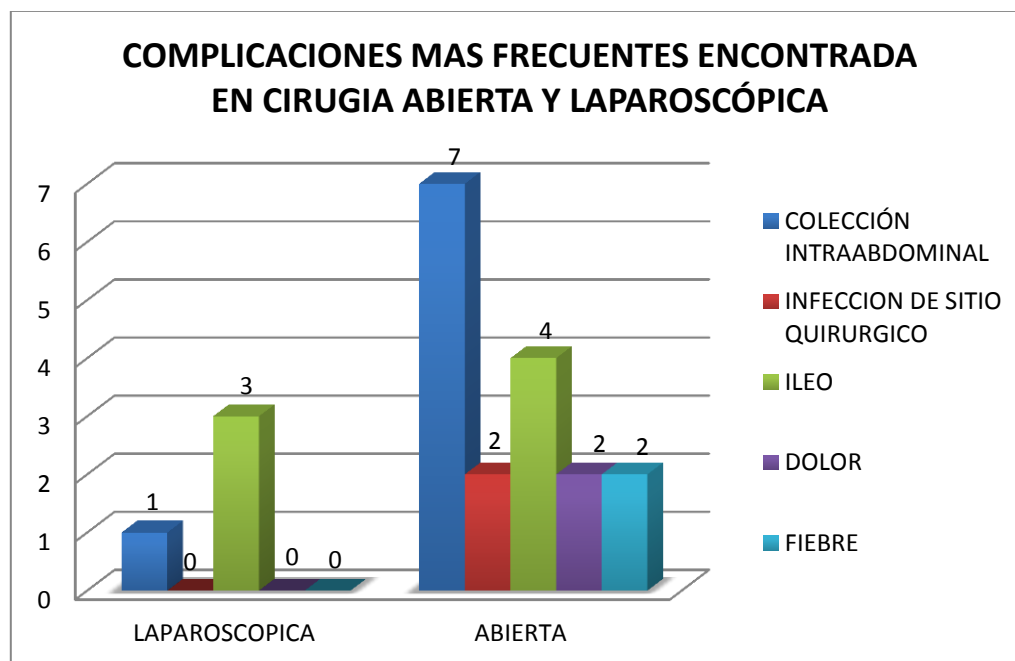
Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

De los pacientes con mayor relevancia por tipo de complicación fueron los pacientes con cirugía abierta, entre las que destacan: colecciones intraabdominales (seis pacientes con grado 5 DSS y uno grado 4); Íleo caracterizado por intolerancia a la vía oral (cuatro pacientes, uno grado 1, uno grado 4 y dos grado 5 DSS); infección de sitio quirúrgico tipo 1 (dos pacientes grado 3 y 4 DSS); dolor postquirúrgico incapacitante (dos pacientes grado 1 y 3 DSS); Fiebre (dos pacientes grado 1 y 3 DSS).

Con respecto a los procedimientos laparoscópicos un paciente presentó colección intraabdominal (Grado 5 DSS), los tres pacientes restantes presentaron intolerancia a la vía oral e íleo (dos grado 4 y uno grado 5 DSS).

