

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica Ciencias de la Salud



**“COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS INMEDIATAS-MEDIATAS A
CONSECUENCIA DE APENDICITIS AGUDA EN UN HOSPITAL DE
REFERENCIA DEL ESTADO DE TABASCO”**

TESIS PARA EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN:

CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

SARAÍ VIDAL GIRÓN

DIRECTORES:

M. E. M. Romeo Castillo Castellanos
M. O. M. Marco Aurelio González Romo
M. C. M. Julio César Robledo Pascual

Villahermosa, Tabasco.

Febrero 2019



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



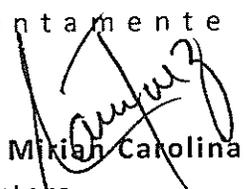
Of. No. 0061/DACS/JAEP
30 de enero de 2019

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Saraí Vidal Girón
Especialidad en Cirugía General
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Ricardo Alberto Vázquez Hernández, Dr. Henry David Ble Castillo, M.GS. Flor del Pilar González Javier, Dra. María Asunción Vicente Ruiz y el Dr. Carlos Armando Alonzo Carrillo, impresión de la tesis titulada: **"COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS INMEDIATAS – MEDIATAS A CONSECUENCIA DE APENDICITIS AGUDA EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA DEL ESTADO DE TABASCO"**, para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Cirugía General, donde fungen como Directores de Tesis el M.EM. Romeo Castillo Castellanos, M.OM. Marco Aurelio González Romo y el M.CM. Julio César Robledo Pascual.

Atentamente


Dra. Miriam Carolina Martínez López
Directora

UJAT

DACS
DIRECCIÓN

C.c.p.- M.E.M. Romeo Castillo Castellanos.- Director de Tesis
C.c.p.- M.OM. Marco Aurelio González Romo.- Director de Tesis
C.c.p.- M.CM. Julio César Robledo Pascual.- Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Ricardo Alberto Vázquez Hernández.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Henry David Ble Castillo.- Sinodal
C.c.p.- M.GS. Flor del Pilar González Javier.- Sinodal
C.c.p.- Dra. María Asunción Vicente Ruiz.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Carlos Armando Alonzo Carrillo.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
DC/MCML/MO/MACA/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 08:30 horas del día 22 del mes de enero de 2019 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS INMEDIATAS-MEDIATAS A CONSECUENCIA DE APENDICITIS AGUDA EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA DEL ESTADO DE TABASCO"

Presentada por el alumno (a):

Vidal	Girón	Saraí
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	5	1	E	5	4	0	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en Cirugía General

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

M.EM. Romeo Castillo Castellanos
M.OM. Marco Aurelio González Romo
M.CM. Julio César Robledo Pascual
Directora de Tesis

Dr. Ricardo Alberto Vázquez Hernández

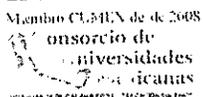
Dr. Henry David Ble Castillo

M.GS. Flor del Pilar González Javier

Dra. María Asunción Vicente Ruiz

Dr. Carlos Armando Alonso Castillo

C.e.p - Archivo
DC/MCML/MO/MACA/krd*



Av. Cnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel.: (993) 3581500 Ext 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx



Carta de cesión de derechos

En la ciudad de Villahermosa, Tabasco el día 14 del mes de enero del año 2019, el que suscribe, Saraí Vidal Girón, alumna del programa de la Especialidad en Cirugía General, con número de matrícula 151E54004 adscrita a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS INMEDIATAS-MEDIATAS A CONSECUENCIA DE APENDICITIS AGUDA EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA DEL ESTADO DE TABASCO"**, bajo la Dirección del M. E. M. Romeo Castillo Castellanos, el M. O. M. Marco Aurelio González Romo y el M. C. M. Julio César Robledo Pascual.

Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: saraividalgiron@gmail.com, posgrado@dacs.ujat.mx, si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Saraí Vidal Girón

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



DEDICATORIAS

A Dios por permitirme llegar a este momento y ver realizado este sueño.

A mi madre María de la Paz, gracias por enseñarme a ser constante y nunca dejar de creer, por estar cuando lo he necesitado y por tu amor incondicional.

A mi padre Alfredo, gracias por escucharme y aconsejarme, por ser mi amigo.

A mis hermanos Mario y Jesús, son mi mayor orgullo y mi motivación.

A Víctor, por siempre motivarme a ser mejor cada día, por tu amor y comprensión.

A mis amigas y amigos, por siempre darme palabras de aliento cuando lo he necesitado, por creer en mí, por ser como mi otra familia.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Julio César Robledo Pascual, le agradezco infinitamente por aceptar ser mi asesor de tesis, por asesorarme y tener paciencia, este trabajo sin su ayuda no hubiese sido posible, mi admiración y respeto hacia usted.

Al Dr. Romeo Castillo Castellanos, muchas gracias por todas sus enseñanzas, por siempre estar dispuesto a apoyarme, es un gran cirujano y ser humano.

Al Dr. Marco Aurelio González Romo, gracias por aceptar asesorarme, es alguien a quien admiro desde el internado, una persona íntegra, y sobre todo gracias por brindarme su amistad, es algo que valoro mucho.

A los médicos adscritos del servicio de Cirugía General, gracias por compartir sus conocimientos conmigo.

A la Dra. María Luisa, quien me brindo su asesoría y su amistad, la quiero.

A los pacientes quienes son la motivación para estudiar y ser mejor cirujana cada día.

Al personal de enfermería, médicos internos de pregrado, archivo, trabajo social, de enseñanza y posgrado, quienes me apoyaron en todo momento para la realización de este trabajo, así como a lo largo de estos 4 años.



ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS.....	I
ÍNDICE DE FIGURAS.....	II
ABREVIATURAS.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. ANTECEDENTES.....	7
1.2. EMBRIOLOGÍA.....	9
1.3. ANATOMÍA.....	11
1.4. HISTOLOGÍA DEL APÉNDICE.....	13
1.5. FISIOLÓGÍA DEL APÉNDICE.....	14
1.6. ETIOLOGÍA.....	15
1.6.1. FISIOPATOLOGÍA.....	16
1.7. CUADRO CLÍNICO.....	19
1.7.1. ESTADIOS AVANZADOS.....	21
1.8. SEMIOLOGÍA ABDOMINAL Y DIAGNÓSTICO.....	21
1.8.1. LABORATORIO.....	23
1.8.2. ESTUDIOS POR IMAGÉNES.....	24
1.8.3. ESCALAS DIAGNÓSTICAS Y SU UTILIDAD PARA AA.....	27
1.9. TRATAMIENTO.....	33
1.9.1. APENDICECTOMÍA ABIERTA.....	34
1.9.2. APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.....	35
1.10. COMPLICACIONES.....	36
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	39
3. JUSTIFICACION.....	46
4. OBJETIVOS.....	48
4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	48
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	49
5.1. MATERIAL.....	49



5.2. MÉTODOS.....	50
6. RESULTADOS.....	52
7. DISCUSION.....	65
8. CONCLUSIONES.....	68
9. RECOMENDACIONES.....	69
10. LITERATURA CIENTÍFICA CITADA.....	70
11. ANEXOS.....	79

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ÍNDICE DE TABLAS

	Contenido	Página
Tabla 1	Principales afecciones tratadas en los hospitales de tres proveedores públicos de servicios de salud. México 2010.	41
Tabla 2	Distribución de los casos de apéndice según código diagnóstico por institución. México 2010.	42
Tabla 3	Porcentaje de apendicitis con perforación por grupo de edad y sexo en hospitales de la Secretaria de Salud y los Servicios Estatales de Salud. México 2010.	43
Tabla 4	Porcentaje de paciente por edad y género que fueron apendicectomizados.	53
Tabla 5	Clasificación histopatología de pacientes apendicectomizados de 2006-2018.	54
Tabla 6	Comorbilidades en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	55
Tabla 7	Horas de evolución desde inicio de síntomas hasta valoración por cirugía general.	58
Tabla 8	Signos y síntomas presentes en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	59
Tabla 9	Estudios de gabinete solicitados en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	59
Tabla 10	Abordajes quirúrgicos utilizados en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	60



ÍNDICE DE FIGURAS

	Contenido	Página
Figura 1	1 A. vista anterior de las asas intestinales después de la rotación antihoraria de 270 grados; figura 1 B. vista igual a la a. con las asas intestinales en su posición definitiva.	10
Figura 2	Etapas sucesivas del desarrollo del ciego y el apéndice. A. A las 7 semanas. B. A las 8 semanas. C. En el neonato.	10
Figura 3	Posiciones de las tenias, las cuales se unen en el apéndice.	11
Figura 4	Diferentes posiciones del apéndice.	12
Figura 5	Irrigación del apéndice.	12
Figura 6	Corte transversal del apéndice cecal. Coloración hematoxilina eosina, 25 X.	14
Figura 7	La inflamación del apéndice resulta de una obstrucción de su luz, ya sea por fecalito, hiperplasia linfoidea, tumores, o incluso por agentes infecciosos.	15
Figura 8	Etiopatogenia de la apendicitis aguda.	17
Figura 9	Probabilidad de apendicitis aguda en la escala de Alvarado. Estadificación de riesgos y estrategia de tratamiento clínico subsiguiente.	29
Figura 10	Escala RIPASA.	30
Figura 11	Calificación diagnóstica de Ohmann C. et al en la evaluación de AA.	30
Figura 12	Abordajes clínicos según las escalas diagnósticas.	30
Figura 13	Porcentaje de apendicitis con registro de perforación por entidad federativa. México 2010.	44
Figura 14	Gráfica de pastel con porcentaje por género en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	56
Figura 15	Distribución demográfica de pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	57
Figura 16	Gráfico de pastel de uso de drenajes en pacientes	60



	apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	
Figura 17	Gráfico de pastel de manejo de la base apendicular en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	61
Figura 18	Gráfico de barras con complicaciones posoperatorias presentadas en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	62
Figura 19	Gráfico de barras con reporte de histopatología en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.	62

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ABREVIATURAS

°C	Grados centígrados
AA	Apendicitis aguda
AAC	Apendicitis aguda complicada
AAS	Apendicitis aguda simple
Cm	Centímetros
CmH ₂ O	Centímetros de agua
DM II	Diabetes mellitus tipo II
Et al	Y otros
FID	Fosa ilíaca derecha
H	Horas
HAEJGC	Hospital de Alta Especialidad Juan Graham Casasús
HAS	Hipertensión arterial sistémica
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
ml	Mililitros
mm	Milímetros
mm ³	Milímetros cúbicos
RIPASA	Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis
Rx	Radiografía
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SESA	Servicios Estatales en Salud
SS	Secretaría de Salud
St	Saint
TAC	Tomografía Axial Computarizada
USG	Ultrasonografía



RESUMEN

Objetivo: Identificar las complicaciones posquirúrgicas inmediatas-mediatas en los pacientes atendidos de apendicitis aguda en el Hospital de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús” y su impacto durante el curso clínico intrahospitalario durante el 24 de mayo al 15 de agosto de 2018.

Material y métodos:

- Fase I. Revisión de la base de datos electrónica del departamento de patología 2006-2018 de los casos de apendicitis aguda. (Transversal, retrolectivo, observacional).
- Fase II. Estudio Cohorte fija de casos prevalentes. (Longitudinal, prolectivo, observacional, maniobra).

Resultados: El 54% de los pacientes presentaron una fase complicada de apendicitis aguda. Dentro de las complicaciones posoperatorias que se presentaron la más frecuente con un 23.8% fue el íleo posoperatorio, seguido por infección de herida quirúrgica con 15.17%, reintervención en 2.38%, absceso residual en 1.19% y fístula estercorácea en 1.19%. La incisión quirúrgica más utilizada en un 54% fue media infraumbilical sin encontrar relación entre la presencia o no de íleo posoperatorio, sin embargo el tipo de procedimiento quirúrgico realizado si está relacionado con la presencia de íleo posoperatorio. El tiempo de evolución de los síntomas previo a su llegada al hospital es de 48 h, el tiempo de espera de espacio quirúrgico es de 12 h, y el promedio de estancia intrahospitalaria es de 3 días.

Conclusiones: La prevalencia de complicaciones posoperatorias durante la hospitalización fueron más frecuentes que lo reportado en la literatura y de esas complicaciones fueron la presencia de íleo prolongado y la infección de herida quirúrgica, esas complicaciones al menos en el íleo no incrementó el tiempo de estancia intrahospitalaria, sin embargo faltó una muestra mayor para poder establecer la significancia estocástica.

Los factores de riesgo asociados a íleo posquirúrgico fueron el tiempo de evolución total a la cirugía, sobre todo el tiempo previo al ingreso a nuestra institución, así como el diagnóstico preoperatorio y los hallazgos trasoperatorios observados. El sitio de referencia de pacientes ni el uso de antibióticos tuvo asociación con la presencia de íleo, sin embargo éste último mostró tendencia a la significancia.

Palabras clave: apendicitis aguda, apendicectomía, complicaciones posoperatorias.



ABSTRACT

Objective: To identify immediate-mediated postoperative complications in patients treated for acute appendicitis in the Hospital of High Specialty "Dr. Juan Graham Casasús" and its impact during the intrahospital clinical course during May 24 to August 15, 2018.

Material and methods:

- Phase I. Review of the electronic database of the department of pathology 2006-2018 of cases of acute appendicitis. (Transversal, retrolective, observational).
- Phase II. A fixed cohort study of prevalent cases. (Longitudinal, prolective, observational, maneuver).

Results: 54% of the patients presented a complicated phase of acute appendicitis. Among the postoperative complications that occurred the most frequent with 23.8% was postoperative ileus, followed by surgical wound infection with 15.17%, reoperation in 2.38%, residual abscess in 1.19% and stercoral fistula in 1.19%. The surgical incision most used in 54% was infraumbilical, without finding a relationship between the presence or absence of postoperative ileus, but the type of surgical procedure performed if it is related to the presence of postoperative ileus. The time of evolution of the symptoms prior to their arrival at the hospital is 48 hours, the waiting time for surgical space is 12 hours, and the average in-hospital stay is 3 days.

Conclusions: The prevalence of postoperative complications during hospitalization was more frequent than reported in the literature and of these complications were the presence of prolonged ileus and surgical wound infection, these complications at least in the ileum did not increase the length of stay in hospital however, a larger sample was missing in order to establish the stochastic significance.

The risk factors associated with postoperative ileus were the total evolution time to surgery, especially the time before admission to our institution, as well as the preoperative diagnosis and the observed trasoperatory findings. The reference site of patients or the use of antibiotics was associated with the presence of ileus, however the latter showed a tendency to be significant.

Key words: acute appendicitis, appendectomy, postoperative complications.



1. INTRODUCCIÓN.

1.1. ANTECEDENTES.

La primera apendicectomía descrita corresponde a Claudius Amyand, cirujano del St. George's Hospital, de Londres y adscrito al servicio de la reina Ana y los reyes Jorge I y II. En 1736 operó a un niño de 11 años de edad con una hernia escrotal y una fístula cecal. Dentro del saco herniario, Amyand encontró el apéndice perforado por un alfiler. Extirpó con éxito el apéndice y reparó la hernia (Ellis, 1985).

El apéndice se identificó como un órgano capaz de causar enfermedades hasta el siglo XIX. En 1824, Louyer Villermay presentó un artículo ante la *Royal Academy of Medicine* en París en donde notificó dos casos en necropsias de apendicitis e insistió en la importancia del padecimiento. En 1827, François Melier, médico francés, expuso el trabajo de Louyer-Villermay, en él comunicó seis casos de necropsia, siendo el primero que sugirió la identificación de apendicitis antes de la muerte (Lewis, 1987). Este trabajo no fue considerado relevante por los médicos de la época, incluido el barón Guillaume Dupuytren, quien pensaba que la inflamación del ciego era la causa principal de la afección del cuadrante inferior derecho, utilizando el término *tiflitis* o *peritiflitis* para describir la inflamación en el cuadrante inferior derecho. En 1839, Bright y Addison redactaron un libro titulado *Elementos de medicina práctica* en donde se describen los síntomas de la apendicitis e identificaba la causa principal de los procesos inflamatorios del cuadrante inferior derecho (Lewis, 1987). Reginald Fitz,



profesor de anatomía patológica de Harvard, es quien utiliza por primera vez del término *apendicitis*. En su destacado artículo reconoció de manera definitiva al apéndice como la causa principal de inflamación del cuadrante inferior derecho (Fitz, 1886).

La terapéutica quirúrgica inicial de la apendicitis se diseñó en especial para drenar abscesos del cuadrante inferior derecho secundarios a una perforación apendicular. En 1848 Hancock llevó a cabo el primer tratamiento quirúrgico de la apendicitis o peritiflitis sin absceso. Cortó el peritoneo y drenó el cuadrante inferior derecho sin extirpar el apéndice. En 1886, Krönlein publicó el primer relato de una apendicectomía por apendicitis, desafortunadamente el paciente falleció dos días después de la intervención. Fergus, en Canadá, efectuó la primera apendicectomía electiva en 1883 (Ellis, 1985).

La persona que contribuyó más al adelanto del tratamiento de la apendicitis fue Charles McBurney. En 1889 salió a la luz en el *New York Medical Journal* su notable artículo en el que señalaba las indicaciones de una laparotomía temprana para el tratamiento de la apendicitis. En este trabajo se refirió al punto de McBurney como el sitio de "hipersensibilidad máxima cuando se examina con las puntas de los dedos, que se encuentra en adultos 1.25 a 5 cm adentro de la apófisis espinosa anterior derecha del iliaco en una línea trazada de ese punto hasta el ombligo (McBurney, 1889). De forma subsecuente, McBurney notificó en 1894 la incisión que lleva su nombre (McBurney, 1894). Empero, más adelante el propio McBurney acreditó a



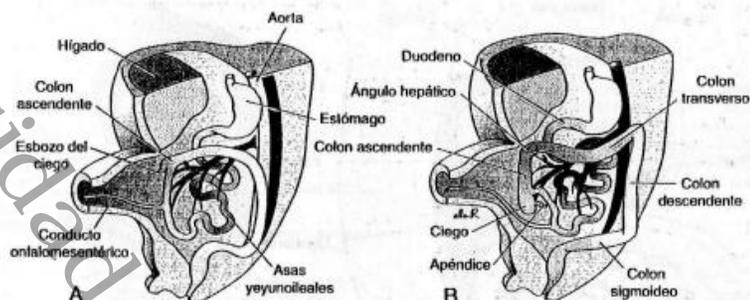
McArthur la primera descripción de esta incisión. Semm posee el crédito de practicar con éxito la primera apendicectomía laparoscópica en 1982 (Semm, 1983).

El tratamiento quirúrgico de la apendicitis es uno de los mayores adelantos en salud pública de los últimos 150 años. La apendicectomía por apendicitis es la operación de urgencia que se practica más a menudo en el mundo. Además, la apendicitis es una enfermedad de jóvenes y el 40% de los casos ocurre en individuos de 10 a 29 años de edad. En 1886, Fitz señaló que la tasa de mortalidad relacionada con la apendicitis era cuando menos de 67% sin tratamiento quirúrgico (Fitz, 1886). En la actualidad, la mortalidad por apendicitis aguda publicada es menor de 1% (Hale, 1997).

1.2. EMBRIOLOGÍA.

El primordio del ciego y del apéndice, llamado divertículo cecal, aparece en el borde anti mesentérico del asa caudal del intestino medio durante la sexta semana (Schwartz, 2011). El vértice del divertículo cecal tiene un desarrollo lento en comparación al ciego, dando origen al apéndice cecal, por lo que éste se desplaza en sentido medial hacia la válvula ileocecal, mientras el ciego desciende en dirección contraria a las manecillas del reloj hacia la fosa iliaca derecha (Sadler, 2007).

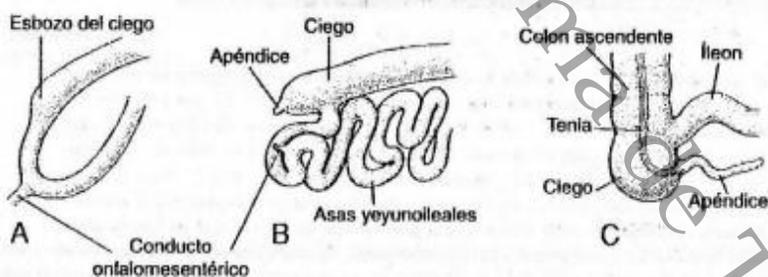
Figura 1. 1 A. Vista anterior de las asas intestinales después de la rotación antihoraria de 270 grados; Figura 1 B. Vista igual a la A. con las asas intestinales en su posición definitiva.



Fuente: Sandler Langman. Embriología médica con orientación clínica. Capítulo 14: Aparato digestivo. Página 228. Décima edición. Editorial médica panamericana. 2007.

El apéndice cecal es visible desde la octava semana del desarrollo embriológico y los primeros acúmulos de tejido linfático se desarrollan durante las semanas catorce y quince (Fallas, 2012).

Figura 2. Etapas sucesivas del desarrollo del ciego y el apéndice. A. A las 7 semanas. B. A las 8 semanas. C. En el neonato.

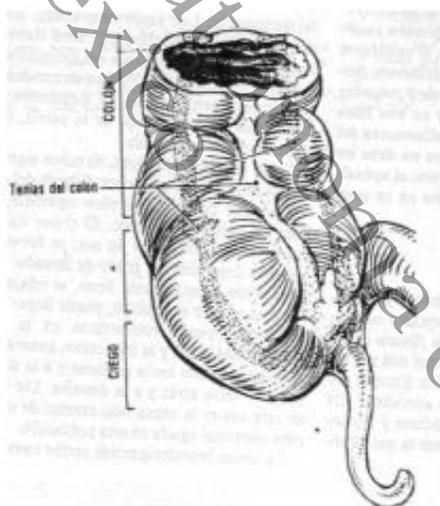


Fuente: Sandler Langman. Embriología médica con orientación clínica. Capítulo 14: Aparato digestivo. Página 228. Décima edición. Editorial médica panamericana. 2007.

1.3. ANATOMÍA.

El apéndice cecal, también llamado apéndice vermicular; es una prolongación del ciego que se origina en su cara posteromedial en la unión de las 3 tenias del colon, aproximadamente 2 a 3 centímetros por debajo de la válvula íleo-cecal (Rouviere, 1978). Tiene forma de un tubo cilíndrico flexuoso y se encuentra en el cuadrante inferior derecho del abdomen (Gardner, 2001). Varía de longitud desde menos de 1 cm hasta más de 30 cm, con un promedio de 7 a 8 cm de largo y de 4 a 8 mm de diámetro. Se han descrito en la literatura: ausencia congénita, duplicación y divertículos apendiculares (Schwartz., 2011).

Figura 3. Posiciones de las tenias, las cuales se unen en el apéndice.

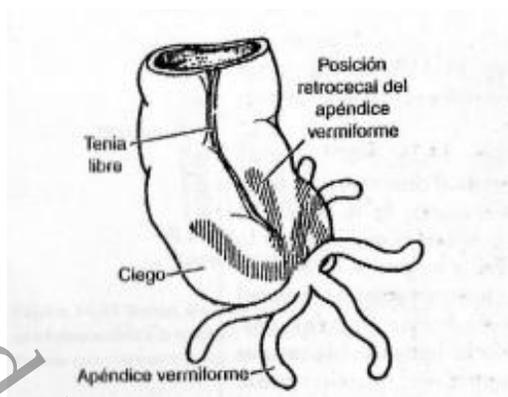


Fuente: Anatomía de Gardner. Abdomen: esófago, estómago e intestino. Páginas 454-456. Casa editorial interamericana McGraw- Hill. Quinta edición. México. 2001.

La

relación de la base del apéndice con el ciego permanece constante, en tanto que la punta puede encontrarse en posición anterior, medial, posteromedial, retrocecal, pélvica, subcecal, preileal o pericólica derecha (Sadler, 2007).

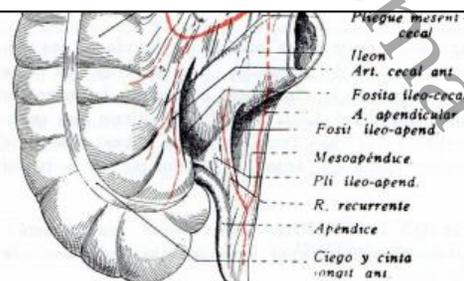
Figura 4. Diferentes posiciones del apéndice.



Fuente: Anatomía de Gardner. Abdomen: esófago, estómago e intestino. Páginas 454-456. Casa editorial interamericana McGraw- Hill. Quinta edición. México. 2001.

El apéndice cecal tiene una válvula apendicular, también llamada válvula de Gerlach, además carece de un mesenterio verdadero, pero existe un pliegue peritoneal que lleva el nombre de mesoapéndice que contiene la arteria apendicular en su borde libre (Gardner, 2001).

Figura 5. Irrigación del apéndice.



Fuente: Rouviere H. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. Apéndice vermiforme. Páginas 330-332. Casa editorial Bailly- Bailliere. Madrid, España. 1978.

La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior. La arteria apendicular nace de la arteria cecal posterior o de la arteria



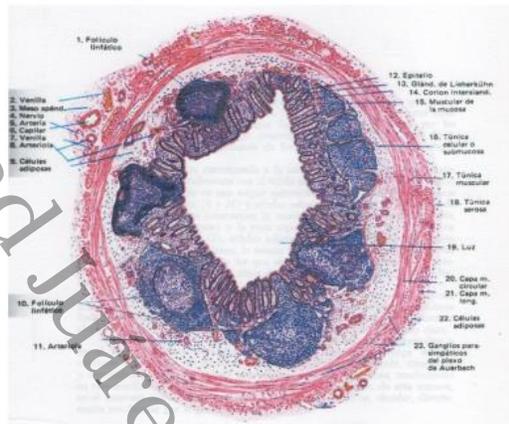
ileocólica. Las venas son satélites de las arterias y dependientes de la vena mesentérica mayor. Los linfáticos del apéndice terminan en la cadena ganglionar ileocólica. La inervación simpática del apéndice cecal proviene de los ganglios celiacos y mesentéricos superiores a través del plexo solar, la inervación parasimpática proviene del nervio vago y la inervación sensitiva proviene del octavo nervio torácico espinal y en ocasiones del décimo y décimo primero (Fallas, 2012.).

1.4. HISTOLOGÍA DEL APÉNDICE.

El apéndice cecal consta de 4 túnicas al igual que el resto del colon: serosa, muscular, submucosa y mucosa. Además está constituido de epitelio intestinal cilíndrico simple con chapa estriada delgada y pocas células caliciformes que reviste su mucosa y carece de vellosidades. Además contiene una gran cantidad de formaciones linfoideas confluentes permanentes, existentes en el corion entre las fibras disociadas de la muscularis mucosae y en la submucosa; la cantidad de este tejido aumenta durante la pubertad, permanece constante en la siguiente década y luego comienza a disminuir con la edad (Schwartz, 2011). Las glándulas de Lieberkühn están poco desarrolladas ya que una única placa de Peyer circunscribe su luz, muchas son atróficas y otras están rechazadas por el folículo linfático. La túnica submucosa del apéndice consta de una infiltración linfocitaria difusa y numerosos vasos. La túnica muscular consta de dos planos de fibras: circulares internas y longitudinales externas, entre sus haces musculares se observan numerosos ganglios parasimpáticos del plexo de Auerbach. La túnica serosa consta de numerosos vasos

y células adiposas, esta túnica aumenta de espesor para formar el meso, en donde se encuentran los vasos nutricios y nervios (Di Fiore, 2001).

Figura 6. Corte transversal del apéndice cecal. Coloración hematoxilina eosina, 25 X.



Fuente: Mafriano Di Fiore. Atlas de histología normal. Lámina 57: Ápendice cecal. Páginas 114-115. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina. 2001.

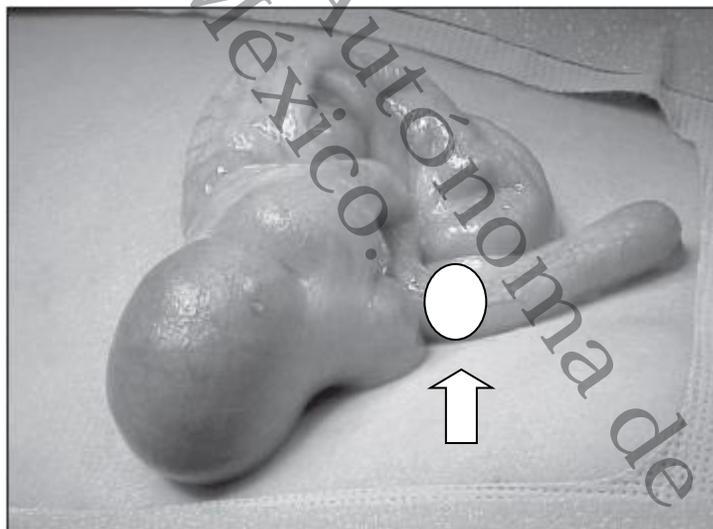
1.5. FISIOLÓGÍA DEL APÉNDICE.

Con el paso de los años, la función del apéndice cecal ha sido controvertida y continua siendo incierta, pero en la actualidad, por la presencia de tejido linfático en su capa mucosa y submucosa, se sabe que es un órgano inmunitario que participa de forma activa en la secreción de inmunoglobulinas, principalmente inmunoglobulina A, que es la clase predominante de anticuerpo en las secreciones seromucosas del organismo (Rojas, 2007).

1.6. ETIOLOGÍA.

El factor etiológico predominante en la apendicitis aguda (AA) es la obstrucción de la luz. Los fecalitos son la causa común de la obstrucción apendicular, menos frecuentes son la hipertrofia de tejidos linfóide, impacto de bario por estudios radiológicos previos, tumores, semillas de verduras y frutas y parásitos intestinales (Figura 8). La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. Se reconocen fecalitos en 40% de los casos de apendicitis aguda simple (AAS), en 65% de las apendicitis gangrenosas sin rotura y en casi 90% de los pacientes con apendicitis gangrenosa con rotura (Schwartz, 2011).

Figura 7. La inflamación del apéndice resulta de una obstrucción de su luz, ya sea por fecalito, hiperplasia linfóide, tumores, o incluso por agentes infecciosos.



Fuente: José Luis Cuervo, Apendicitis aguda, Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2014;56(252):15-31 / 15.

1.6.1. FISIOPATOLOGÍA.



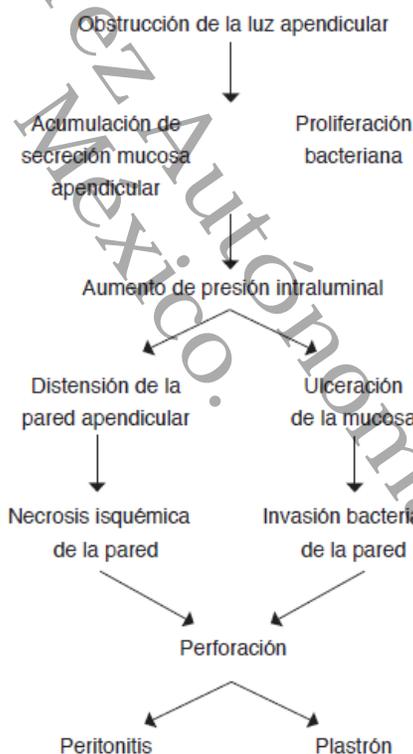
Existe una secuencia predecible de acontecimientos que conduce a la rotura final del apéndice (Figura 8). La obstrucción proximal de la luz apendicular provoca una obstrucción en asa cerrada y la continuación de la secreción normal por la mucosa apendicular da lugar a una rápida distensión. La capacidad luminal del apéndice normal es de sólo 0.1 ml. Una secreción tan pequeña como de 0.5 ml de líquido en un punto distal respecto de una obstrucción eleva la presión intraluminal a 60 cmH₂O (Schwartz, 2011).

Dentro de la fisiopatología de la AA existen varias teorías que intentan explicarla. La más aceptada por los cirujanos describe una fase inicial que se caracteriza por obstrucción del lumen apendicular causada por hiperplasia linfoide (60 %), fecalitos (30 %), más frecuente en adulto mayor y ancianos, obstrucción por parásitos (4 %) como áscaris, tricocéfalos, taenia, tumores o cuerpos extraños como huesos de animales pequeños, o semillas; esto favorece la secreción de moco y el crecimiento bacteriano, generándose entonces distensión luminal y aumento de presión intraluminal. Posteriormente se produce obstrucción del flujo linfático y venoso, favoreciendo aún más el crecimiento bacteriano y desencadenando la producción de edema.

En este momento se encontró un apéndice edematoso e isquémico, causando una respuesta inflamatoria. Esta isquemia a la que se somete al apéndice puede generar necrosis de la pared con translocación bacteriana, desarrollándose la apendicitis gangrenosa. Si este proceso se deja evolucionar y el paciente no es intervenido el



apéndice ya gangrenoso se perfora y puede generar un absceso con peritonitis local siempre y cuando la respuesta inflamatoria y el epiplón logren contener el proceso, pero si estos son incapaces se producirá una peritonitis sistémica. Otras teorías han sido descritas como el compromiso del suministro vascular extrapendicular, ulceración de la mucosa por infección viral y posterior colonización bacteriana, así como una dieta pobre en fibra con enlentecimiento del tránsito intestinal y retención de las heces en elapéndice (John, 2012).



En forma esquemática, se

Fuente: José Luis Cuervo, Apendicitis aguda, Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2014;56(252):15-31 / 15.

podrían reconocer cuatro estadios evolutivos en una apendicitis:

a. Apendicitis congestiva o catarral.



- b. Apendicitis flegmonosa o supurada.
- c. Apendicitis gangrenosa o microscópicamente perforada.
- d. Apendicitis perforada.

Los tres primeros estadios corresponden a apendicitis no perforada, en tanto que para unificar criterios, apendicitis perforada debería ser sinónimo de presencia de un agujero en la pared apendicular o presencia de un coprolito libre en la cavidad abdominal (St. Peter, 2008).

Otra forma de clasificar los cuadros de apendicitis, es agrupando pacientes con AAS, y pacientes con apendicitis complicada (AAC) con absceso y/o perforación, y/o masa inflamatoria (plastrón apendicular). Otros incluyen a la apendicitis gangrenosa como variante de AAC. Esta distinción entre AAS y AAC, tiene relevancia, porque es distinto el tratamiento así sea quirúrgico y/o antibiótico, la posibilidad de aparición de complicaciones posoperatorias inmediatas, mediatas y alejadas (infección de herida, colección intraabdominal, oclusión intestinal), es mayor en estas últimas así como en la duración de la internación y la posibilidad de reinternación.

Según distintos trabajos, aproximadamente un tercio de pacientes son operados con AAC. Si se observan las fechas de publicación de las citas bibliográficas, llama la atención la persistencia de una cifra tan alta de pacientes con AAC, a pesar de los avances médicos diagnósticos observados en tan largo tiempo, en especial lo que concierne al diagnóstico por imágenes (Cuervo, 2014).



1.7. CUADRO CLÍNICO.

El síntoma principal es el dolor abdominal que inicia en epigastrio o peri umbilical, y que migra hacia fosa iliaca derecha (FID) aumentando de intensidad, esto ocurre entre un 50-60% de los casos, posteriormente el dolor se focaliza en FID en un lapso de 4 a 6 horas (Petroianu, 2012). El dolor abdominal se intensifica en 12 a 24 horas hasta en el 95% de los casos y no mejora con las deposiciones, cambios posturales o reposo (Calvo, 2012).

Cuando la Evolución es no mayor de 24-36 horas, se pueden presentar:

- Inapetencia.
- Dolor periumbilical y luego en fosa iliaca derecha.
- Nauseas y/o vómitos.
- Estado subfebril y luego hipertermia, 37,5°C-38,5°C.

En su forma más simple y clásica, la apendicitis comienza con inapetencia y dolor periumbilical (dolor metamérico, por distensión del apéndice inervado por el dermatomo correspondiente a D8-D10, que también recibe las aferencias nerviosas de la zona periumbilical). Es importante tener en cuenta que la inflamación de cualquier sector del intestino medio causará tal sintomatología.



Con el transcurso de las horas, el dolor periumbilical migra hacia la fosa ilíaca derecha, por irritación del peritoneo adyacente, lo que refleja un estadio más avanzado de la enfermedad. El dolor suele ser continuo, de intensidad creciente, a veces irradiado hacia hipogastrio o zona lumbar derecha, y aumenta con el movimiento y dificulta la marcha, obligando al paciente a adoptar una actitud incurvada hacia delante y a la derecha.

Lo más común, es que luego del dolor aparezcan náuseas y/o vómitos, y estado subfebril y luego hipertermia moderada de 37,5-38°C. La presencia de hipertermia moderada es un signo común en caso de apendicitis, sin embargo su ausencia no la descarta. Por el contrario, la presencia de hipertermia elevada y cuadro clínico compatible, es muy sugestiva de perforación apendicular, en tanto que la presencia de temperatura elevada y dolor en fosa ilíaca derecha sin signos peritoneales, sugiere una patología clínica subyacente, principalmente adenitis mesentérica.

La presencia de diarrea puede sugerir perforación apendicular o apendicitis pelviana con irritación de recto, y en general desvía el diagnóstico hacia gastroenteritis. La administración de analgésicos suele atenuar estos primeros signos y síntomas, y puede llevar a demorar el diagnóstico.



1.7.1. ESTADIOS AVANZADOS.

Evolución mayor de 36-48 h.

Si el paciente no es diagnosticado y tratado a tiempo aparecen:

- Cierta compromiso del estado general (facies séptica, taquipnea, taquicardia, deshidratación, aliento cetónico).
- Dolor más generalizado (flanco, fosa ilíaca derecha, hipogastrio, flanco contralateral, o generalizado).
- Hipertermia mayor de 38-38,5°C.
- Dolor a la descompresión y defensa más generalizados.
- Palpación de una masa tumoral en flanco derecho, fosa ilíaca derecha y/o hipogastrio (plastrón).

1.8. SEMIOLOGÍA ABDOMINAL Y DIAGNÓSTICO.

El signo físico más importante es el dolor localizado en la fosa ilíaca derecha, con máxima intensidad en el punto de Mc Burney (punto localizado en la unión del tercio externo con los dos tercios internos, en una línea imaginaria que une espina ilíaca anterosuperior con el ombligo). Este dolor es espontáneo y palpatorio, y aumenta con la compresión, la descompresión, la flexión del psoas, la compresión en fosa iliaca izquierda, y el movimiento.



Como ya se mencionó, el dolor denota irritación del peritoneo adyacente por el apéndice inflamado. De esta manera la obesidad, un apéndice retrocecal o retrovesical, o un apéndice medial tapado por epiplón, intestino delgado o mesenterio, puede no dar dolor localizado en fosa ilíaca derecha, y el paciente puede solo presentar discretas molestias. Uno o varios de estos factores suelen estar implicados en pacientes que evolucionan a perforación o abscedación.

A medida que el proceso inflamatorio avanza aparecen contractura, defensa muscular y reacción peritoneal, primero focalizados en fosa ilíaca derecha y con el transcurso de muchas horas se generalizan, primero a las zonas circundantes y luego al resto del abdomen.

La palpación de una masa palpable en fosa ilíaca derecha y/o hipogastrio, junto al cuadro clínico descrito, es muy sugestiva de plastrón apendicular, aunque este cuadro es difícil de detectar en el paciente despierto, y por regla general se hace evidente con el paciente bajo anestesia general. Si bien los analgésicos atenúan el dolor espontáneo, no eliminan el dolor palpatorio.

La auscultación de ruidos hidroaéreos aporta datos inespecíficos, pero puede ayudar en el diagnóstico diferencial, ya que suele haber disminución o anulación de los ruidos hidroaéreos en caso de peritonitis y perforación, y aumento de los mismos en caso de gastroenteritis.



Aunque el cuadro clínico descrito representa la manera más frecuente de manifestarse una apendicitis, existen desviaciones considerables de este cuadro clásico, por lo que se deberá estar muy atento en el interrogatorio y en el examen físico, y se deberá complementar en todos los casos dudosos, con diagnóstico por imágenes.

El diagnóstico de AA es fundamentalmente clínico, siendo los exámenes complementarios muy útiles en los casos dudosos, ya que ayudan a asumir una adecuada decisión terapéutica.

La falta de un diagnóstico precoz lleva a perforación apendicular, lo que eleva la morbimortalidad de la patología, determinan también internaciones más prolongadas. Estudios epidemiológicos indican que los hospitales que asisten casos menores a una apendicitis por semana incrementan el riesgo de subdiagnóstico.

Históricamente se ha aceptado e incluso aconsejable una tasa de apendicectomía negativa de 10-20%, para minimizar el riesgo de peritonitis apendicular (Newman, 2003).

1.8.1. LABORATORIO

Los estudios en sangre no son específicos para el diagnóstico de esta patología. Lo más común en una AAS, es encontrar una elevación moderada de los glóbulos



blancos con cifras de entre 10.000 y 20.000/mm³, con neutrofilia y linfopenia. Una marcada leucocitosis (cifras de recuento de entre 20.000 y 30.000/mm³) con cuadro clínico compatible, es muy sugestiva de perforación apendicular. Sin embargo, un recuento de glóbulos blancos normal no excluye la presencia de apendicitis.

La orina suele ser normal, sin presencia de bacterias, pero puede haber presencia de glóbulos rojos y/o glóbulos blancos, si el proceso inflamatorio afecta uréter o vejiga. También puede haber aumento de cuerpos cetónicos, asociado a ayuno prolongado y a liberación de mediadores inflamatorios antiinsulínicos.

Otras determinaciones en sangre como hepatograma, función renal e ionograma suelen ser normales. La Proteína C reactiva y la eritrosedimentación suelen estar aumentadas y ayudan en el diagnóstico, pero carecen de especificidad y de sensibilidad, y la Proteína C reactiva y el recuento de glóbulos blancos pueden ser normales, y el paciente presentar, sin embargo, una AA.

1.8.2. ESTUDIOS POR IMÁGENES

Los estudios por imágenes constituyen el mejor método para disminuir el número de apendicectomías negativas, lo que contribuye en la decisión terapéutica quirúrgica. Los trabajos más modernos muestran cifras muy bajas de apendicectomías negativas en hospitales que usan intensivamente estudios por imágenes (Smink, 2004).



En estudios recientes que valoran el uso de la radiografía simple de abdomen en dos posiciones en el departamento de urgencias para valorar abdomen agudo y pacientes con sospecha de AA, han concluido que:

- La exploración física tiene mayor sensibilidad y especificidad.
- No es útil en el diagnóstico de AA.
- No disminuye el riesgo de complicaciones ni mejora los días de estancia intrahospitalaria.

Por lo tanto se recomienda la radiografía simple de abdomen en casos selectos en los que se sospeche obstrucción intestinal o retención urinaria (Ekere, 2013).

La ecografía ofrece múltiples ventajas: puede ser hecha en la cama del paciente, no es invasiva, no requiere contraste, y no emite radiación, tiene si la desventaja de ser operador dependiente.

Los signos ecográficos de apendicitis son: dolor en la zona ante la compresión del ecógrafo, apéndice lleno de líquido y no compresible, diámetro mayor de 6 mm, presencia de un apendicolito, aumento de la ecogenicidad pericecal por la inflamación, y presencia de líquido periapendicular o pericecal.

La presencia de líquido libre en el Douglas debe alertar al médico tratante sobre la posible existencia de un proceso patológico intraabdominal.



La sensibilidad de la ecografía oscila entre 78% y 94%, y la especificidad entre 89% y 98%, y su efectividad disminuye ante la presencia de un grueso panículo adiposo o de tejidos muy gruesos, como se observa en los niños obesos o en los adultos (Horton, 2000).

Son causa de falsos positivos la presencia de un apéndice largo o de materia fecal espesa, o que el músculo psoas sea confundido con el apéndice; en tanto que son causa de falsos negativos la posición retrocecal del apéndice, la apendicitis perforada, el apéndice lleno de aire, el compromiso solo de la punta apendicular, y principalmente la inhabilidad del operador para visualizar el apéndice.

Para excluir una AA, el ecografista debe estar seguro que visualizó un apéndice normal. Estudios recientes dan cifras de positividad diagnóstica tan altas como 98% (Lee, 2005).

La tomografía computada (TAC) brinda una imagen completa de todas las estructuras del abdomen y de la pelvis, no es operador dependiente, y es extremadamente segura en diagnosticar AA, con una sensibilidad y especificidad cercanas al 95% o más (Park, 2013).



1.8.3. ESCALAS DIAGNÓSTICAS Y SU UTILIDAD PARA

AA.

El doctor Alfredo Alvarado publicó, en 1986, un estudio retrospectivo en un grupo de 305 pacientes operados en quienes tabuló los síntomas y signos de la enfermedad al igual que los resultados de laboratorio de los enfermos. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de AA, en donde se valoran 3 síntomas, 3 signos clínicos y 2 valores del hemograma, considerados factores predictivos y agrupados bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés de los síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, que le permitieron desarrollar una escala para la sospecha y diagnóstico de la apendicitis aguda (Figura 9). Estos son:

- ❖ M. Migración del dolor (al cuadrante inferior derecho).
- ❖ A. Anorexia o cetonuria.
- ❖ N. Náuseas o vómitos.
- ❖ T. Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho (del inglés *tenderness*).
- ❖ R. Rebote.
- ❖ E. Elevación de la temperatura a más de 38 °C.
- ❖ L. Leucocitosis mayor de 10,000 por mm³.
- ❖ S. Desviación a la izquierda mayor de 75% (neutrofilia; del inglés *shift* que se utiliza en este caso para hablar de desviación a la izquierda).



Les asignó 1 punto a cada característica encontrada, exceptuando la sensibilidad en el cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que le asignó 2 puntos para cada uno, totalizando 10 puntos y con base en el puntaje obtenido determinó 3 conductas médicas a seguir:

1. Si la suma es mayor o igual a 7 puntos, el paciente es susceptible de ser operado porque se considera cursa con AA.
2. Si la suma da entre 4 y 6 puntos se requerirán valoraciones seriadas clínicas y de laboratorio y algunos estudios por imágenes (ultrasonido o tomografía computada). A este grupo de pacientes también se le puede observar por un tiempo prudente, y luego se le aplicará, nuevamente, la escala de puntaje para observar si ha habido variaciones que permitan confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda y operar al paciente o darle tratamiento médico o quirúrgico al tener su diagnóstico o darlo de alta del hospital.
3. Si el puntaje es menor de 4 hay una muy baja probabilidad de AA; son muy raros los casos de apendicitis aguda con menos de 4 puntos.

La sensibilidad de la escala de Alvarado es de 95% en la población con alta prevalencia de la enfermedad.



La escala clínica propuesta por Alvarado en 1986 (Figura 9) ha demostrado su utilidad como herramienta de evaluación para la atención y tratamiento de pacientes con AA.

Figura 9. Probabilidad de apendicitis aguda en la escala de Alvarado. Estadificación de riesgos y estrategia de tratamiento clínico subsiguiente.

Manifestaciones clínicas y de laboratorio	Valor	Puntuación	Conducta a seguir
Síntomas	M, Migración del dolor	1	7-10 Certeza de apendicitis y debe practicarse cirugía. Número predictivo de pacientes con AA: 93%
	A, Anorexia	1	
	N, Náuseas y vómito	1	
Signos	T, (del inglés Tenderness) Hipersensibilidad en cuadrante inferior derecho	2	5-6 OBSERVACIÓN Y ADMISIÓN. Son consistentes de AA, pero no diagnósticas de ella. Es apropiado el estudio de TC en personas con puntuación de Alvarado de 5-6. Número predictivo de pacientes con Aa: 66%
	R, Rebote (signo de Blumberg), dolor a la descompresión 80% de los casos.	1	
	E, elevación de la temperatura >38 °C, Síndrome febril	1	
Laboratorio	L, Leucocitosis >10,000	2	1 - 4 EGRESO. Difícil justificar costo y tiempo de exposición a la radiación, difícil pero no imposible que efectivamente se trate de AA.
	S, (del inglés <i>shift to the left</i>) desviación a la izquierda de neutrófilos neutrofilia- > 75%	1	

Fuente: Motta-Ramírez GA, Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de atención médica, Rev Sanid Milit Mex 2017;71:321-331.

La escala de Alvarado puede utilizarse como método de *triage* en pacientes en los que se sospecha AA. Un punto de corte para “descartar la enfermedad” de 5 representa una sensibilidad de 94% y especificidad de 99%.

Un puntaje mayor a 7 como “estrategia única” para decidir qué paciente requiere cirugía muestra una sensibilidad de 88% en mujeres y 87% en niños y una especificidad de 57% para hombres, 73% para mujeres y 76% en niños.



Se han publicado diversas escalas diagnósticas diferentes a la de Alvarado con resultados similares (Figuras 10, 11 y 12).

Figura 10. Escala RIPASA.

Datos	Puntos
Hombre	1
Mujer	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
Extranjero NRIC	1
Síntomas	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náusea/vómito	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 h	1
Síntomas > 48 h	0.5
Signos	
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Reventamiento	2
Síndrome febril < 39 C	1
Laboratorio	
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1

Fuente: Motta-Ramírez GA, Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de atención médica, Rev Sanid Milit Mex 2017;71:321-331.

Figura 11. Calificación diagnóstica de Ohmann C. et al en la evaluación de AA.

Variables	Puntos	
Hipersensibilidad en cuadrante inferior derecho	4.5	Una calificación de menos de 6 puntos representa exclusión de la posibilidad de AA.
Rebote (signo de Blumberg), dolor a la descompresión 80% de los casos.	2.5	
Sin síntomas urinarios	2.0	
Dolor constante	2.0	Una calificación de 6 a 11.5 puntos indica que la AA es posible y por ello de establece monitorización.
Leucocitosis >10,000	1.5	
Edad < 50 años	1.5	
Migración del dolor hacia la fosa iliaca derecha	1.0	Una calificación de 12 o más puntos señala un diagnóstico de AA muy frecuentemente.
Rigidez	1.0	
TOTAL	16	

Fuente: Motta-Ramírez GA, Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de atención médica, Rev Sanid Milit Mex 2017;71:321-331.

Figura 12. Abordajes clínicos según las escalas diagnósticas.

	Alta probabilidad de AA	Probable AA/ Seguimiento	AA con baja probabilidad
Alvarado	< 4	5-6	> 7
Ohmann	< 6	6 - 11.5	> 12
RIPASA	< 5	5 - 7	> 7.5

Fuente: Motta-Ramírez GA, Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de atención médica, Rev Sanid Milit Mex 2017;71:321-331.



La escala de Alvarado modificada (Figura 9) se basa en los mismos datos clínicos y de laboratorio, excepto la desviación a la izquierda del conteo leucocitario. El procedimiento es el mismo: se suman cada uno de los valores asignados y así se predice el riesgo de padecer apendicitis aguda y se norma la conducta terapéutica a seguir. La razón de omitir este parámetro es que no en todos los centros de atención médica se cuenta con las formas inmaduras de neutrófilos como examen de rutina.

La escala de Alvarado modificada estratifica el riesgo de padecer AA; sin embargo, no es útil en los casos de pacientes con un diagnóstico diferente.

En 2010, en el Hospital RIPAS, al norte de Borneo, en Asia, diseñaron una escala mejorada para el diagnóstico temprano de AA, denominándola Escala RIPASA (*Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis*, Figura 10), con mejor sensibilidad (98%) y especificidad (83%), que evalúa otros parámetros: edad y tiempo de evolución de la enfermedad. Según el puntaje se sugiere el tratamiento.

- ❖ Más de 12 puntos (diagnóstico de AA): valoración por el cirujano para tratamiento o referirlo a otro centro.
- ❖ 7.5-11.5 puntos (alta probabilidad de AA): valoración por el cirujano y preparar al paciente para apendicetomía, si éste decide continuar la observación, se repite en una hora. En el caso de mujeres se recomienda realizar un ultrasonido para definir o no la posibilidad de alguna afección ginecológica.
- ❖ 5-7 puntos (baja probabilidad): observación en urgencias y repetir la escala en 1-2 h o, bien, realizar un ultrasonido abdominal. Permanecer en observación.



- ❖ Menos de 5 puntos (improbable): observación del paciente y aplicar la escala nuevamente en 1-2 h, y si disminuye el puntaje, se descarta la afección, si éste aumenta se revalora con el puntaje obtenido.

Recientemente, en el Hospital General de México se evaluó la utilidad de esta escala y se obtuvo sensibilidad de 89.5% y especificidad de 84.6%.

La decisión de estudios complementarios debe individualizarse en cada paciente y según los recursos disponibles. Aún con los múltiples métodos auxiliares de diagnóstico (ultrasonido, tomografía computada, resonancia magnética, etc.), hoy en día el diagnóstico de la AA es fundamentalmente clínico.

Las publicaciones en las que se evalúan las escalas diagnósticas y métodos de imagen, como el ultrasonido y la tomografía computada, han modificado y mejorado la seguridad en la atención del paciente. Las guías clínicas en estos estudios de pacientes con síndrome doloroso abdominal y sospecha de AA, en los que se identifica un riesgo bajo, que son egresados con la condición de darles seguimiento; los que tienen un riesgo moderado y primero se evalúan con ultrasonido y si hay equívoco se realiza una tomografía computada. Los pacientes con un riesgo elevado a quienes se trata con una interconsulta quirúrgica inmediata. En una publicación que realizó un modelo comparativo bayesiano de tomografía computada y ultrasonido en la evaluación de la apendicitis aguda se demostró una elevada exactitud de la puntuación de la escala de Alvarado en la evaluación de la AA, incluso favoreciendo



el que no se utilizaran métodos de estudio, como ultrasonido o tomografía computada en casos clínicos con calificaciones con alta probabilidad según la escala.

Por lo tanto se puede concluir que las escalas diagnósticas permiten una mejor selección de la población a la que después de la evolución clínica integral (interrogatorio y exploración física) es factible darla de alta con las recomendaciones pertinentes de regresar si se agrega cualquier otro síntoma o signo. La repercusión de estas escalas diagnósticas en la práctica clínica aún es imprecisa porque no se ha generalizado, no se ha logrado su sistematización y sí ha influido en la experiencia clínica al condicionar la disponibilidad de la interconsulta quirúrgica y una actitud de tolerancia del riesgo compartido entre médicos y pacientes.

El diagnóstico clínico, con una semiología minuciosa, es bien conocido tanto por los clínicos como por los cirujanos; el diagnóstico de la AA se basa, principalmente, en los hallazgos clínicos, difícil, en especial, en las primeras horas del cuadro clínico (Motta, 2017).

1.9. TRATAMIENTO.

A pesar del advenimiento de modalidades diagnósticas más complicadas, no debe minimizarse la importancia de la intervención quirúrgica temprana. Una vez que se decide operar por posible AA, debe prepararse al paciente para la cirugía. Se debe



asegurar la hidratación adecuada, corregir anormalidades electrolíticas y abordar padecimientos cardiacos, pulmonares y renales preexistentes.

Un metaanálisis grande demostró la eficacia de los antibióticos preoperatorios para disminuir las complicaciones infecciosas en la apendicitis. Casi todos los cirujanos administran de manera sistemática antibióticos a todos los pacientes con sospecha de apendicitis. Cuando se encuentra AAS, no tiene ningún beneficio prolongar la protección con antibióticos después de 24 h. Si se identifica AAC, se continúan los antibióticos hasta que el sujeto no tenga fiebre y la cuenta de leucocitos sea normal. En infecciones intraabdominales del tubo digestivo de gravedad leve a moderada, la *Surgical Infection Society* recomienda el tratamiento con un fármaco, como cefoxitina, cefotetán o ticarcilina y ácido clavulánico. En infecciones más graves está indicado un régimen con un fármaco único mediante carbapenémicos o tratamiento combinado con una cefalosporina de tercera generación, monobactam o un aminoglucósido, además de protección contra anaerobios con clindamicina o metronidazol.

1.9.1. APENDICECTOMÍA ABIERTA.

En individuos con sospecha de apendicitis casi todos los cirujanos practican una incisión de McBurney (oblicua) o Rocky-Davis (transversal) en el cuadrante inferior derecho en la que se divide el músculo. La incisión debe centrarse en cualquier punto de hipersensibilidad máxima o una masa palpable. Cuando se sospecha un absceso es imprescindible una incisión colocada lateralmente para permitir el drenaje



retroperitoneal y evitar la contaminación generalizada de la cavidad peritoneal. Si existe duda en cuanto al diagnóstico, se recomienda una incisión más baja en la línea media para permitir un examen más extenso de la cavidad peritoneal. Esto es en especial importante en personas de edad avanzada con posible afección maligna o diverticulitis.

El muñón del apéndice puede tratarse mediante ligadura simple o ligadura e inversión con una sutura en bolsa de tabaco o en Z. En tanto sea viable con claridad el muñón y no esté afectada la base del ciego por el proceso inflamatorio, es posible ligar con seguridad el muñón con un material no absorbible. Con frecuencia se oblitera la mucosa para evitar que se forme un mucocele. Se irriga la cavidad peritoneal y se cierra la herida por planos.

1.9.2. APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.

Semm notificó por primera vez el éxito de la apendicectomía laparoscópica en 1983, varios años antes de la primera colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, el método laparoscópico para la apendicectomía no se aplicó con amplitud hasta después del éxito de la colecistectomía laparoscópica. Esto pudo deberse al hecho de que la apendicectomía, por su incisión pequeña, ya es una forma quirúrgica de acceso mínimo.



La apendicectomía laparoscópica se practica bajo anestesia general. Se colocan sondas nasogástrica y urinaria antes de obtener un neumoperitoneo. Por lo regular, la apendicectomía laparoscópica requiere tres puertos. En ocasiones se necesitan cuatro para disecar un apéndice retrocecal. El cirujano se coloca a la izquierda del enfermo. Se requiere un ayudante para operar la cámara. Se coloca un trocar en el ombligo (10 mm), con un segundo trocar en posición suprapúbica. Algunos cirujanos instalan un segundo puerto en el cuadrante inferior izquierdo. El trocar suprapúbico es de 10 o 12 mm, según sea la engrapadora lineal que se utilice. La colocación del tercer trocar (5 mm) es variable y casi siempre se instala en el cuadrante inferior izquierdo, el epigastrio o el cuadrante superior derecho. La colocación se basa en la localización del apéndice y la preferencia del cirujano (Schwartz, 2011).

1.10. COMPLICACIONES.

Dentro de las complicaciones que se han descrito sin importar la técnica quirúrgica empleada se encuentran complicaciones de la pared, gastrointestinales, urinarias, respiratorias y de otras regiones. (Mosquera, 2012). Dentro de las más frecuentes tenemos: formación de seromas en herida quirúrgica, infección del sitio quirúrgico superficial, profundo y de órgano y espacio, hemorragia, pyleflebitis, obstrucción intestinal, fístulas, evisceración y eventración (Rodríguez, 2010).

Las complicaciones de las intervenciones quirúrgicas son muy comunes, las que se presentan con mayor frecuencia en AA son: infección del sitio quirúrgico, fístula



entero cutánea, serohematoma, íleo paralítico, obstrucción intestinal, dehiscencia del muñón apendicular, absceso intraabdominal, derrame pleural y pyleflebitis (Mosquera, 2012).

- **Infeción del sitio quirúrgico (absceso de pared):** Suele instaurarse del cuarto al séptimo día postoperatorio (Mosquera, 2012). Para el diagnóstico temprano de esta complicación, es importante prestar atención a los signos y síntomas generales del paciente postapendicectomizado ya que la hipertermia, dolor local y eritema alrededor de la herida son signos generales sugiere infección del sitio quirúrgico (Forteza, 2011) y se puede confirmar con la exploración del mismo. Su tratamiento está orientado a su evacuación mediante drenaje percutáneo o quirúrgico si el absceso es mayor a 5 cm y cierre de la herida por segunda intención.
- **Fístula entero cutánea:** Se trata de una comunicación anormal entre el aparato gastrointestinal y la piel con salida del contenido intestinal a través de la misma por un periodo mayor de 24 horas, conformada por dos orificios, uno de origen y otro de descarga y un trayecto intermedio (Wainstein, 2009). Suele presentarse entre el segundo y tercer día postoperatorio. Tiene una incidencia de 0.8 a 2% dentro de las complicaciones post apendicectomía (Martínez, 2003). Se presentan manifestaciones clínicas del desequilibrio hidroelectrolítico, desnutrición y sepsis; además de una infección parietal severa y una dermatitis química dolorosa (Wainstein, 2009). Dentro del



manejo es indispensable la corrección hidroelectrolítica, el apoyo nutricional, el drenaje de abscesos y manejo con antibióticos, conducción de la fístula y protección de la piel; esperando la posibilidad del cierre espontáneo o realizarlo mediante cirugía de ser necesario.

- **Íleo paralítico:** Es la reducción de la motilidad intestinal, en este caso como complicación de pacientes apendicectomizados. Se trata de una patología frecuente en estos casos, ya que no reviste gravedad, suele presentarse al primer día postoperatorio y resolverse espontáneamente dentro de los dos o tres primeros días después de la cirugía y se da como una respuesta fisiológica del organismo ante una agresión externa. Pero cuando esta patología es secundaria a problemas intrabdominales subyacentes como una peritonitis esta no se resuelve mientras no se solucione la causa desencadenante. (Ruiz, 2010).
- **Absceso intraabdominal:** Como en la formación de abscesos de la pared abdominal, esta complicación se debe a una infección bacteriana, debido a una contaminación de la cavidad abdominal por microorganismos que se encuentran en el apéndice e infectan este sitio cuando el apéndice se encuentra en fases de inflamación avanzada o en menor frecuencia por un derrame de material contaminado durante la cirugía. Se presenta al séptimo día postoperatorio y para su manejo es necesario el drenaje del mismo con el debido tratamiento antibiótico (Rodríguez, 2010).



2. JUSTIFICACIÓN.

Con este proyecto se pretende describir las complicaciones posquirúrgicas detectadas en pacientes con AA y factores de riesgo, así como identificar el número de pacientes que presentan tales complicaciones.

Cabe mencionar que se ha demostrado que el diagnóstico tardío de esta patología puede conllevar a complicaciones como perforación apendicular con peritonitis generalizada, elevando la morbilidad y mortalidad en el paciente; además del costo que implica para el sector salud por los días que el paciente debe mantenerse hospitalizado para continuar bajo vigilancia y tratamiento médico.

Los beneficios de diagnosticar de manera precoz esta patología se pueden traducir como disminución en los días de hospitalización del paciente, lo cual conlleva a un gasto menor en la atención del enfermo, así como menor índice de complicaciones y menor morbilidad para el paciente (Baeza, 2011).

Es importante la educación tanto del médico general de primer nivel como del área de urgencias de un hospital de segundo y tercer nivel, para que durante el primer contacto que tenga el paciente se pueda sospechar la presencia de la patología quirúrgica, y así solicitar los estudios de imagen y laboratorio necesarios para apoyar



la sospecha diagnóstica, sobretodo en casos en donde no se tenga la certeza clínica del diagnóstico de AA; y evitar el gasto de recursos de manera innecesaria.

En el observatorio del desempeño hospitalario 2011, elaborado por la Secretaría de Salud se presentan las estadísticas de las principales afecciones tratadas en los hospitales de secretaria estatal de salud y secretaria de salud en donde las enfermedades del apéndice obtienen el 2.10%, solamente siendo superado por colelitiasis y colecistitis en el ámbito de las patologías tratadas por el servicio de cirugía general (Tabla 1).

Una complicación frecuente en la AA es la ruptura, la cual se asocia a demoras en la atención de la misma, ya sea como consecuencia de dificultades para acceder a las unidades de atención o a deficiencias en los procesos diagnósticos y en la disponibilidad de los recursos físicos y humanos para la atención quirúrgica.



Tabla 1. Principales afecciones tratadas en los hospitales de tres proveedores públicos de servicios de salud. México 2010.

<i>Causa principal</i>	<i>Total</i>	<i>IMSS</i>	<i>ISSSTE</i>	<i>SESA y SS</i>
Atención del parto y otras causas de atención materna	26.7	14.3	11.2	37.9
Fracturas	3.5	4.3	4	3.1
Colecistitis y colelitiasis	3.3	4.2	4.8	2.6
Aborto	3.3	1.6	2.1	4.8
Insuficiencia renal	3.2	3.9	5.2	2.5
Diabetes mellitus	2.8	3.5	3.9	2.1
Enfermedades del apéndice	2.1	2.4	1.9	2.1
Afecciones perinatales	1.9	2.1	1.05	1.9
Trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y puerperio	1.7	1.9	0.5	1.8
Neumonía	1.6	1.7	1.5	1.6

Fuente: Observatorio del desempeño hospitalario. Secretaría de salud. 2011.

Los datos de egresos del sector público registraron 8,689 casos de estas complicaciones en 2010, representando 7.8% del total de egresos con apendicitis. En comparación con los datos internacionales disponibles, esta es una cifra relativamente baja, lo que probablemente se debe a deficiencias en el registro, ya que 30% del total de casos se registró como apendicitis sin especificación, además de que el porcentaje de apendicitis con absceso peritoneal, es 20 veces más alto en el



ISSSTE que en las otras instituciones, lo que refleja diferentes patrones de registro (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los casos de apéndice según código diagnóstico por institución. México 2010.

<i>Diagnóstico</i>	<i>SS y SESA</i>	<i>IMSS</i>	<i>ISSSTE</i>
Apendicitis aguda con perforación	5.3	2.9	15.8
Apendicitis aguda con absceso peritoneal	1.9	0.5	25.1
Apendicitis aguda no especificada	64.0	63.8	14.9
Otros registros de apendicitis	28.8	32.7	44.2

Fuente: Observatorio del desempeño hospitalario. Secretaría de salud. 2011.

De acuerdo a estos hallazgos, es importante interpretar los datos siguientes con reserva, asumiendo que las cifras excesivamente bajas (por debajo de 10%) posiblemente reflejen problemas de registro, lo cual podría traducirse en la falta de llenado adecuado en las hojas de egreso.

La importancia de dar seguimiento a este indicador se manifiesta en el hecho de que la mortalidad en casos de perforación de apéndice es de 1.4%, contra sólo 0.2% en



apendicitis no perforada. Asimismo, la estancia hospitalaria se incrementa de 3.2 días, cuando no hay perforación, a 4.8 en los casos complicados, lo que provoca costos adicionales para el sistema de salud, así como para el paciente y sus familiares.

En concordancia con lo reportado en la literatura científica, la frecuencia de ruptura es mayor en hombres (7.4%) que en mujeres (6.7%), así como en niños (11.8%) y adultos mayores (9.3%). La tabla 3 presenta las cifras específicas por sexo y edad en hospitales de la SS y SESA. El comportamiento sectorial es muy similar al presentado en este cuadro.

Tabla 3. Porcentaje de apendicitis con perforación por grupo de edad y sexo en hospitales de la Secretaría de Salud y los Servicios Estatales de Salud. México 2010.

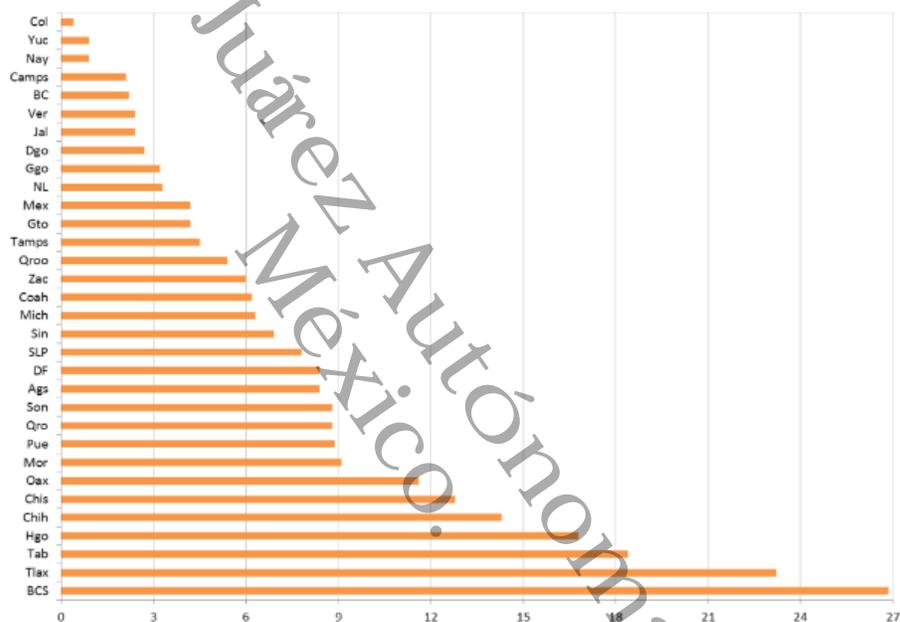
<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
<5 años	11.2	12.6	11.8
5-14 años	8.0	8.0	7.9
15-29 años	6.2	5.2	5.6
30-44 años	6.6	5.8	6.1
45-64 años	9.5	8.0	8.7
65 años o más	9.4	9.3	9.3
Total	7.4	6.7	7.1

Fuente: Observatorio del desempeño hospitalario. Secretaría de salud. 2011.



Por entidad, la frecuencia más alta de pacientes en los que la apendicitis evolucionó hasta perforación en 2010 se registró en Baja California Sur, con 26.9%, y la más baja en Colima, con sólo 0.4% de casos registrados. Los valores estatales se presentan en la Figura 13. También se observa en esta gráfica que Tabasco ocupa el tercer lugar a nivel nacional de perforación en apendicitis aguda.

Figura 13. Porcentaje de apendicitis con registro de perforación por entidad federativa. México 2010.



Fuente: Observatorio del desempeño hospitalario. Secretaría de salud. 2011.

Como se mencionó anteriormente es importante tomar con cautela las cifras reportadas en especial para el caso del análisis por hospital, el cual muestra resultados sumamente divergentes entre unidades. En este caso, la exploración de los datos de los 152 hospitales que atendieron al menos 100 casos de apendicitis en 2010 muestra que cuatro unidades —ubicadas en Puebla, Hidalgo, Tabasco y Tlaxcala— tuvieron porcentajes por arriba de 40% y cinco más se ubicaron por



encima de 30% de apendicitis con perforación. Un total de 124 unidades, que en conjunto atendieron 27,916 casos, reportaron menos de 10% de este tipo de complicaciones. Este análisis excluyó a los pacientes que ingresaron o que egresaron por referencia a fin de evitar castigar injustamente a aquellas unidades que reciben pacientes complicados o beneficiar a los que, sin capacidad resolutive, simplemente refieren a los pacientes de mayor gravedad.

Estas cifras nos deben orientar a realizar un análisis para identificar si la problemática es de acceso, de calidad en el diagnóstico o de saturación del servicio quirúrgico de la unidad. Aunado al análisis de la frecuencia de rupturas, debería haber una exploración de los tiempos de espera para ingresar a quirófano y del tiempo de evolución sintomática con que el paciente acude a la unidad. Por ello es sumamente importante el reportar y detectar adecuadamente el número de casos de AAC en los hospitales de concentración de cada estado, en particular en el Hospital Juan Graham Casasús, siendo que éste es un centro de referencia y por lo tanto se debe capacitar y educar al médico de primer contacto de urgencias así como al especialista en cirugía general para intervenir a tiempo al paciente con apendicitis aguda y evitar complicaciones asociadas (Observatorio del desempeño hospitalario, 2011).

Basado en esta premisa se realiza este tema de tesis.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La apendicectomía es la cirugía quirúrgica de emergencia más común procedimiento en todo el mundo (John, 2008). La incidencia máxima de AA es entre 10 y 30 años de edad (Chaitan, 2011). Anualmente se diagnostican e intervienen más de 250 mil casos en la población norteamericana, se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un riesgo durante la vida de presentarla de 8.6 y 6.7%, respectivamente; constituye alrededor del 60% de las laparotomías de urgencia siendo los hábitos dietéticos y el modo de vida, los factores que predisponen a los ciudadanos a presentarla con mayor frecuencia en comparación con la población del área rural (Coursey, 2010).

Con relación a la edad, se presenta con amplia frecuencia entre los 5 a 30 años de vida y su mayor incidencia se alcanza entre los 20 y 35 años, pero el riesgo para desarrollarla no desaparece en otras edades. Estudios recientes muestran que una de cada 15 personas tendrá apendicitis aguda en algún momento de su vida. Actualmente la mortalidad por apendicitis no gangrenosa es inferior al 0.1 % (Chong, 2010).

La apendicitis aguda no sólo representa un alto riesgo para la salud de quien la padece, debido a que sus complicaciones pueden llevar a causar la muerte, sino que



también ocupa gran volumen de recursos médicos hospitalarios y genera alto estrés familiar (Marie, 2010).

En el Hospital de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús” del estado de Tabasco tan solo en el año 2017 se reportaron 410 casos de AA, las cuales fueron tratadas mediante cirugía abierta, motivo por el cual adquiere relevancia epidemiológica, ya que gran parte de estos pacientes acuden a recibir atención médica de manera tardía, lo que conlleva a permanecer hospitalizados durante más días de estancia intrahospitalaria en comparación con los pacientes que reciben atención médica de manera precoz, la falla en realizar un diagnóstico temprano eleva la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad así como el riesgo de complicaciones. El diagnóstico retardado incrementa costos en el servicio de urgencias y hospitalarios.

Por estos motivos surge la pregunta: ¿Cuáles son las complicaciones posquirúrgicas inmediatas-mediatas a consecuencia de apendicitis aguda en un hospital de referencia de Tabasco?



4. OBJETIVO.

Identificar las complicaciones posquirúrgicas tempranas-mediatas en los pacientes atendidos de apendicitis aguda en el Hospital de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús” y su impacto durante el curso clínico intrahospitalario durante el 24 de mayo- 15 de agosto de 2018.

4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar cuáles son las complicaciones posquirúrgicas tempranas-mediatas (primeras 96 h.), que se presentan en los pacientes con apendicitis aguda atendidos en el HAEJGC en el periodo de mayo-agosto 2018.
2. Identificar los factores de riesgo asociados a las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes en apendicitis aguda, así como impacto de estas complicaciones en el curso clínico intrahospitalario.



5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. MATERIAL

RECURSOS HUMANOS

- Médicos de Urgencias
- Cirujanos generales
- Enfermeras

RECURSOS MATERIALES

- Quirófanos del Hospital
- Ultrasonido
- Radiografía
- Laboratorio clínico
- Hospitalización

RECURSOS ECONÓMICOS

- Con los que cuenta el hospital



5.2. MÉTODOS.

Diseño del estudio

Dos fases:

- Fase I. Revisión de la base de datos electrónica del departamento de patología 2006-2018 de los 6302 casos de apendicitis aguda [Transversal, retrolectivo, observacional] (Hernández, 2014) (Feinstein, 1985).
- Fase II. Estudio Cohorte fija de 84 casos prevalentes [Longitudinal, prolectivo, observacional, maniobra] (Hernández, 2014) (Feinstein, 1985).

Cohorte tiempo cero: Fecha del ingreso al servicio de urgencias del HAEJGC.

Seguimiento: Egreso del servicio de cirugía general del HAEJGC a su domicilio.

Criterios de inclusión:

Fase I: Pacientes con reporte de histopatología de apendicitis aguda que fue analizado en el HAEJGC.

Fase II: Sospecha fundada o diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, independientemente de la edad, apendicectomía abierta, expedientes completos incluyendo exámenes de laboratorio, y reporte de estudio histopatológico, seguimiento completo al egreso o fallecimiento, en mujeres se incluye las que cursen con embarazo, aceptan participar.

Criterios de exclusión:

Fase I: Pacientes con reporte de histopatología negativo a apendicitis aguda.



Fase II: Pacientes que hayan sido intervenidos en otro hospital, pacientes que se les haya realizado apendicectomía profiláctica o incidental, seguimiento incompleto, traslado a otra institución, alta voluntaria.

Variables

Fase I: Edad, género, procedencia de la muestra, reporte de histopatología.

Fase II: Edad, género, medicación previa, comorbilidades, horas de evolución previo ingreso hospitalario, lugar de procedencia del paciente, signos y síntomas presentes, puntaje de Alvarado y RIPASA a su ingreso, estudios de laboratorio y gabinete, abordaje quirúrgico, manejo de la base apendicular, uso de drenajes, hallazgos transoperatorios, reporte histopatológico, horas de espera para procedimiento quirúrgico, complicaciones posoperatorias presentadas, días de estancia intrahospitalaria.

Manejo de datos y análisis estadístico:

- Access, Excel, SPSS 20.0
- Descriptiva: La evaluación de las variables fue de acuerdo a su tipo y distribución paramétrica o no paramétrica: promedio, desviación estándar o mediana y rangos intercuartilares. Variables cualitativas: porcentajes.
- Inferencial: Análisis univariado con chi cuadrada, exacta de Fisher (análisis estratificado con Mantel-Hansen para búsqueda de modificadores y confusores), análisis multivariado con curva de supervivencia Kaplan-Meier y Análisis de riesgo proporcionales de Cox para evaluar Hazard-ratio e intervalos de confianza a 95%.



6. RESULTADOS.

Fase I. Se realizó la revisión de una base de datos con un total de 6302 pacientes, de los cuales 55.5% corresponden a pacientes de género masculino y 44.5% femenino, lo cual no tiene relevancia estadística. De los datos analizados un 89.7% de las muestras corresponden a paciente atendidos en el Hospital de Alta Especialidad “Dr. Juan Graham Casasús”, mientras que el 10.3% a pacientes periféricos. La edad de presentación en pacientes del HAEJCG es de 32.64 ± 15.9 (7- 98), mientras que en los pacientes periféricos se encuentra una edad más temprana 23.27 ± 15.3 (2 -84). (Tabla 4).



Tabla 4. Porcentaje de paciente por edad y género que fueron apendicectomizados.

Variable y categoría	TOTAL 6302	HJGC = 5540 (89.7%)	Periféricos = 762 (12.1%)
GÉNERO			
Masculino	55.5%	55.6%	54.9%
Femenino	44.5%	44%	45%
Edad*	31.5 ± 16 (2 - 98)	32.64 ± 15.9 (7- 98)	23.27 ± 15.3 (2 - 84)
Edad < 18 años	18.76%		
Edad ≥ 60 años	6.23%		
Edad **	31.3 ± 16		
Masculino	31.6 ± 15.8		
Femenino			

* T student P < 0.05

** T student p > 0.05

Fuente: Expediente clínico.

Con respecto al reporte de clasificación histopatológica en la fase I de la investigación se observa que el 65.7% corresponde a fases complicadas de AG, no hubo relevancia estadística en la comparación entre los pacientes periféricos y los que fueron intervenidos en el HAEJGC. (Tabla 5).



Tabla 5. Clasificación histopatología de pacientes apendicectomizados de 2006-2018.

Variable y categoría	TOTAL	HJGC = 5540	Periféricos = 762
	6302	(89.7%)	(12.1%)
CLASIFICACIÓN HISTOPATOLÓGICA			
Normal	1.1%	1.2%	0.3%
Ulcerada	33.2%	33.8%	28.7%
Gangrenosa	62.9%	62.1%	68.6%
Perforada	2.8%	2.9%	2.4%

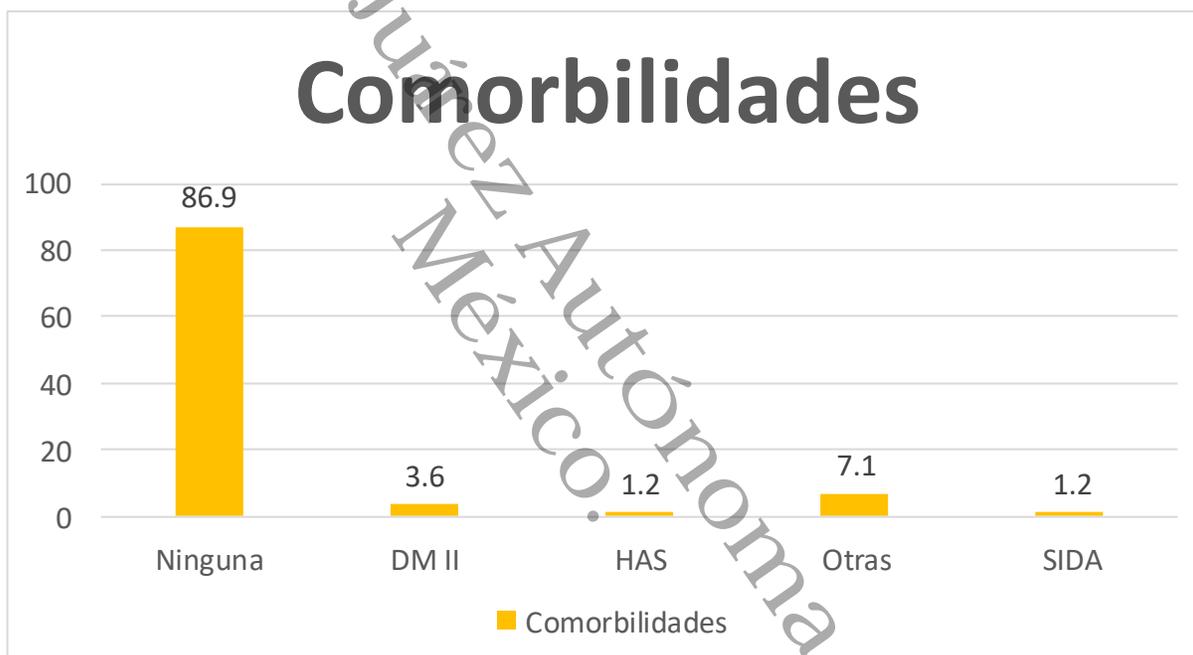
Fuente: Expediente clínico.

Fase II. Se realizó un estudio prospectivo de 84 pacientes, del 24 de mayo al 15 de agosto de 2018, en donde el 86.9% de los pacientes no tienen ninguna comorbilidad, y el 13.1% presentan alguna comorbilidad, siendo la DM II la más frecuente en un 3.6%. (Tabla 6). La variable horas de espera a espacio quirúrgico, días de estancia intrahospitalaria, y las escalas diagnósticas de Alvarado y RIPASA, tuvieron una distribución no paramétrica por lo que se utilizó la mediana. En el contexto de la estancia intrahospitalaria el tiempo de espera representó el 16%, el acto quirúrgico 2% y hasta su egreso el 97%. Sin embargo la mediana del tiempo de evolución absoluto fue de 48 h, si a esto se le agrega la mediana de 12 h de tiempo de espera a cirugía, representa 60 h dentro de este contexto de curso clínico, entonces el 80% de este periodo de tiempo en donde el efecto de antibióticoterapia previa, no haber



considerado la apendicitis como un diagnóstico diferencial, la distancia a la institución de referencia o todo aquello que haya retrasado su arribo al servicio de urgencias de esta institución represento el 80% del tiempo de evolución, esto es un dato que puede explicar por qué los enfermos ingresan en una evolución avanzada de la historia natural de su enfermedad, es decir, sugiere que sean considerados desde su ingreso con una apendicitis complicada.

Tabla 6. Comorbilidades en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

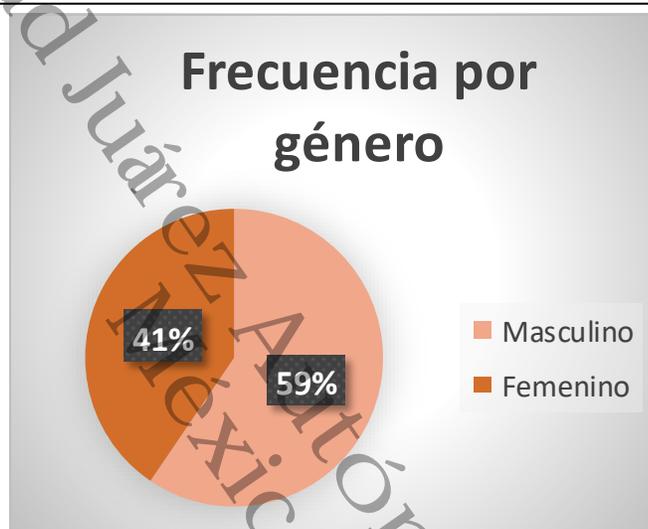


Fuente: Expediente clínico.



La frecuencia de apendicitis aguda durante la fase II del estudio fue predominante en pacientes del género masculino con el 59% a como se describe en la literatura revisada (Vargas, 2001). (Figura 14).

Figura 14. Gráfica de pastel con porcentaje por género en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

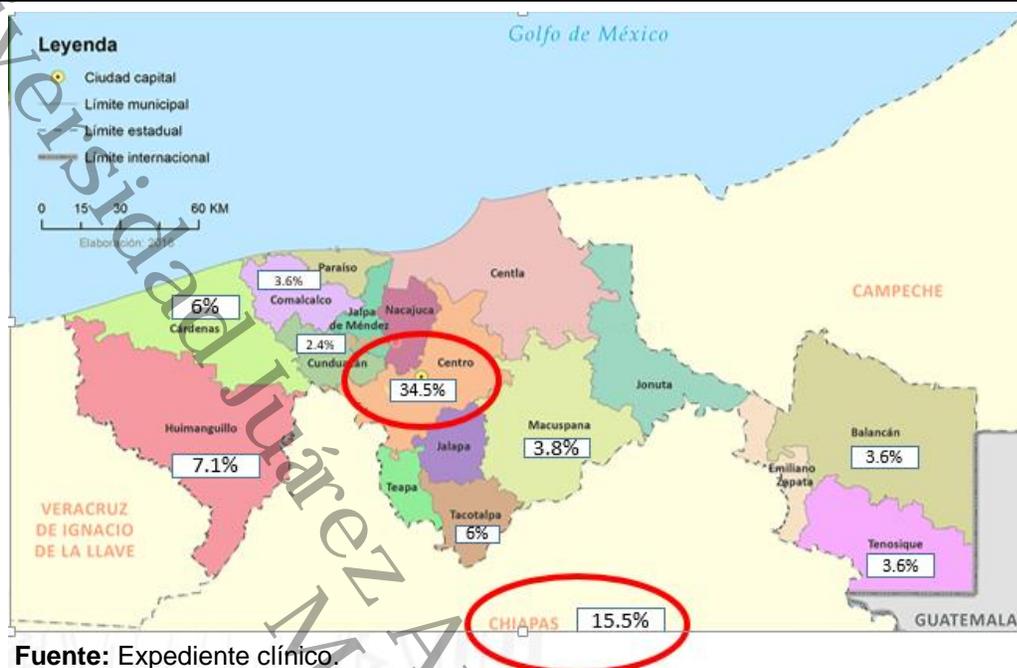


Fuente: Expediente clínico.

Con respecto a la distribución demográfica de casos de AG que fueron sometidos a apendicectomía en el HAEJGC en el período del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018, el porcentaje mayor de casos fue en el municipio de Centro con un 34.5%, seguido por el estado de Chiapas con un 15.5%. (Figura 15).



Figura 15. Distribución demográfica de pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.



Por otra parte el tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta la valoración por cirugía general en 44% de los pacientes fue menor a 24 hs, sin embargo el 56% reportó una evolución mayor a 24 hs (Tabla 7), lo cual como se ha mencionado anteriormente está relacionado con fases complicadas de AA (Cuervo, 2014).



Tabla 7. Horas de evolución desde inicio de síntomas hasta valoración por cirugía general.

Horas de evolución	Frecuencia	Porcentaje
<24h	37	44%
24-48h	15	17.9%
48-72h	10	11.9%
>72h	22	26.2%
Total	84	100%

Fuente: Expediente clínico.

De los signos y síntomas presentes un 98.8% reportaron dolor en FID, un 94% rebote y resistencia muscular, y un 84.5% náuseas y/o vómito, el síntoma menos frecuente fue la anorexia con solo 19% en total (Tabla 8).



Tabla 8. Signos y síntomas presentes en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

Signos y síntomas presentes	Número de pacientes	Porcentaje
Vómitos/náuseas	71	84.5%
Anorexia/cetonas en orina	16	19%
Migración del dolor	71	84.5%
Dolor en FID	83	98.8
Rebote/ defensa muscular	79	94%
Fiebre 37.8° C o más	46	54.8%

Fuente: Expediente clínico.

Dentro de los estudios de gabinete solicitados encontramos el USG abdominal como más frecuentemente empleado, seguido por la radiografía simple de abdomen, y solo un 2.4% se realizó la TAC de abdomen. (Tabla 9).

Tabla 9. Estudios de gabinete solicitados en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

Estudio de gabinete solicitado	Número de pacientes	Porcentaje
USG	56	66.7%
RX abdomen	9	10.7%
TAC abdomen	2	2.4%

Fuente: Expediente clínico.



Con respecto al tipo de incisión la que fue utilizada mayormente fue la media infraumbilical en 46.4%, seguida por el abordaje Mc Burney en 17.9%, el bordaje menos empleado fue el Rocky Davis en 4.8%. (Tabla 10).

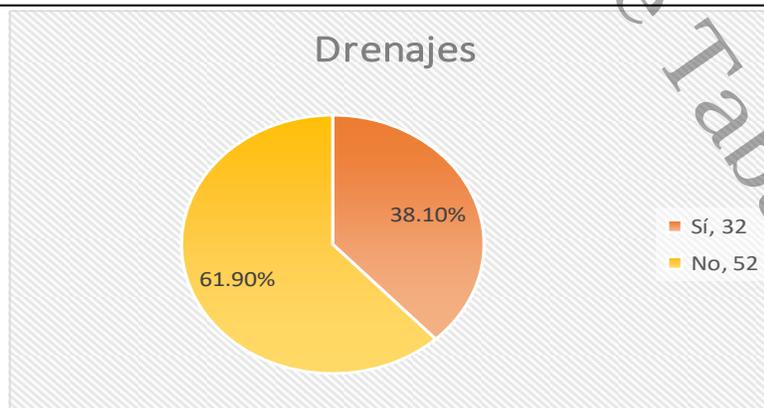
Tabla 10. Abordajes quirúrgicos utilizados en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

Tipo de incisión quirúrgica	Número de pacientes	Porcentaje
Mc Burney	15	17.9%
Rocky Davis	4	4.8%
Paramedia	14	16.7%
Media infraumbilical	39	46.4%
Media suprainfraumbilical	12	14.3%
Total	84	100%

Fuente: Expediente clínico.

Se utilizaron drenajes de tipo pasivo (penrose) en 32 pacientes representando un 38.10 %, mientras que al resto de los pacientes no les fue colocado drenaje. (Figura 16).

Figura 16. Gráfico de pastel de uso de drenajes en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

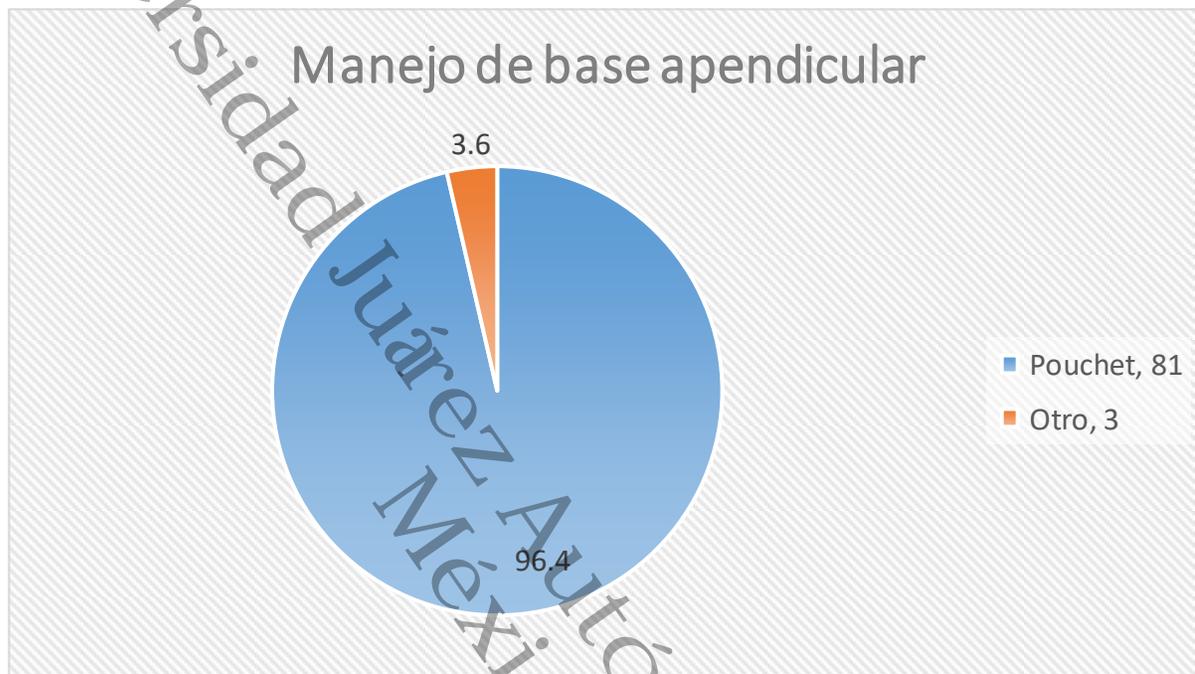


Fuente: Expediente clínico.



El manejo de la base apendicular fue con ligadura simple tipo Pouchet en 81 pacientes representando un 96.4% del total (Figura 17).

Figura 17. Gráfico de pastel de manejo de la base apendicular en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.

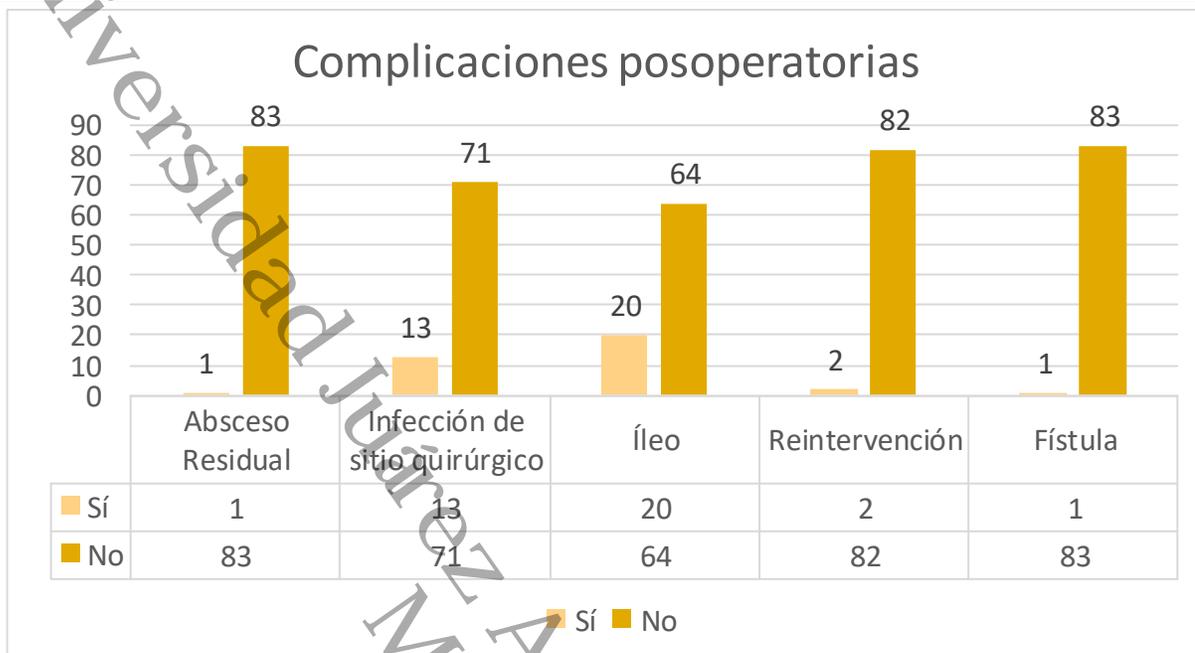


Fuente: Expediente clínico.

Dentro de las complicaciones posoperatorias observadas en los pacientes, la más frecuente fue el íleo prolongado que se presentó en 20 pacientes, seguido de la infección de sitio quirúrgico en 13 pacientes, y 2 pacientes ameritaron una reintervención. (Figura 18).



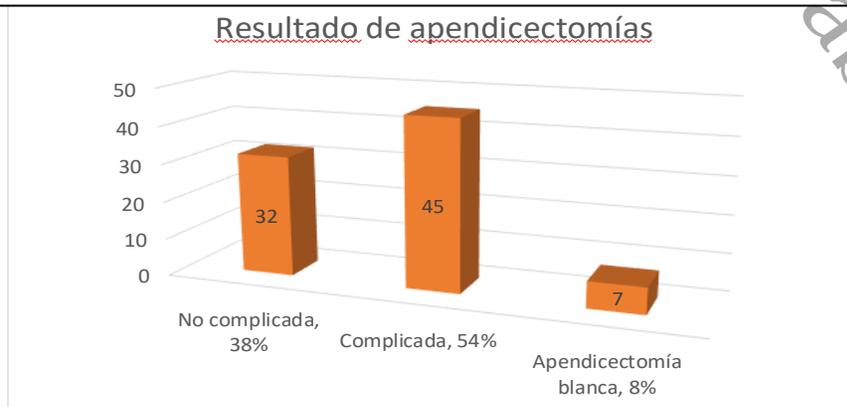
Figura 18. Gráfico de barras con complicaciones posoperatorias presentadas en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.



Fuente: Expediente clínico.

El resultado de histopatología reportó que en 45 pacientes que representa el 45% se trataban de apendicitis complicadas, mientras que en 32 pacientes que representan el 38% fueron no complicadas o fases incipientes, y 7 pacientes que representan el 8% fueron reportadas como apéndices sin cambios inflamatorios o apendicectomías blancas. (Figura 19).

Figura 19. Gráfico de barras con reporte de histopatología en pacientes apendicectomizados del 25 de mayo al 15 de agosto de 2018.



Fuente: Expediente clínico.



En el análisis univariado se observó que no existe relación entre el íleo posoperatorio y el tipo de incisión utilizada $P= 0.5$; no existe asociación entre el tipo de procedimiento quirúrgico y la presencia de absceso residual $P= 0.34$; no existe asociación entre el tipo de incisión y la presencia de infección de sitio quirúrgico $P= 0.98$; no existe asociación entre el tipo de procedimiento quirúrgico realizado y la reintervención $P= 0.18$; no existe asociación entre el tipo de procedimiento quirúrgico realizado y la presencia de fístula estercorácea $P= 0.28$; no existe asociación entre la edad y la presencia de íleo posoperatorio $P= 0.63$, tampoco con la presencia de comorbilidades $P= 0.89$.

La presencia de uso de antibióticos y analgésicos previo a su ingreso hospitalario no mostró asociación con íleo posoperatorio, sin embargo el valor de $P= 0.091$ está cercano a un valor de significancia.

No existe asociación entre el medicamento utilizado y el íleo posoperatorio $P= 0.25$, sin embargo, el diagnóstico prequirúrgico estimado sí estuvo fuertemente asociado a íleo posoperatorio $p= 0.0001$; lo mismo se observó con la variable diagnóstico con hallazgos transoperatorios la cual estuvo fuertemente asociada con la presencia de íleo posoperatorio $P= 0.0001$.

El tipo de procedimiento quirúrgico realizado el cual indirectamente refleja la severidad del problema ante los hallazgos previstos y encontrados en cirugía estuvo asociado con la presencia de íleo posoperatorio $P= 0.0001$.



Lo mismo sucedió con el manejo de la base apendicular el cual estuvo asociado con la presencia de íleo posoperatorio $P= 0.002$.

El puntaje obtenido por medio de la escala diagnóstica de RIPASA no fue distinta entre los grupos que presentaron o no íleo posoperatorio. El puntaje obtenido mediante la escala diagnóstica de Alvarado en sus valores promedios no fue diferente en los pacientes que presentaron íleo posoperatorio.

Los días de estancia intrahospitalaria mostraron una diferencia estadísticamente significativa aunque su valor tiende a ubicarse marginalmente hacia la significancia.

Las horas de espera de espacio quirúrgico no fue diferente entre los grupos que presentaron íleo posoperatorio y los que no, es decir, no hubo significancia estadística.

Las horas absolutas de evolución de los pacientes con íleo posoperatorio y los que no presentaron fueron diferentes en sus promedios con una diferencia estadísticamente significativa, es decir, el azar no tuvo un papel importante en estos hallazgos encontrados $P= 0.02$.

Los antibióticos y analgésicos en modelos de riesgo proporcionales COX OR= 0.09 (0.02- 0.48) con un intervalo de confianza de 95%.



7. DISCUSIÓN.

La infección de sitio quirúrgico y el íleo posoperatorio fueron las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia, dentro de las complicaciones más graves fueron la reintervención y la fístula estercorácea. Se puede observar que a pesar de que el 44% de los pacientes refiere inicio de la sintomatología menor a 24h de evolución, los resultados fueron 54% de los pacientes con apendicitis complicada (perforada), lo cual dio como consecuencia mayor tiempo de estancia hospitalaria.

En comparación con un artículo publicado en 2006 de un estudio que se llevó a cabo en el hospital "Gral. Ignacio Zaragoza" perteneciente al ISSSTE, reportan que tuvieron un incidencia de apendicitis perforada (complicada) de un 13.5%, cifra que en comparación con nuestro hospital está muy por debajo (Gómez, 2006).

El tiempo de evolución del cuadro clínico de apendicitis es un factor importante ya que a mayor tiempo aumenta la probabilidad de apendicitis complicadas (Yardeni y cols., 2004). En nuestro estudio los pacientes apendicectomizados con un cuadro clínico de evolución menor de 24 h fueron alrededor del 44%, mientras que el porcentaje con más de 24 h de evolución fue alrededor del 56%. Como ya mencionamos previamente se ha descrito que cuando la atención médica se inicia después de 72 h o más de haber iniciado el cuadro aumenta la incidencia de apendicitis complicada (Cheng-Jung y cols., 2004). Uno de los factores que pueden alterar la presentación clínica al disminuir la presencia de los síntomas y signos del cuadro clínico es la previa



medicación ya sea con antibióticos y/o analgésicos del paciente antes de acudir al servicio de urgencias, en este contexto un 53.6% de los pacientes refirieron la ingesta de fármacos previa valoración por cirugía (Adams, 2004). Un 46.4% de los pacientes refieren el uso de antibióticos y analgésicos previos a su ingreso a un hospital, lo cual influye en la clínica con la cual se presenta el paciente al área de urgencias, en comparación con un artículo publicado en 2001, en un estudio que se llevó a cabo en el Hospital General de México, ellos reportan que de los pacientes que acuden a valoración un 98% recibieron un fármaco previo a su ingreso hospitalario y valoración por cirugía general (Vargas, 2001).

Estamos de acuerdo que al igual que ellos el uso de fármacos ya sea automedicado o indicado por un facultativo, así como errores en el diagnóstico por parte del médico de primer contacto son factores determinantes para que se presenten pacientes con apendicitis complicada, con sus respectivas consecuencias.

La edad promedio de presentación en los pacientes analizados fue de 31 años, coincidiendo con lo reportado en la literatura (Aguiló y cols., 2005; Kieran y cols., 2003).

Otro dato relevante es que de todos los pacientes apendicectomizados el 8% tuvieron reporte de histopatología como apéndices sin datos inflamatorios, lo cual está dentro del rango aceptable como se ha reportado en la literatura, y la cirugía está indicada cuando la sospecha de apendicitis aguda es alta, aunque cabe destacar que independientemente de que el diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico, en casos



en donde haya duda razonable del diagnóstico de AA se pueden utilizar estudios de gabinete como USG abdominal y TAC de abdomen, dejando la radiografía simple de lado porque como ya se mencionó previamente los datos que se pueden encontrar no son específicos de apendicitis aguda por lo que no está indicado solicitarla (Ekere, 2013).

La apendicectomía por apendicitis aguda es una intervención quirúrgica urgente muy frecuente. El retraso en el diagnóstico o en el tratamiento condicionan la presentación de apendicitis evolucionada con peritonitis difusa o localizada (fase IV o apendicitis perforada) (Margenthaler y cols., 2003).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



8. CONCLUSIONES.

1. La prevalencia de complicaciones posoperatorias durante la hospitalización fueron más frecuentes que lo reportado en la literatura y de esas complicaciones fueron la presencia de íleo prolongado y la infección de herida quirúrgica, esas complicaciones al menos en el íleo no incrementó el tiempo de estancia intrahospitalaria, sin embargo faltó una muestra mayor para poder establecer la significancia estocástica.
2. Los factores de riesgo asociados a íleo posquirúrgico fueron el tiempo de evolución total a la cirugía, sobre todo el tiempo previo al ingreso a nuestra institución, así como el diagnóstico preoperatorio y los hallazgos trasoperatorios observados. El sitio de referencia de pacientes ni el uso de antibióticos tuvo asociación con la presencia de íleo, sin embargo éste último mostró tendencia a la significancia.



9. RECOMENDACIONES.

- Utilizar escalas diagnósticas desde su ingreso al ser valorado por el médico de primer contacto en urgencias.
- No utilizar antibióticos ni analgésicos en pacientes con abdomen agudo hasta que se haya descartado que se trata de un cuadro apendicular, ya que se podrían enmascarar los síntomas y con ello retrasar el tratamiento quirúrgico.
- Solicitar los estudios de laboratorio y gabinete estrictamente necesarios, esto con el fin de no utilizar recursos innecesarios que implican un gasto a la institución.
- Actualmente el diagnóstico de apendicitis aguda aún continua siendo predominantemente clínico, por lo que no hay que retrasar su tratamiento quirúrgico por esperar la realización de estudios de gabinete, sólo en casos que exista la duda diagnóstica.



10. BIBLIOGRAFÍA.

- Adams James T. (2004). Apendicectomía por apendicitis aguda: drenaje de absceso apendicular. El Dominio de la cirugía. Editado por Robert J. Baker, MD; Josef E. Fischer, MD; 4ª. Edición volumen 2, editorial medica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, Pág. 1743.
- Aguiló Javier, Salvador Peiró, Carmen Muñoz, Julián García del Caño, Miguel Garay, Vicente Viciano, Ramon Ferri, Miguel García-Botella, José Medrano y José Torró (2005). "Efectos adversos en la cirugía de apendicitis aguda", Cirugía Española; 78(5):317-317.
- Baeza Herrera Carlos (2011). Apendicectomía abierta en programa de corta estancia hospitalaria. Acta Pediátrica de México Volumen 32, Núm. 3, mayo-junio.
- 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>.
- Calvo Hernández Luis Diego (2012). Apendicitis aguda en el servicio de urgencias. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LIXI.



Chaitan K, Eden J, Daniel S, Angela S, Francois I (2011). Effect of delay in presentation on rate of perforation in children with appendicitis. *Am J Emerg Med*, 29(8):890–893.

Cheng-Jung Lin MD, Jen-Dar Chen MD, Chui-Mei Tiu MD, Yi-Hong Chou MD, Jen-Huey Chiang MD, Chen-Hsen Lee MD, Cheng-Yen Chang MD, Chun Yu MD (2005). Can ruptured appendicitis be detected preoperatively in the ED?. *The American Journal of Emergency Medicine*; 23:60-66.

Chong CF, Adi MI, Thien A, et al. (2010). System for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore. Med. J.* 51(3): 220-222.

Coursey CA, Nelson RC, Patel MB, Cochran C, Dodd LG, DeLong DM, et al. (2010). Making the diagnosis of acute appendicitis: Do more preoperative CT scans mean fewer negative appendectomies? A 10-year study. *Radiology*. 254:460-8.

Cuervo José Luis (2014). Apendicitis aguda, *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)*; 56(252):15-31 / 15.

Di Fiore Mariano (2001). *Atlas de Histología Normal*. Lamina 57: Apéndice Cecal. Págs. 114-115. Editorial El Ateneo. Buenos Aires-Argentina.

Fallas Gonzales J. (2012). Apendicitis aguda. *Revista Médica de Costa Rica*. Vol. 29 (1), Marzo. ISSN 1409-0015.



Ekere, C., Lillie, A., Mehta, C., & Clarke, A. (2013). A plain abdominal radiograph diagnosis of appendicitis. *International Journal of Surgery Case Reports*, 4(12), 1091–2. Retrieved from [Http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3860047&tool=pmcentrez&rendertype=abstract](http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3860047&tool=pmcentrez&rendertype=abstract).

Ellis H (1985). Appendix, in Schwartz SI (ed): *Maingot's Abdominal Operations*, 8th ed, vol. 2. Norwalk, Conn: Appleton-Century-Crofts, p 1255.

Feinstein AR (1985). Clinical epidemiology. The architecture of clinical research. Philadelphia, PA: WB Saunders.

Fitz RH. (1886). Perforating inflammation of the vermiform appendix: With special reference to its early diagnosis and treatment. *Trans Assoc Am Physicians* 1:107.

Forte Sanchis Carlos (2011). Apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto para el tratamiento de la apendicitis aguda. Memoria del trabajo de investigación programa de doctorado del Departamento de Cirugía. Universitat Autònoma de Barcelona.



García JA, Hernández OJ. (2013). Factores asociados a la perforación apendicular en pacientes con apendicitis aguda. Experiencia en el Nuevo Sanatorio Durango.

Rev Fac Med (Méx.). 56: 21-25.

Gardner (2001). Anatomía de Gardner. Abdomen: esófago, estomago e intestino.

Págs. 454-456. Casa editorial interamericana McGraw-Hill. Quinta edición.

México.

Gómez Sarubbi FA, Ayala Aguilar M. (2006). Complicaciones en los pacientes con

apendicitis aguda perforada en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"

del 1º de junio de 2004 al 31 de mayo de 2005, Revista de Especialidades

Médico-Quirúrgicas Volumen 11, Núm. 2 (mayo - agosto).

Hale DA, Molloy M, Pearl RH, et al. (1997). Appendectomy: A contemporary appraisal.

Ann Surg 225:252.

Hernández Ávila M, Lazcano Ponce E. (2014). Salud pública, teoría y práctica,

Instituto Nacional de Salud Pública, Manual Moderno, México.

Horton M, Counter S, Florence M, et al. (2000). A prospective trial of computed

tomography and ultrasonography for diagnosing apendicitis in the atypical

patient. *Am J Surg*; 179:379-81.



John M, Kirkwood KS (2008). Appendix. In Sabiston Textbook of Surgery. Biological Basis of Modern Surgical Practice. Edited by. Philadelphia: Saunders Elsevier; 1333–1347.

John Maa, Kimberly S. Kirkwood. (2012). The appendix. En: Townsend C, Beauchamp D, Evers M, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery. 19aed. Philadelphia : Elsevier, Saunders. p.1279-1293.

Kieran Jennifer A., M.D., Myriam J. Curet, M.D., F.A.C.S., Carol R. Schermer, M.D., F.A.C.S. (2003). Institucional Variations in the Management of patients with acute apendicitis. Journal of Gastrointestinal Surgery; 7(4):523-528.

Langman S. (2007). Embriología Médica con orientación clínica. Capítulo 14: Aparato Digestivo. Pág.: 228. Decima edición. Editorial medica panamericana.

Lee J, Jeong Y, Park K, et al. (2005). Operator-dependent techniques for graded compression sonography to detect the appendix and diagnose acute apendicitis. *AJR Am J Roentgenol*;184:91-7.

Lewis F. (1987). Appendix, in Davis JH (ed): *Clinical Surgery*, 1st ed, vol. 1. St. Louis, Mo: Mosby, p 1581.



Margenthaler JA, Longo WE, Virgo KS, Johnson FE, Oprian CA, Henderson WG, Daley J, Khuri SF (2003). Risk factors for adverse outcomes after the surgical treatment of appendicitis in adults. *Ann Surg.*238:59-66.

Marie, K. R., Ortega, G., Bolorunduro, O. B., Oyetunji, T. A., Alexander, R., Turner, P. L., Chang, D. C., Cornwell, E. E. y T. M. Fullum. (2010). Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Complicated Appendicitis: A Review of the NSQIP Database.0020. *Journal of Surgical Research*, 163, 225-228.
<http://www.sociedadvenezolanadecirugia.org/articulos/apendicitisaguda>.

Martínez Ordaz José Luis (2003). Fístulas enterocutáneas postoperatorias. *Gac Méd Méx* Vol. 139 No. 2.

McBurney C. (1889). Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. *N Y State Med J* 50:676.

McBurney C. (1894). The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis. *Ann Surg* 20:38.

Mosquera M., Kadamani A. (2012). Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables, *Rev Colomb Cir.*;27:121-128, Bogotá-Colombia.



Motta Ramírez GA. (2017). Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de atención médica, *Rev Sanid Milit Mex*;71:321-331.

Newman K, Ponsky T, Kittle K, et al. (2003). Appendicitis 2000: Variability in practice, outcomes, and resource utilization at thirty pediatric hospitals. *J Pediatr Surg*; 38:372-9.

Observatorio del desempeño hospitalario (2011), Secretaría de Salud.

Park, J. S., Jeong, J. H., Lee, J. I., Lee, J. H., Park, J. K., & Moon, H. J. (2013). Accuracies of diagnostic methods for acute appendicitis. *The American Surgeon*, 79(1), 101–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23317620>.

Petroianu, A. (2012). Diagnosis of acute appendicitis. *International Journal of Surgery (London, England)*, 10(3), 115–9. doi:10.1016/j.ijsu.2012.02.006.

Rodríguez Z. (2010). Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*, Cir v.49 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun.

Rojas William (2007). *Inmunología de Rojas. Inmunidad humoral*. Págs. 179-181. Decimocuarta edición. Medellín-Colombia.



Roos E, Ruiz ER. (1995). La patología del apéndice cecal. Un análisis de 436 especímenes de apendicectomía. *GEN* 49: 140-4.

Rouviere H. (1978). Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Apéndice Vermicular. Págs. 330-332. Casa editorial Bailly-Bailliere. Madrid-España.

Ruiz Tovar Jaime (2010). Complicaciones posoperatorias de la cirugía colónica. *Cir* Volumen 78, No. 3, Mayo-Junio;78:283-291.

Schwartz (2011). Principios de Cirugía. Capítulo 30: Apéndice. Editorial Mc Graw Hill, Novena edición, págs. 1073-1091.

Semm K. (1983). Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15:59.

Smink D., Finkelstein J., Garcia Peña B., et al. (2004). Diagnosis of acute appendicitis in children using a clinical practice guideline. *J Pediatr Surg*; 39:458-63.

St. Peter S., Sharp S., Holcomb III G., et al. (2008). An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective, randomized trial. *J Pediatr Surg*; 43:2242-5

Vargas Domínguez A., y cols. (2001). Apendicitis, factores de riesgo que influyen en el retraso del tratamiento. *Cirujano general* volumen 23 Núm. 3.



Wainstein E., Gild A. y Rainone J. (2009). Fístulas enterocutáneas. Cirugía Digestiva, F. Galindo, www.sacd.org.ar; II-257, pág. 1-15.

Yardeni Dani, Ronald B. Hirschl, Robert A. Drongowski, Daniel H. Teitelbaum, James D. Geiger, and Arnold G. Coran (2004). Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do we need to operate during the night?. *Journal of Pediatric Surgery*; 39(3):464-469.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



11. ANEXOS.

Ética del estudio

Esta investigación ha considerado los aspectos éticos de protección hacia los pacientes, bajo lo estipulado en la ley general de salud, según sus últimas reformas (DOF-16-11-2011) en su título IV de “recursos humanos” para los servicios de salud, capítulo I “Profesionales, técnicos y auxiliares”, artículo 79 y del título V “investigación para la salud”, Título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo I artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen; II. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos; III. Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo; IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos posibles; V. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala; VI. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe



bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación; VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso, y VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73 y 88 de este Reglamento. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y este los autorice. Y el artículo 17 porque este estudio se considera una investigación sin riesgo donde se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y prospectivos, así como aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos en su conducta. Capítulo único, artículo 100.- Dado que se realiza esta investigación en seres humanos, la cual requirió una historia clínica completa misma que fue consentida desde el ingreso del paciente a urgencias, no dañándolo física, psicológica o moralmente, en concordancia con lo estipulado también en el Código de Núremberg y la Declaración de Helsinki.



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

NUMERO DE EXPEDIENTE: _____ **EDAD:** _____ **GENERO:** MASCULINO FEMENINO

COMORBILIDADES: DM II SIN AFECTACION ORGANICA DM II CON AFECTACION ORGANICA HAS
 INFARTO DE MIOCARDIO INSUFICIENCIA CARDIACA ENFERMEDAD VASCULAR PERIFERICA
 ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR DEMENCIA EPOC ENFERMEDAD DE TEJIDO CONECTIVO
 HEPATOPATIA LEVE ULCUS PEPTICO HEMIPLEJIA IRC TUMOR SIN METS LEUCEMIA LINFOMA
 ENFERMEDAD HEPATICA MODERADA A SEVERA TUMOR SOLIDO CON METS SIDA NINGUNA OTRAS

HOSPITAL DE REFERENCIA/ ORIGEN O RESIDENCIA ACTUAL: _____

RECIBIO MANEJO CON ANALGESICOS Y ANTIBIOTICOS PREVIO A SU INGRESO AL HOSPITAL: SI NO

ESPECIFICAR: _____

HORAS DE EVOLUCION DEL INICIO DE LOS SINTOMAS AL MOMENTO DEL INGRESO:

≤24 HRS 24- 48 HRS 48-72 HRS > 72 HRS HORAS EXACTAS: _____

SINTOMAS PRESENTES: VOMITO/NAUSEAS ANOREXIA/CETONAS EN ORINA MIGRACION DEL DOLOR

SIGNOS PRESENTES: DOLOR EN FID REBOTE/DEFENSA MUSCULAR FIEBRE 37.8 O MAS

LEUCOCITOS: NORMAL 10- 15 MIL MAS DE 15 MIL **NEUTROFILOS:** NORMAL MAS DE 75% CIFRA TOTAL DE LEUCOCITOS Y NEUTROFILOS: _____

EGO: NORMAL PATOLOGICO

ESTUDIOS DE GABINETE SOLICITADOS: USG ABDOMEN SI NO EN CASO DE QUE SU RESPUESTA SEA AFIRMATIVO EL RESULTADO DEL REPORTE FUE POSITIVO NEGATIVO RX DE ABDOMEN SI NO

TAC DE ABDOMEN SI NO OTROS SI NO

ESTUDIOS DE LABORATORIO SOLICITADOS: BHC QS EGO TP/TPT OTROS

DIAGNOSTICO

PREQUIRURGICO: _____

DIAGNOSTICO

POSQUIRURGICO: _____

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO REALIZADO: APENDICECTOMIA APENDICECTOMIA Y LAVADO DE CAVIDAD

HEMICOLECTOMIA DERECHA CON ILEOSTOMIA TERMINAL

HEMICOLECTOMIA DERECHA CON ILEOCOLOANASTOMOSIS

COLOCACION DE DRENAJES SI NO

TIPO DE INCISION QUIRURGICA REALIZADA: MC BURNEY ROCKY DAVIS PARAMEDIA MEDIA INFRAUMBILICAL
 MEDIA SUPRAINFRAUMBILICAL

MANEJO DE BASE APENDICULAR: POUCHET INVAGINACION DE MUÑON NO APLICA

COMPLICACIONES PRESENTADAS DURANTE EL TRANS Y POSOPERATORIO:

ABSCESO INFECCION DE SITIO QUIRURGICO ILEO POS QUIRURGICO DEHISCENCIA DE MUÑON

APENDICULAR SEPSIS ABDOMINAL ILEOSTOMIA REINTERVENCION QUIRURGICA MUERTE

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA: 1-2 DIAS 2-4 DIAS >4 DIAS

PACIENTE AMERITO ESTANCIA EN UCI/UTI: SI NO EN CASO DE QUE SU RESPUESTA SEA AFIRMATIVA CUANTOS DIAS ESTUVO EN DICHA AREA 1-2 DIAS 2-4 DIAS >4 DIAS

PACIENTE AMERITO TRANSFUSION DE SANGRE O SUS DERIVADOS DURANTE SU ESTANCIA HOSPITALARIA: SI NO

ALVARADO:

RIPASA:

INGRESO:

HORA:

CIRUGÍA:

HORA:

ALTA:

RESULTADO DE PATOLOGIA: