

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Características Epidemiológicas y Clínicas de Pacientes con Apendicitis Aguda en la población Pediátrica del Hospital de Cobán, A.V. durante los años 2009 – 2013.

TESIS DE GRADO

PAMELA JOSÉ LÓPEZ CHACÓN
CARNET 23554-09

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, ENERO DE 2016
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Características Epidemiológicas y Clínicas de Pacientes con Apendicitis Aguda en la población Pediátrica del Hospital de Cobán, A.V. durante los años 2009 – 2013.

TESIS DE GRADO

**TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**

**POR
PAMELA JOSÉ LÓPEZ CHACÓN**

**PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA**

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, ENERO DE 2016
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO (a.i.)
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. GUILLERMO ANTONIO GUARAN JIMENEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. MANUEL ALBERTO VARGAS JUAREZ
LIC. RICARDO ADOLFO LOPEZ GALDAMEZ
LIC. THELMA PATRICIA CORTEZ BENDFELDT

**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 24 de Junio de 2015

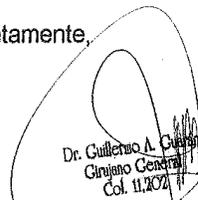
Comité de Tesis
Departamento de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **"CARACTERISTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL DE COBÁN, A.V. DURANTE LOS AÑOS 2009-2013."**, del estudiante *Pamela José López Chacón* con *carne N° 2355409*, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,


Dr. Guillermo A. Guaran
Cirujano General
Col. 11.202

Guillermo Antonio Guaran Jiménez
Asesor de Investigación
(Firma y Sello Profesional)

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante PAMELA JOSÉ LÓPEZ CHACÓN, Carnet 23554-09 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 093-2016 de fecha 7 de enero de 2016, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Características Epidemiológicas y Clínicas de Pacientes con Apendicitis Aguda en la población Pediátrica del Hospital de Cobán, A.V. durante los años 2009 – 2013.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y CIRUJANA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 26 días del mes de enero del año 2016.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

DEDICATORIA

A Dios; Por haberme permitido llegar hasta este punto y por darme las fuerzas necesarias en los momentos en que más las necesite y bendecirme con la posibilidad de caminar a su lado durante toda mi vida, además de su infinita bondad y amor.

A Mis Padres; a mi madre, quien me ha enseñado con su ejemplo a rebasar las barreras que la vida nos presenta, a querer ser mejor cada día, a entender que no hay nada imposible; gracias por todo tu esfuerzo, tu apoyo y por la confianza que depositaste en mí. Gracias porque siempre, aunque lejos, has estado a mi lado. A mi padre por sus consejos y su apoyo incondicional.

A Mi Hermano; por confiar en mí y ayudarme a conseguir este gran logro.

A Mi Tía; por confiar en mí y darme ánimo para seguir adelante.

A Mi Abuela Paterna; por haberme apoyado a cumplir este sueño.

AGRADECIMIENTO

A Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A la Universidad Rafael Landívar por ser mi casa de estudios y prepararme académicamente.

Al Departamento de Asistencia Económica y Financiera –DAEF- por brindarme el soporte financiero en el transcurso de mi carrera.

Al Dr. Guillermo Antonio Guaran por el apoyo y tiempo brindado para asesorar esta investigación.

Al Dr. Leobel Miguez por su apoyo en la revisión de la estructura de esta investigación.

“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL DE COBÁN, A.V. DURANTE LOS AÑOS 2009-2013”.

RESUMEN

Antecedentes: El rango de edad más frecuente es de 10 a 14 años. Los síntomas frecuentes fueron dolor abdominal en cuadrante inferior derecho seguido de anorexia y vómitos. El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el acto operatorio es demasiado largo, 60% de todos los casos fueron operados pasadas las 24 horas. Objetivo: Determinar los síntomas clínicos presentes en la apendicitis aguda en la población en el Hospital de Cobán, A.V. durante los años 2009-2013. Diseño: Descriptivo y Retrospectivo. Lugar: El estudio se llevó a cabo en el Hospital de Cobán, A.V. Material y Métodos: Se revisaron 345 expedientes clínicos que cumplían con criterios de inclusión de pacientes entre las edades de 3 a 12 años que fueron atendidos en el Hospital de Cobán, A.V. Los datos obtenidos se analizaron con el Software de IBM SPSS Statistics. Resultados: Con el presente estudio, se establecieron las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes pediátricos que presentaron apendicitis aguda. Limitaciones: No se encontraron 97 expedientes. Conclusiones: Los síntomas frecuentes fueron dolor abdominal (99.7%), fiebre (48.69%) y vómitos (38.26%); los cuales son frecuentes en las edades de 7 a 8 años de edad. Se determinó en los resultados de laboratorio que el 77.97% del total de los casos presentaron como resultados un rango entre 10,000 a 20,000 leucocitos.

Palabras claves: Apendicitis aguda, población pediátrica, características clínicas, epidemiológica.

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|---------------|
| 1. INTRODUCCIÓN----- | 1 |
| 2. MARCO TEÒRICO----- | 3 |
| 2.1. Antecedentes ----- | 3 |
| 2.2. MARCO CONTEXTUAL ----- | 5 |
| 2.2.1. Historia ----- | 5 |
| 2.2.2. Anatomía y función----- | 6 |
| 2.2.3. Posición:----- | 8 |
| 2.2.4. Fijación:----- | 8 |
| 2.2.5. Incidencia ----- | 9 |
| 2.2.6. Vasos y nervios:----- | 11 |
| 2.2.7. Etiología y patogenia:----- | 11 |
| 2.2.8. Fisiopatología ----- | 12 |
| 2.2.9. Bacteriología ----- | 14 |
| 2.2.10. Estadios anatomopatológico ----- | 15 |
| a. Apendicitis Grado I – Congestiva o Catarral:----- | 15 |
| b. Apendicitis GRADO II – Flemonosa o Supurativa:----- | 15 |
| c. Apendicitis GRADO III – Gangrenosa o Necrótica:----- | 15 |
| d. Apendicitis GRADO IV – Perforada:----- | 16 |
| 2.2.11. Manifestaciones clínicas ----- | 16 |
| a. Síntomas ----- | 16 |
| b. Signos----- | 18 |
| 2.2.12. Examen Clínico ----- | 20 |
| 2.2.13. Exámenes de Laboratorio ----- | 23 |
| 2.2.14. Proteína C reactiva (PCR). Este examen es un marcador de respuesta inflamatoria por lo cual es altamente sensible pero poco específico -- | 25 |
| 2.2.15. Diagnóstico Diferencial----- | 28 |
| e.1. Lactantes (hasta los 2 años)----- | 28 |

| | |
|--|----|
| e.2. Pre-escolar y escolares (de 3 a 9 años)----- | 29 |
| e.3. Adolescentes (10 a 14 años)----- | 29 |
| 2.2.16. Tratamiento----- | 29 |
| a. Tratamiento Preoperatorio----- | 30 |
| b. Apendicectomía Abierta----- | 31 |
| c. Apendicectomía Laparoscópica----- | 32 |
| 3. OBJETIVOS ----- | 35 |
| 3.1. GENERAL:----- | 35 |
| 3.2. ESPECIFICOS:----- | 35 |
| 4. METODOLOGÍA----- | 36 |
| a) Diseño de estudio:----- | 36 |
| b) Unidad de Análisis:----- | 36 |
| c) Población:----- | 36 |
| d) Muestra:----- | 36 |
| e) Marco Muestral:----- | 36 |
| f) Criterios de Inclusión:----- | 36 |
| g) Criterios de exclusión:----- | 36 |
| h) Definición y operacionalización de variables----- | 37 |
| i. Instrumento:----- | 37 |
| j. Plan de análisis de resultados:----- | 37 |
| k. Procedimiento:----- | 38 |
| l. Alcances y límites de la investigación----- | 39 |
| <input type="checkbox"/> Alcances:----- | 39 |
| <input type="checkbox"/> Límites:----- | 39 |
| m. Aspectos éticos de la investigación----- | 39 |
| 5. RESULTADOS----- | 39 |
| 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS----- | 59 |
| 7. CONCLUSIONES----- | 62 |
| 8. RECOMENDACIONES----- | 64 |
| 9. BIBLIOGRAFIA----- | 65 |
| 10. ANEXOS----- | 70 |

INDICE DE TABLAS

| CONTENIDO | PÁGINA |
|--|--------|
| TABLA 1. Valores de PCR | 26 |
| TABLA 2. Puntuación de Alvarado | 27 |
| TABLA 3: Variables: edad, género. | 37 |
| TABLA 4. Distribución de pacientes con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013..... | 40 |
| TABLA 5. Distribución, por año según sexo, de pacientes con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013. | 41 |
| TABLA 6. Distribución de pacientes, por rangos de edades, con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013. | 42 |
| TABLA 7. Distribución de pacientes con apendicitis aguda por rango de edades según sexo, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013..... | 43 |
| TABLA 8. Distribución de pacientes según síntomas clínicos por grupos de edades con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica durante el periodo 2,009 al 2,013..... | 44 |
| TABLA 9. Distribución de pacientes por síntomas clínicos según tiempo de evolución de la apendicitis aguda, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica durante el periodo 2,009 al 2,013. | 46 |
| TABLA 10. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,009..... | 47 |
| TABLA 11. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,010..... | 48 |

| | |
|--|----|
| TABLA 12. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,011. | 50 |
| TABLA 13. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,012. | 52 |
| TABLA 14. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,013. | 54 |
| TABLA 15. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica durante el periodo 2,009 a 2,013. | 56 |

INDICE DE ANEXOS

| CONTENIDO | PÁGINA |
|--|---------------|
| ANEXO 1: Boleta de recopilación de información. | 70 |
| ANEXO 2: Cronograma de actividades. | 71 |

1. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente en los escolares, en los Estados Unidos, más de 70,000 niños son diagnosticados anualmente, o aproximadamente, 1 por 1000 niños por año. En México no hay un control estadístico exacto, ya que muchos pacientes se operan en instituciones particulares. Se calcula que el 8% de la población se somete a un procedimiento de apendicetomía y cerca de un tercio de los pacientes son menores de 18 años.

La primera referencia médica para una enfermedad similar a apendicitis apareció hace aproximadamente 500 años. El término peri-tiflitis fue empleado en este proceso patológico. La primera apendicetomía exitosa se le acredita a Armyad, quien drenó un absceso escrotal y reseco un apéndice perforada al través del escroto en 1735. En 1989, Mc Burney reportó una apendicetomía antes de la ruptura del apéndice y describió el sitio de “mayor dolor”, denominado ahora punto o signo de Mc Burney.³³

Hablar hoy en día de la apendicitis aguda en el niño parece un problema médico quirúrgico resuelto sin embargo sigue siendo la emergencia quirúrgica más frecuente en la emergencia pediátrica ¹.

Se realizó un estudio tipo descriptivo-retrospectivo, durante el periodo 2009-2013, en los pacientes que ingresaron a la cirugía pediátrica del Hospital de Cobán A.V. con diagnóstico de apendicitis aguda.

En la actualidad escuchar de apendicitis es frecuente, principalmente en pacientes pediátricos, cuyas edades varían entre los 3 a 14 años, para el presente estudio se enfatiza la evaluación de pacientes que se encuentran entre los rangos de 3 a 12 años de edad, analizando las principales variables, edad, diagnóstico clínico, y duración de la enfermedad.

De acuerdo al artículo publicado por Uba AF, Lohfa LB, Ayuba MD el rango de edad más frecuente es de 10 a 14 años y los síntomas más frecuentes fueron dolor abdominal en cuadrante inferior derecho seguido de anorexia y vómitos³.

El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el acto operatorio es demasiado largo, más del 60% de todos los casos fueron operados pasadas

El presente trabajo de investigación es la base para nuevos estudios ya que en dicho hospital no existe algún estudio relacionado con dicha patología.

2. MARCO TEÒRICO

2.1. Antecedentes

De acuerdo al artículo publicado por Uba AF, Lohfa LB, Ayuba MD de la asociación India de Cirujanos Pediátricos (2006)³ obtuvieron como conclusión, es más frecuente en niños que en niñas. El rango de edad más frecuente es de 10 a 14 años. Los síntomas más frecuentes fueron dolor abdominal en cuadrante inferior derecho seguido de anorexia y vómitos.

De acuerdo a lo consultado por Frankz Max Parra Medina, (2,007)¹ en la tesis de Ricardo Alfredo Arones Callantes, (1998), titulado “Apendicitis Aguda en Niños Menores de 5 años – Hospital Nacional Daniel A. Carrión (Enero 1992 – Diciembre 14 1996)”, llega a las siguientes conclusiones a apendicitis aguda tiene una mayor incidencia en hombres que en mujeres guardando una relación aproximadamente 2/1. El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el acto operatorio es demasiado largo, más del 60% de todos los casos fueron operados pasadas las 24 horas.

En un trabajo elaborado por Landeo Aliaga Italo (2,000)⁵ hace mención de que el cuadro clínico es más atípico y por lo tanto más difícil de diagnosticarlo cuando menor es la edad del paciente. En los pacientes de menor edad, 2 a 4 años, se produjeron demora en el diagnóstico. A menor edad del paciente, las complicaciones son mayores. Por último el tiempo que demora en traer el familiar al paciente es mayor en los de menor edad.

En el artículo elaborado por Flores, G., Jamaica, Ma., Landa, R., Parraguirre, S., Lavalle, A. (2,005)⁸, titulado “Apendicitis en la etapa pediátrica: Correlación clínica-patológica” se encontró predominio ligero del sexo masculino, con relación hombre/mujer de 1.2:1. El promedio de edad fue de 10 años con una variación de 2 a 15. La principal manifestación clínica fue el dolor abdominal en 100% de los

casos, en segundo lugar el vómito con 81.3%, la fiebre estuvo presente en un poco más de la mitad de los pacientes, sobre todo en aquellos con dolor abdominal de más de dos días de evolución. Los síntomas como hiporexia, diarrea y disuria tuvieron frecuencia baja. Los días de evolución fueron en promedio de tres con límite de 1 hasta 19, al clasificarlos en intervalos por día predominó un día en la mitad de los pacientes.

De acuerdo a la guía de Apendicitis Aguda publicado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (2011) da a conocer los síntomas mas frecuentes como anorexia (80%), vómitos (75%), náusea, fiebre, astenia y diarrea. En más del 95% de los pacientes con apendicitis aguda el primer síntoma es anorexia, seguido del dolor abdominal, que a su vez va seguido de vómitos y/o diarrea (si ocurren). Podría dudarse del diagnóstico si diarrea o vómitos preceden al inicio del dolor.

De acuerdo al informe del ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - M.S.P.AS.- en su memoria anual de informática y vigilancia epidemiológica 2,005, (2006)⁹ reporta para el departamento de Alta Verapaz que la apendicitis aguda forma parte de las diez primeras causas de morbilidad, presentando una frecuencia de 151 casos correspondiente al año 2005, lo cual representó el 5.24% siendo este porcentaje de un total 2,880 casos atendidos por el área de salud del municipio de Cobán, del departamento de Alta Verapaz.

2.2. MARCO CONTEXTUAL

2.2.1. Historia

Su existencia esta descrita desde los egipcios. Leonardo Da Vinci la dibuja en 1492. Andrés Vesalio la describe (de humani corporis fábrica) en 1543. En 1710 Verheyen la llama por primera vez “apéndice vermiforme”.¹²

Si bien los textos antiguos incluyen descripciones dispersas de operaciones practicadas por dolencias parecidas a la apendicitis, el crédito de la ejecución de la primera Apendicectomía corresponde a Claudius Amyand, un cirujano del St. Georges Hospital, de Londres y adscrito al servicio de la reina Ana y los reyes Jorge I y II. En 1736 opero a un niño de 11 años de edad con una hernia escrotal y una fistula cecal. Dentro del saco herniario, Amyand encontró el apéndice perforado por un alfiler. Extirpo con éxito el apéndice y reparo la hernia.

El apéndice no se identificó como un órgano capaz de causar enfermedad hasta el siglo XIX. En 1824, Louyer-Villermay presento un artículo ante la Royal Academy of Medicine en Paris. Notifico dos casos en necropsias de apendicitis e insistió en la importancia del padecimiento. En 1827, Francois Melier, un médico francés, expuso el trabajo de Louyer-Villermay. Comunico seis casos de necropsias y fue el primero que sugirió la identificación de apendicitis antes de la muerte. Este trabajo no lo consideraron importante muchos médicos de la época, incluido el barón Guillaume Dupuytren. Este último pensó que la inflamación del ciego era la causa principal de la afección del cuadrante inferior derecho. Utilizo el término tiflitis o peritiflitis para describir la inflamación en el cuadrante inferior derecho. En 1839, Bright y Addison redactaron un libro de texto titulado Elementos de medicina práctica que describía los síntomas de la apendicitis e identificaba la causa principal de los procesos inflamatorios del cuadrante inferior derecho. Se acredita a Reginald Fitz, un profesor de anatomía patológica de Harvard, la acuñación del término apendicitis. En su destacado artículo reconoció de manera definitiva al apéndice como la causa principal de inflamación del cuadrante inferior derecho.

La terapéutica quirúrgica inicial de la apendicitis se diseñó en especial para drenar abscesos del cuadrante inferior derecho secundarios a una perforación apendicular. Al parecer, en 1848 Hancock llevo 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, Kronlein publicó el primer relato de una Apendicectomía por apendicitis. Sin embargo, este paciente murió dos días después de la operación. Fergus, en Canadá, efectuó la primera Apendicectomía electiva en 1883.

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”. De forma subsecuente, McBurney notificó en 1894 la incisión que lleva su nombre. 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.

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. En la actualidad, la mortalidad por apendicitis aguda publicada es menos de 1%.¹⁸

2.2.2. Anatomía y función

El apéndice es visible por primera vez en la octava semana del desarrollo embriológico como una protuberancia de la porción terminal del ciego. Durante el

desarrollo prenatal y posnatal, la velocidad de crecimiento rebasa a la del apéndice, por lo que éste se desplaza en sentido medial hacia la válvula ileocecal. La relación de la base del apéndice con el ciego permanece constante, en tanto que la punta puede encontrarse en posición retrocecal, pélvica, subcecal, preileal o pericòlica derecha. Estas consideraciones anatómicas tienen gran importancia clínica en el contexto de la apendicitis aguda. Las tres tenias del colon convergen en la unión del ciego con el apéndice y suelen ser una referencia anatómica útil para identificar a este último. El apéndice puede variar de longitud de menos de 1 cm a más de 30 cm; casi todos los apéndices tienen 6 a 9 cm de largo. Se han descrito ausencia, duplicación y divertículos apendiculares.

Durante muchos años, el apéndice se consideró de modo erróneo un órgano vestigial sin funciones conocidas. En la actualidad se sabe que es un órgano inmunitario que participa de forma activa en la secreción de inmunoglobulinas, en particular inmunoglobulinas A (IgA). Aunque el apéndice no tiene una función clara en el desarrollo de la enfermedad humana, estudios recientes demuestran una posible relación entre la Apendicectomía y el desarrollo de enfermedad intestinal inflamatoria. Parece que existe una relación negativa vinculada con la edad entre la Apendicectomía previa y el desarrollo ulterior de colitis ulcerosa. Además, el análisis comparativo muestra con claridad que la Apendicectomía previa se relaciona con un fenotipo más benigno de colitis ulcerosa y retraso en el inicio de la enfermedad. El vínculo entre la enfermedad de Crohn y la Apendicectomía es menos claro. Aunque los estudios iniciales sugerían que la Apendicectomía aumenta el riesgo de desarrollar enfermedad de Crohn, los estudios más recientes que valoran con cuidado el momento de la Apendicectomía en relación con el inicio de la enfermedad de Crohn demostraron una correlación negativa. Estos datos sugieren que la Apendicectomía podría proteger con el desarrollo subsiguiente de la enfermedad intestinal inflamatoria, pero se desconoce el mecanismo.

El tejido linfoide aparece por primera vez en el apéndice casi dos semanas después del nacimiento. La cantidad de este tejido aumenta durante toda la

pubertad, permanece constante en la siguiente década y luego comienza a disminuir de forma constante con la edad. Después de los 60 años de edad, virtualmente no queda tejido linfoide en el apéndice y es común que se oblitere por completo la luz apendicular.¹⁸

2.2.3. Posición:

El apéndice por estar ligado al ciego, sigue a este órgano en sus diversas posiciones. De acuerdo a esto el apéndice puede adquirir una posición normal en fosa iliaca derecha, pero otras veces puede encontrarse en la región lumbar derecha delante del riñón o debajo del hígado (posición alta), otras veces puede localizarse en la cavidad pelviana (posición baja) y muy raras veces en la fosa iliaca izquierda (posición ectópica).¹⁵

Sin embargo, independientemente de la posición del ciego, el apéndice en relación al mismo ciego presenta una situación que varía mucho según los casos. Hay un punto de este órgano que ocupa son todo una situación poco menos que fija, aquél en que aboca la ampolla cecal (base del apéndice). Si a nivel de ese punto trazamos un línea horizontal y otra vertical, podemos catalogar a la situación del apéndice en: ascendente, descendente interna o externa, anterior o posterior (retrocecal) o cualquier otra variedad que adquiera según la posición con respecto a estas líneas.¹⁵

2.2.4. Fijación:

El apéndice se encuentra fijado en su base al ciego y a la porción terminal del íleon por el mesoapendice, sin embargo en algunas oportunidades puede formar un meso cuyo borde se fija al peritoneo de la fosa iliaca y en otras no existe meso y el peritoneo lo tapiza aplicándolo contra el plano subyacente (apéndice subseroso). El apéndice está constituido por cuatro tunicas, una serosa, una muscular, la submucosa y mucosa.¹⁵

La túnica serosa que recubre a toda la superficie es lo que va a constituir el meso del apéndice y en cuyo borde libre discurre la arteria apendicular, que es una de las cuatro ramas de la arteria mesentérica superior y que desciende por detrás del ángulo ileocecal, cruza la cara posterior del íleon y se introduce en el mesoapéndice. La túnica muscular solo dispone de dos capas de fibras musculares: las longitudinales y las circulares¹⁵

La túnica mucosa y submucosa es igual a la del intestino grueso, presenta un epitelio cilíndrico, un estroma reticulado, una muscular mucosa y glándulas tubulares, Solo se diferencia por el tejido linfoide de gran desarrollo que se ha comparado a la amígdala o a una vasta placa de Peyer¹⁵.

2.2.5. Incidencia

La tasa de apendicectomias durante la vida es de 12% en varones y 25% en mujeres y en casi 7% de todas las personas se efectúa una apendicectomía por apendicitis aguda durante el tiempo de vida. En un periodo de 10 años, de 1987 a 1997, la tasa total de apendicectomias disminuyó en forma paralela a una reducción de la apendicectomía incidental. No obstante, la tasa de apendicectomias por apendicitis permanece constante: 10 por cada 10 000 pacientes al año. La apendicitis se observa con mayor frecuencia en sujetos de la segunda a cuarta década de la vida, con una edad promedio de 31.3 años y una edad mediana de 22 años. Se reconoce una ligera predominancia varones: mujeres (1.2-1.3:1)¹⁸.

A pesar del uso mayor de la ecografía, los estudios de tomografía por computadora (CT) y laparoscopia entre 1987 y 1997, la tasa de diagnósticos erróneos de apendicitis es aun constante (15.3%), al igual que la de la rotura apendicular. El porcentaje de diagnóstico equívocos de apendicitis es significativamente más alto en mujeres (22.2 contra 9.3%). La tasa de apendicectomias negativas en mujeres en edad de la reproducción es de 23.2 y la más alta se identifica en mujeres en edad de la reproducción es de 23.2% y la más alta se identifica en mujeres de 40 a 49 años de edad. La tasa de apendicectomias

negativas más elevada comunicada se registra en mujeres mayores de 80 años de edad.¹⁸

Siendo su incidencia casi paralela al desarrollo linfoide, siendo la principal causa de cirugía en los procesos abdominales agudos afectando a ambos sexos por igual. Hay predominio por el sexo masculino respecto al femenino en casi una relación 2 a 1; su presentación en los niños y especialmente en lactantes es rara produciéndose complicaciones como perforación y por lo tanto la mortalidad es más alta,¹⁷.

La incidencia es baja en preescolares y poco frecuente en recién nacidos y lactantes, en los que su diagnóstico, representa un gran desafío.²⁸

El riesgo de presentar apendicitis durante toda la vida es de 6-7%. El pico de mayor incidencia es durante la segunda y tercera década de la vida, y es rara en menores de cinco o mayores de 50 años. En la juventud el promedio de presentación es de 1.3:1 entre hombres y mujeres. Sin embargo, ha habido una variación importante en la incidencia entre diversos países, variando probablemente por las diferencias raciales, ocupacionales y principalmente dietéticas, ya que se ha demostrado la mayor presencia de apendicitis en países en donde el consumo de fibra es bajo.²⁷

Posiblemente por retraso en el diagnóstico, ya que el cuadro clínico en este grupo etáreo es poco sugerente: por falta de fiebre, o dolor no muy intenso, o falta de vómito. Su prevalencia ha disminuido en los últimos años, siendo su incidencia global menor en países en vías de desarrollo, con respecto a los países industrializados. Aunque se desconoce la razón exacta, esto parece estar relacionado con cambios en los hábitos dietéticos y el mayor consumo de fibra vegetal.

2.2.6. Vasos y nervios:

Ya hemos dicho que la arteria apendicular es la que va a irrigar dicho órgano y está acompañada generalmente de la vena apendicular que va a unirse a las venas del ciego.¹⁶

2.2.7. Etiología y patogenia:

El factor etiológico predominante en la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz. Los fecalitos son la causa común de la obstrucción apendicular. Menos frecuente son la hipertrofia de tejido linfoide, impacto de bario por estudios radiológicos previo, tumores, semillas de verduras y frutas y parásitos intestinales. La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. Se reconocen fecalitos en 40% de los casos de apendicitis aguda simple, en 65% de las apendicitis gangrenosas con rotura¹⁸.

Existe una secuencia predecible de acontecimientos que conducen a la rotura final del apéndice. La obstrucción próxima 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 solo 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. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor vago, sordo y difuso en el abdomen medio o el epigastrio bajo. Asimismo, se estimula el peristaltismo por la distensión bastante súbita, de tal manera que al inicio del curso de la apendicitis pueden superponerse algunos cólicos al dolor visceral. La distensión aumenta por la continuación de la secreción mucosa y la multiplicación rápida de las bacterias que residen en el apéndice. La distensión de esta magnitud suele causar náuseas y vómitos reflejos, y el dolor visceral difuso se torna más intenso. A medida que asciende la presión en el órgano, se excede la presión venosa. Se ocluyen capilares y vénulas, pero continúa el flujo vascular. El proceso inflamatorio incluye

en poco tiempo la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual suscita el cambio característico del dolor hacia el cuadrante inferior derecho.¹⁸

La mucosa del tubo digestivo, incluido el apéndice, es susceptible a un deterioro del riesgo y en consecuencia se altera temprano su integridad en el proceso, lo que permite una invasión bacteriana. Conforme la distensión progresiva afecta primero el retorno venoso y luego el flujo de entrada arteriolar, sufre más el área con la irrigación más deficiente; se desarrollan infartos elipsoidales en el borde antimesentérico. Al progresar la distensión, la invasión bacteriana, la alteración del riesgo y el infarto ocurre perforación, las más de las veces a través de una de las áreas infartadas en el borde Antimesentérico. Por lo regular, la perforación tiene lugar justo después del punto de obstrucción, no tanto en la punta por el efecto del diámetro sobre la tensión intraluminal.¹⁸

Esta secuencia no es inevitable y algunos episodios de apendicitis aguda remiten en apariencia de manera espontánea. Muchos pacientes quirúrgicos en los que se encuentra de modo incidental una apendicitis aguda proporcionan un antecedente de ataques iniciales, pero menos graves, antes de la aparición del dolor en el cuadrante inferior derecho. El examen anatomopatológico de los apéndices extirpados de estos individuos muestra engrosamiento y cicatrización, que sugieren inflamación aguda cicatrizada y antigua. La marcada relación entre el retraso en la presentación y la perforación apendicular respaldó la propuesta de que la perforación apendicular es la etapa avanzada de la apendicitis aguda, pero estudios epidemiológicos recientes sugieren que la apendicitis no perforada y perforada en realidad podrían ser enfermedades distintas.

2.2.8. Fisiopatología

La fisiopatología de la apendicitis aguda continúa siendo enigmática, sin embargo existen varias teorías que intentan explicar esta patología.²⁹

El evento fisiopatológico que inicia con la inflamación del apéndice corresponde a la obstrucción proximal de la luz apendicular que provoca una obstrucción en asa cerrada y la continua secreción de la mucosa apendicular, la cual provoca una rápida distensión, secundaria a un rápido incremento de la presión intraluminal. La capacidad luminal del apéndice es de solo 0.1ml, con solo una pequeña secreción cercana a los 0.5ml es capaz de aumentar la presión intraluminal alrededor de 60cmH₂O.¹⁹

La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor sordo, vago y difuso en abdomen medio o epigastrio vago. Asimismo, se estimula el peristaltismo por la distensión tan súbita, con la posibilidad de que al inicio puedan superponerse algunos cólicos al dolor visceral. La distensión aumenta rápidamente por la acelerada reproducción bacteriana residente en el apéndice sumado a la continua secreción mucosa, esto distiende aún más la luz apendicular donde se excede la presión venosa y linfática, ocluyendo capilares y venas, pero el flujo arteriolar permanece constante llevando a ingurgitación y congestión de tipo vascular. Una distensión de esta magnitud suele causar náuseas y vómitos reflejos, y el dolor visceral difuso aumenta su intensidad.²⁰

En poco tiempo el proceso inflamatorio incluirá la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual provoca la migración del dolor hacia el cuadrante inferior derecho. La mucosa del tracto digestivo, incluido el apéndice, es susceptible a un deterioro del riego y en consecuencia se altera en forma temprana su integridad, lo que promueve una invasión bacteriana. Con la disminución en el flujo sanguíneo, se desarrollan infartos elipsoidales en el borde anti mesentérico. Como consecuencia de la distensión, proliferación bacteriana, alteración del riego y la necrosis, ocurre una perforación. Por lo general la perforación ocurre en un punto distal a la obstrucción, más que en la punta propiamente.²⁰

2.2.9. Bacteriología

La bacteriología del apéndice normal es similar a la del colon normal. La flora apendicular permanece constante toda la vida, con excepción de *Porphyromonas gingivalis*. Esta bacteria solo se observa en adultos. Las bacterias que se cultivan en casos de apendicitis son por consiguientes similares a las identificadas en otras infecciones del colon, como la Diverticulitis. Los principales microorganismos aislados en el apéndice normal, una apendicitis aguda y la apendicitis perforada son *Echerichia coli* y *Bacteroides fragilis*. No obstante, puede haber una amplia variedad de bacterias y microbacterias facultativas y anaerobias. La apendicitis es una infección polimicrobiana y algunas series informan el cultivo hasta de 14 microorganismos diferentes en pacientes con perforación.

Es dudoso el uso sistemático de cultivos intraperitoneales en sujetos con apendicitis perforada o no perforada. Como se comentó, se desconoce la flora y por tanto están indicados antibióticos de amplio espectro. Para el momento en que se dispone de los resultados del cultivo, muchas veces el enfermo ya se recuperó de la afección. Además, varían en grado considerable el número de microorganismos cultivados y la capacidad de un laboratorio específico para cultivar microorganismos anaerobios. Los cultivos peritoneales deben reservarse para aquellos individuos con inmunodepresión, como resultados de la enfermedad o por medicamentos, y personas que desarrollan un absceso después de tratar la apendicitis. La profilaxis antibiótica es eficaz para evitar la infección posoperatoria de la herida y la formación de abscesos intraabdominales. La protección con antibióticos se limita a 24 a 48 horas en casos de apendicitis no perforada. En una apendicitis perforada se recomienda siete a 10 días. Por lo regular se administra antibióticos intravenosos hasta que se normaliza la cuenta de glóbulos blancos y el paciente no tiene fiebre durante 24 horas. Hay controversia sobre la práctica de irrigación de la cavidad peritoneal con antibióticos y drenaje transperitoneal a través de la herida.¹⁸

2.2.10. Estadios anatomopatológico

a. Apendicitis Grado I – Congestiva o Catarral:

Cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular se acumula la secreción mucosa y agudamente distiende el lumen. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmático-leucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Todo esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa y se llama apendicitis congestiva o catarral.²¹

b. Apendicitis GRADO II – Flemonosa o Supurativa:

La mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida siendo invadida por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; si bien aún no hay perforación de la pared apendicular, se produce difusión del contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre.²¹

c. Apendicitis GRADO III – Gangrenosa o Necrótica:

Cuando el proceso flemoso es muy intenso, la congestión y rémora local y la distensión del órgano produce anoxia de los tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias y a su vez el aumento de la flora anaeróbica, que llevan a una necrobiosis total.

La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con Micro perforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que se puede ser tenuemente purulento con un olor fecaloideo.²¹

d. Apendicitis GRADO IV – Perforada:

Cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde Antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido, en este momento estamos ante la perforación del apéndice.

Toda esta secuencia debería provocar siempre peritonitis, si no fuera porque el exudado fibrinoso inicial determina la adherencia protectora del epiplón y asas intestinales adyacentes que producen un bloqueo del proceso que, cuando es efectivo, da lugar al PLASTRÒN APENDICULAR, y aun cuando el apéndice se perfora y el bloqueo es adecuado, dará lugar al ABSCESO APENDICULAR, este tendrá una localización lateral al ciego, retrocecal, subcecal o pélvico y contiene una pus espesa a tensión y fétida.²¹

Cuando el bloqueo es insuficiente o no se produce, como en el niño que se presenta epiplón corto, la perforación del apéndice producirá una peritonitis generalizada, que es la complicación más severa de la apendicitis.²¹

2.2.11. Manifestaciones clínicas

a. Síntomas

El principal síntoma de la apendicitis aguda es el dolor abdominal. De manera característica, al inicio el dolor se centra de modo difuso en el epigastrio bajo o en el área umbilical, es moderadamente intenso y constante, en ocasiones con cólicos intermitentes superpuestos. Después de un periodo variable de 1 a 12 horas, pero por lo general en el transcurso de 4 a 6 horas, se localiza el dolor en el cuadrante inferior derecho. Su bien ésta es la secuencia clásica del dolor, puede variar. En algunos pacientes, el dolor de la apendicitis comienza en el cuadrante inferior derecho y permanece allí. Las diversas situaciones anatómicas del apéndice explican muchas de las variaciones del punto principal de la fase somática del dolor. Por ejemplo, un apéndice largo con la punta inflamada en el cuadrante inferior izquierdo causa dolor en esta área; un apéndice retrocecal

origina sobre todo dolor en el flanco o la espalda; un apéndice pélvico suscita en especial dolor suprapúbico y un apéndice retroileal puede ocasionar dolor testicular, tal vez por irritación de la arteria espermática y el uréter. La mala rotación intestinal también induce patrones de dolor confusos. El componente visceral se encuentra en la localización normal, pero el componente somático se reconoce en la parte del abdomen en que se detuvo la rotación del ciego.

La apendicitis se acompaña casi siempre de anorexia. Es tan constante que debe dudarse del diagnóstico si el paciente no es anoréxico. Aunque casi 75% de los enfermos presenta vómitos, no son notables ni prolongados y la mayoría de los individuos sólo vomita una o dos veces, lo cual se debe a estimulación neural y presencia de íleo.

Casi todos los sujetos proporcionan un antecedente de estreñimiento que inicia antes del dolor abdominal y muchos piensan que la defecación lo alivia. Algunos pacientes, en particular los niños, presentan diarrea de tal manera que el patrón de la función intestinal tiene poco valor en el diagnóstico diferencial.

La secuencia de presentación de los síntomas tiene una gran importancia diagnóstica. En más de 95% de los pacientes con apendicitis aguda, el primer síntoma es la anorexia, seguido de dolor abdominal y vómitos (si ocurren). Cuando este último precede a la aparición del dolor, debe dudarse del diagnóstico de apendicitis.¹⁸

En la edad pre-escolar (de dos a cinco años), la sintomatología es más fácil de identificar, aún con datos inespecíficos, corresponde al 5% de todos los casos apendiculares. El cuadro clínico puede tener una variabilidad de duración de 2 a 6 días. El dolor abdominal sigue siendo el dato de partida en el 89 a 100%, acompañada de vómito (66-100%), fiebre (80 a 87%) y anorexia (53 a 60%). En contraste con otras edades, el dolor se sitúa en el cuadrante inferior en el 58 a 85% y el dolor es difuso en el 19 al 28%, en algunos de los pacientes estudiados se demostró que el dolor abdominal puede no presentarse como dato pivote, siendo el reposo en posición de gatillo, el dolor difuso y el aumento de la

temperatura los componentes principales, de aquí que puede presentarse primero el vómito y posteriormente el dolor.

En la edad escolar (de 6 a 12 años) la ubicación de la sintomatología es más específica y explícita, el dolor se localiza en el cuadrante inferior derecho del abdomen, aunque se ha demostrado que en un tercio de los casos pueden no manifestarlo en dicho sitio, siendo para ellos difuso. El dolor se incrementa con los movimientos en un 41 a 75%, es constante en un 52 a 57% y también se ha informado como cólico en un 11 a 35%. En promedio, de 10 a 36% de los niños con apendicitis han tenido un cuadro similar, sugiriendo que la resolución espontánea puede ser factible y recurrente. El vómito ocurre en un 68 a 95%, acompañado de náusea en un 36 a 90%. El vómito puede preceder o concurrir con el dolor en un 18%. La anorexia se describe en un 47 a 75%, la diarrea en un 9 a 16% y la constipación en un 5 a 28%, lo cual puede llegar a confundir el cuadro apendicular, la disuria puede confundir en el 4 a 20% de los casos. La presentación del cuadro clínico basado en el tiempo de inicio de los síntomas demostró que la temperatura mayor de 38°C se presentó sólo en 4% de los niños con menos de 24 horas de inicio, y que a la postre se incrementaba a las 24 a 48 horas en un promedio del 64%, más de 48 horas en un 63%. El hecho de que se sitúe el dolor en el cuadrante inferior derecho o con dolor inespecífico puede ser en promedio de 15% antes de que se perfora, pero posterior a la perforación la ubicación en el cuadrante inferior se incrementa a un 83%.³¹

b. Signos

Los datos físicos dependen sobre todo de la posición anatómica del apéndice inflamado y de la rotura de éste cuando se examina por primera vez al paciente.

Los signos vitales cambian muy poco en una apendicitis sin complicación. La temperatura rara vez aumenta más de 1°C y la