GRAFICO 7

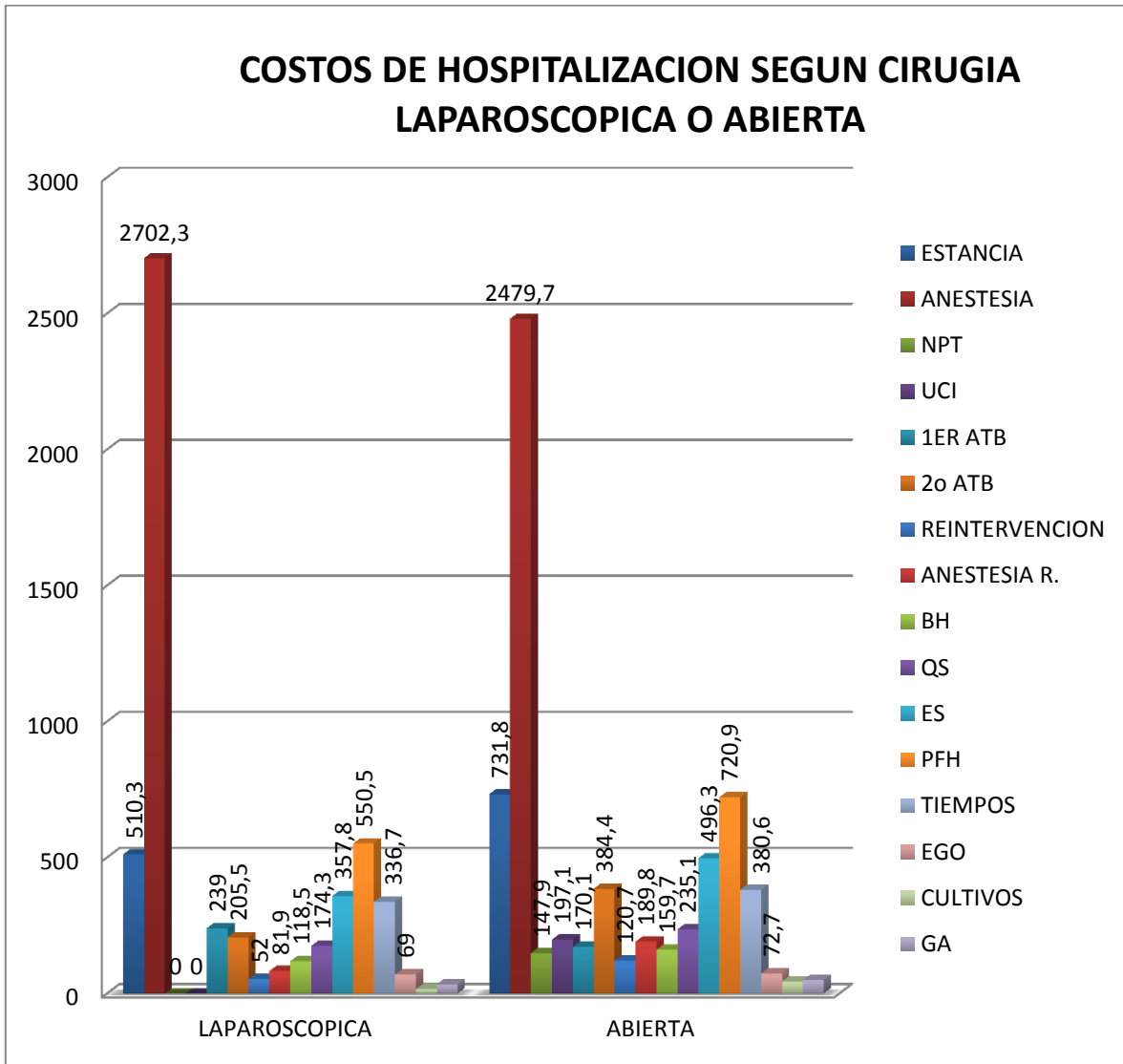


Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

Se plasman en el siguiente gráfico los costos de los servicios ofrecidos para el tratamiento de apendicitis aguda en ambos grupos. Entre ellos encontramos Estancia Intrahospitalaria 1.97 días (\$510.3) en AL, 2.82 días (\$731.3) en AA; Procedimiento anestésico AL \$2702 versus AA \$2479; únicamente 6 pacientes ameritaron Nutrición Parenteral ya sea total o periférica así como reintervenciones quirúrgicas, dos de ellos mantuvo hospitalización en Unidad de Cuidados Intensivos; Observamos el promedio de costos de los estudios de laboratorio utilizados para cada tipo de abordaje al igual que el manejo de antibiótico.

GRAFICO 8

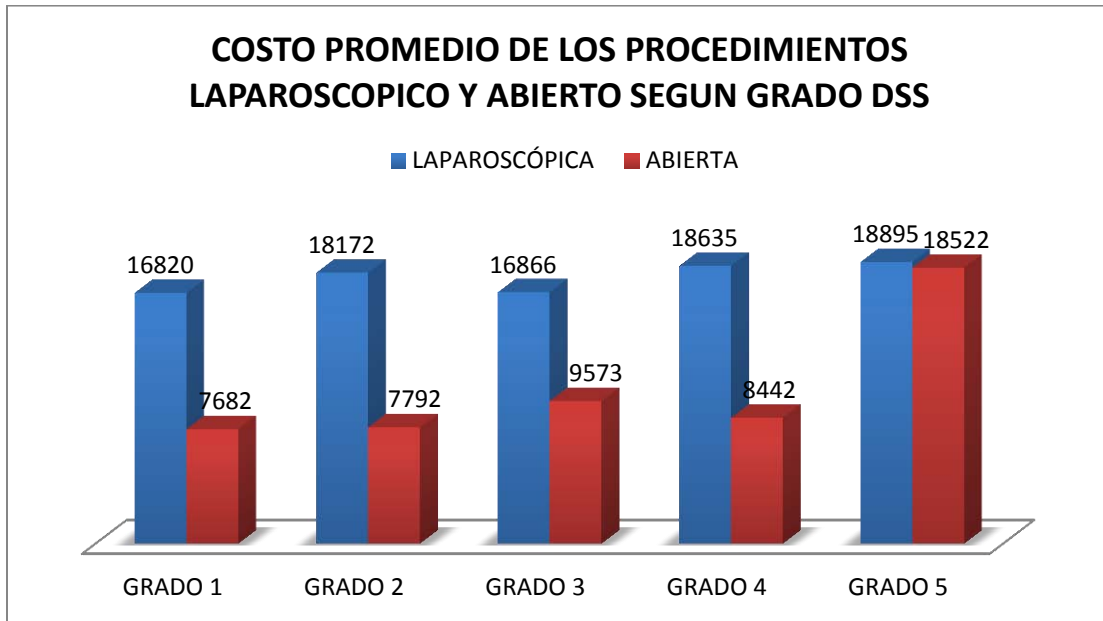


Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

El costo promedio de ambos procedimientos quirúrgicos se observa en el siguiente gráfico, mostrando los costos de la cirugía laparoscópica y la cirugía abierta en relación al grado de apendicitis DSS.

GRAFICO 9



Fuente: Expedientes Clínicos Archivo General Hospital General de México

“Dr. Eduardo Liceaga”. Elaborado por el autor.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al término del trabajo de investigación se realiza un análisis estadístico de los resultados obtenidos utilizando las variables días de hospitalización, tiempo quirúrgico, costo de los procedimientos quirúrgicos y servicios para tratamiento de apendicitis, según el grado de apendicitis que son las incógnitas de la hipótesis del estudio, se realiza un análisis mediante pruebas para evaluar significancia estadística en variables cualitativas como son las pruebas T de Student, además del método estadístico de X² (ji cuadrada) el cual medirá la cualidad de las dos técnicas quirúrgicas.

Datos Demográficos

	Total	Abierta	Laparoscópica
Masculinos	91	76	15
Femeninos	75	56	19
Promedio de edad	34,87	35	34,38

TABLA 2. DATOS DEMOGRÁFICOS

Analizando los resultados encontramos que la variable días de hospitalización, el promedio de duración de la estancia hospitalaria en días en el grupo con AA fue de 2.82 mientras que con AL fue de 1.97, representó una disminución mediante este procedimiento aunque estadísticamente sin significancia para el grupo con AL ($p = 0.3815$).

En cuanto al tiempo quirúrgico identificamos que existen diferencias dependiendo del grado de apendicitis, destacadamente en el grado 3 DSS con tiempo quirúrgico en AA 78min versus 57.5 min en AL aunque no significativa ($p = 0.9894$) y con X² calculada de 4,2313, con grado de libertad de 4, nivel de significancia 0.05, la cual se compara con X² tabular de 9.4877 teniendo que aceptar la Hipótesis Nula que nos indica que no existen diferencias de tiempo quirúrgico entre ambos procedimientos.

Se obtuvo un número mayor de complicaciones en el grupo con AA (12.87%) comparado con al (11.76%), $p= 0.0977$. Se calcula X^2 de 2.5954 sin poder rechazar hipótesis nula, aceptando que no se descubrieron evidencias estadísticamente significativas que indiquen mayor riesgo de complicaciones en la apendicectomía abierta.

Las complicaciones que sobresalieron en el análisis de este trabajo fueron el colecciones intraabdominales en 6 paciente con apendicectomía abierta y 1 con laparoscopia y en segundo lugar íleo postquirúrgico 4 pacientes en apendicectomía abierta y 3 en laparoscópica. La infección de sitio quirúrgico solo se presentó en dos pacientes con procedimiento abierto. En otras palabras la cirugía laparoscópica tuvo menor índice de complicaciones en comparación a la cirugía abierta.

El resultado de los costos promedio de hospitalización, incluyendo servicios laboratorio ofrecidos por la institución dependiendo del tipo de procedimiento nos reporta diferencia estadísticamente significativa AL \$5446 versus \$6579 $p=0.023$ con una diferencia de 17,1%. Por método estadístico X^2 se rechaza hipótesis nula con grado de libertad de 15 y nivel de significancia 0.05. Con X^2 calculada $>515,28$ y X^2 tabular 24,99.

En costo promedio de procedimiento, incluyendo procedimiento quirúrgico y servicios intrahospitalarios en el grupo con AL resultó 102% más elevado que en el grupo AA en términos globales ($p=0.0017$), (AL \$19,360 vs AA \$9,545). Observamos que esta diferencia se mantiene en todos los Grados de apendicitis, únicamente en el Grado 5DSS encontramos diferencia de 23.9%. Realizando prueba de X^2 podemos rechazar hipótesis nula de que no existen diferencias entre el costo de procedimientos laparoscópicos y abiertos para el manejo de apendicitis aguda.

	Laparoscópica	Abierta
Grado 1	16820	7682
Grado 2	18172	7792
Grado 3	16866	9573
Grado 4	18635	8442
Grado 5	22958	18522

TABLA 3. COSTOS PROMEDIO DE PROCEDIMIENTO ABIERTO O LAPAROSCÓPICO, SEGÚN GRADO DE APENDICITIS.

Variable	Cirugía abierta	Cirugía laparoscópica	P
Días de hospitalización	2,82	1,97	0,3815
Tiempo quirúrgico	78	57,5	0,9894
Costos de hospitalización	6579	5446	0,023
Costos de procedimientos quirúrgicos	19,36	9,545	0,0017

TABLA 4. TABLA DE CONTINGENCIAS SEGÚN TIPO DE CIRUGÍA

	Proporción esperada	α	Grado de libertad	X2 calculada	X2 tabular
Días de hospitalización	2,94	0,05	4	1,448	9,4877
Tiempo quirúrgico	75,82	0,05	4	4,231	9,4877
Costos de hospitalización	6012,8	0,05	15	155,28	24,9958
Costos de procedimientos quirúrgicos	14146	0,05	4	258,67	9,4877

TABLA 5. TABLA DE JI CUADRADA (χ^2)

CONCLUSIONES

Existe controversia sobre ventajas y desventajas de la cirugía laparoscópica comparada con la cirugía abierta en casos de apendicitis aguda. La AL ofrece ventajas sobre la AA, especialmente en mujeres ya que permite el diagnóstico y tratamiento definitivo de patologías que pueden causar dolor similar al de la apendicitis. En nuestro hospital, el porcentaje de apendicetomías realizadas mediante abordaje laparoscópico es menor al abierto

Observamos que el costo de hospitalización y tratamiento quirúrgico fue significativamente menor (102%) en el grupo con AA, sin embargo, el grupo con AA presentó desventajas como un mayor tiempo de estancia hospitalaria y un aumento en el índice de complicaciones, lo que puede hacer que en estos casos el costo hospitalario se incremente como se observó al analizar únicamente los costos hospitalarios, encontrando disminución significativa en los pacientes que se les realiza cirugía laparoscópica frente al abierto en menos del 20.7% del costo hospitalario. La incidencia de conversión a cirugía abierta fue de 1.80%, valor que no ha disminuido con el paso del tiempo.

En este estudio no se observan datos significativos en cuanto a la ventaja del procedimiento laparoscópico sobre el abierto, no se encuentran diferencias en las variables como tiempo quirúrgico ni estancia intrahospitalaria. Finalmente respondiendo la hipótesis de investigación podemos determinar que el procedimiento laparoscópico conlleva mayor costo institucional que el procedimiento abierto. Concluimos que pudieran equipararse los costos cuando existe apendicitis aguda grado 5 DSS, que a pesar de ser pacientes sometidos a procedimiento abierto y parece a la evolución natural de la enfermedad ameritaran necesidad de reintervenciones, manejos especiales como unidad

de cuidados intensivos lo que incrementa los costos. A pesar de esto no se recomienda el procedimiento laparoscópico en estos pacientes.

Es de gran importancia saber que existieron costos que no se pueden determinar mediante el análisis del expediente clínico, ejemplos de ello son el resto de medicamentos utilizados durante la hospitalización, determinar también el costo de hora quirófano, necesidad de cuidados especiales por el personal de enfermería, valoraciones por especialidades médicas. Esta información podría impactar en los costos globales y establecería que procedimiento tiene mayor ventaja evidentemente apegados al grado de apendicitis.

Se recomendaría en próximos estudios establecer una muestra mayor e incluir más pacientes sometidos a procedimiento laparoscópico así como seguimiento prolongado con el fin de poder definir algún tipo de complicación presentada, tomar en cuenta también reingresos hospitalarios e incluso determinar la reincorporación al estilo de vida de cada paciente.

Este y otros temas deberían ser motivo de elaboración de estudios con el objetivo de tener cada día más claro este tipo de técnica quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery. 18th ed, Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. pp. 1333-1335.
2. Bahena-Aponte J. Estado actual de la apendicitis. *Médica sur* 2003;10(3):122-128.
McBurney C. IV. The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis, with a description of a new method of operating. *Ann Surg* 2007; 20: 38–43.
3. Zinner M.J. Stanley W.A. Apendice y Apendicectomía Smitnk D.S. Soybel D.I. en Maingot. Operaciones Abdominales 12º ed. Mexico Mac Graw Hill 2007 pag 589 – 611.
4. Humes DJ, Simpson J. Acute Appendicitis. *BMJ* 2006; 335. 530-534.
Beltran ZM, Villar MR, Tapia TF. Score diagnostic de apendicitis. *Rev Chilena de Cirugía* 2004;56(6): 550-557.
5. Ben-David K, Sarosi GA Jr. Appendicitis. En: Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, editores. Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010: chap 116.
6. Reyes-garcía, N., Zaldívar-ramírez, F. R., Cruz-martínez, R., Sandoval-martínez, M. D., Gutiérrez-banda, C. A., Athié-gutiérrez, C., & Urgencias, S. De. (2012). Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada, 34(55), 101–106.
7. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery. 18th ed, Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. pp. 1333-1335.
Corona C.J.F., Melchor R.J., Gracida M.N.I, Vega C.G.R., Sanchez L.R Uso inapropiado de antibióticos en apendicitis aguda. Resultado de una encuesta a cirujanos mexicanos *Rev. Cirugía y Cirujanos* 2007;75:25-29
8. Faiz, O., Clark, J., Brown, T., Bottle, A., Antoniou, A., Farrands, P., ... Aylin, P. (2008). Traditional and laparoscopic appendectomy in adults: outcomes in English NHS hospitals between 1996 and 2006. *Annals of Surgery*, 248(5), 800–6. doi:10.1097/SLA.0b013e31818b770c
9. Sauerland, S., Jaschinski, T., & Neugebauer, E. A. (2010). Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10), CD001546. doi:10.1002/14651858.CD001546.pub3
10. Aguirre RR. Tratado de Cirugía General, AMCG y CMCGA. 2 ed. Mexico, DF: El Manual Moderno; 2008.
11. Athié GC, Guízar BC. Epidemiología de la patología abdominal aguda en el servicio de urgencias del Hospital General de México. *Análisis de 30 años. Cir Gen.* 1999;21:99-104.

12. Anuario Estadístico 2013. Hospital General de México: 535-548.
13. Diario Oficial de la Federación. Ley General de Salud. 15 mayo 2003
14. Santos BC, Rodriguez D.C.G. Módulo de estimación de costos hospitalarios. Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud; 2004
15. Katkhpuda N, Mason RJ, Towfigh S, Gevorgyan A, Essani R. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized double-blind study. *Ann Surg* 2005;242:439-450.
16. Chung R, Rowland D, Li P, Díaz J. A meta-analysis of randomized controlled trials of laparoscopic versus conventional appendectomy. *Am J Surg* 1999;77:250-256.
17. Cervantes J, Chousleb A, Shuchleib S. Complicaciones en cirugía laparoscópica y toracoscópica. México: Alfil; 2007. pp. 137-145.
18. Cariati, A, Masini, R. Hospital bill in open laparoscopic appendectomy. *Ann Surg* 2004;240:557-564.
19. Chousleb A, Shuchleib A, Shuchleib S. Apendicectomía abierta versus laparoscópica. *Cir Gen* 2010;32(suppl 1):591-595.
20. Cárdenas S.C.M., Cervantes C.E., Jean S.E.R., Toledo V.S.A., Muriillo Z.A., Posada T.J.A Costos de hospitalización por apendicetomía abierta comparados con los de laparoscópica. Experiencia de cinco años. *Cir Cir* 2011;79:534-539.
21. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe R. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 2008; 132: 910–925.
22. Eriksson S, Granström L. Randomized controlled trial of appendectomy versus antibiotic therapy for acute appendicitis. *Br J Surg* 2009; 82: 166– 169.
23. Frazee RC, Roberts JW, Symmonds RE, Snyder S, Hendricks JC, Smith RW et al. A prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy. *Ann Surg* 2009; 219: 725–731.
24. Michael P. B., Scott P. Z., Eva R. H., William S. H., Duane M. I., Yvonne B-V., Michael G. S., Laparoscopic Appendectomy Interest Group. A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy: Clinical and economic analyses. Departments of Surgery and Health Sciences Research, Mayo Clinic and Mayo Foundation, Rochester.

25. Emanuel S., Gregory F. P., Gregory J. M., J. Andres A., Brent W. M., Klaus T., Laparoscopic Appendectomy—Is it Worth the Cost? Trend Analysis in the US from 2000 to 2005DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.10.026>
26. Comparison of open and laparoscopic treatment of acute appendicitis Robert J Kurtz, Tomas M. Heimann, *The American Journal of Surgery* Volume 182, Issue 3, September 2001, Pages 211–214
27. The Epidemiology Of Appendicitis And Appendectomy In The United States. David G. Addiss, *American Journal of Epidemiology* april 16, 1990.
28. Boleslawski, E., Panis, Y., Benoist, S., Denet, C., Mariani, P., & Valleur, P. (1999). Plain abdominal radiography as a routine procedure for acute abdominal pain of the right lower quadrant: prospective evaluation. *World Journal of Surgery*, 23(3), 262–4. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9933697>
29. Al-Gaithy, Z. K. (2012). Clinical value of total white blood cells and neutrophil counts in patients with suspected appendicitis: retrospective study. *World Journal of Emergency Surgery : WJES*, 7(1), 32. doi:10.1186/1749-7922-7-32
30. Brügger, L., Rosella, L., Candinas, D., & Güller, U. (2011). Improving outcomes after laparoscopic appendectomy: a population-based, 12-year trend analysis of 7446 patients. *Annals of Surgery*, 253(2), 309–13. doi:10.1097/SLA.0b013e3181fc9d53
31. Chandrasekaran, T. V., & Johnson, N. (2014). Acute appendicitis. *Surgery (Oxford)*, 32(8), 413–417. doi:10.1016/j.mpsur.2014.06.004
32. Fagenholz, P. J., & de Moya, M. a. (2014). Acute inflammatory surgical disease. *The Surgical Clinics of North America*, 94(1), 1–30. doi:10.1016/j.suc.2013.10.008
33. Greenall, M. J., Evans, M., & Pollock, A. V. (1978). Should you drain a perforated appendix? *The British Journal of Surgery*, 65(12), 880–2.
34. Ingraham, A. M., Cohen, M. E., Bilimoria, K. Y., Pritts, T. a, Ko, C. Y., & Esposito, T. J. (2010). Comparison of outcomes after laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis at 222 ACS NSQIP hospitals. *Surgery*, 148(4), 625–35; discussion 635–7. doi:10.1016/j.surg.2010.07.025
35. Kraemer, M., Franke, C., Ohmann, C., Yang, Q., & the Acute Abdominal Pain Study Grou, and. (2000). Acute appendicitis in late adulthood: incidence, presentation, and outcome. Results of a prospective multicenter acute abdominal pain study and a review of the literature. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 385(7), 470–481. doi:10.1007/s004230000165

36. Corona C.J.F., Melchor R.J., Gracida M.N.I, Vega C.G.R., Sanchez L.R Uso inapropiado de antibióticos en apendicitis aguda. Resultado de una encuesta a cirujanos mexicanos Rev. Cirugia y Cirujanos 2007;75:25-29
37. Morris, K. T., Kavanagh, M., Hansen, P., Whiteford, M. H., Deveney, K., & Standage, B. (2002). The rational use of computed tomography scans in the diagnosis of appendicitis. *American Journal of Surgery*, 183(5), 547–50. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12034390>
38. Ohle, R., O'Reilly, F., O'Brien, K. K., Fahey, T., & Dimitrov, B. D. (2011). The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Medicine*, 9, 139. doi:10.1186/1741-7015-9-139
39. Petroianu, A. (2012). Diagnosis of acute appendicitis. *International Journal of Surgery (London, England)*, 10(3), 115–9. doi:10.1016/j.ijso.2012.02.006
40. Sauerland, S., Jaschinski, T., & Neugebauer, E. A. (2010). Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10), CD001546. doi:10.1002/14651858.CD001546.pub3
41. Shelton, T., McKinlay, R., & Schwartz, R. W. (2003). Acute appendicitis: current diagnosis and treatment. *Current Surgery*, 60(5), 502–5. doi:10.1016/S0149-7944(03)00131-4
42. Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen ME, Weingart SD, Decker WW; American College of Emergency Physicians. Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Emergency Department Patients with Suspected Appendicitis. From de American College of Emergency Physicians. *Ann Emerg Med*. 2010;55(1):71-116

ANEXOS

Instrumento de recolección de la información



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"

RECOLECCIÓN DE DATOS
APENDICECTOMIAS



NOMBRE PACIENTE:

EXPEDIENTE:

EDAD:

SEXO:

FECHA INGR. URG:

HOSPITALIZACIÓN URGENCIAS

Cantidad de estudios de laboratorio y gabinete realizados

BH	QS	ES	PFH	TIEMPOS	EGO	GA
----	----	----	-----	---------	-----	----

TRANSQUIRÚRGICO

Cirugía Laparoscópica	Cirugía abierta
-----------------------	-----------------

Anestesia

Bloqueo	GENERAL	COMBINADA
---------	---------	-----------

Tiempo quirúrgico minutos:

Hallazgo quirúrgico/ Grado DSS:

ESTANCIA POSTQUIRÚRGICA

Fecha procedimiento quirúrgico:

Fecha Egreso (alta):

BH	QS	ES	PFH	TIEMPOS	EGO	GA	CULTIVOS
----	----	----	-----	---------	-----	----	----------

Otros estudios solicitados durante hospitalización:

Antibióticos empleados

1er ATB	Dosis en mg	Días empleado	2º ATB	Dosis en mg	Días empleado	3er ATB	Dosis en mg	Días empleado

Días de estancia en UCI:

Días de NPT:

Complicaciones:

Necesidad de Reintervenciones:

Tipo de reintervención:

Reingreso hospitalario: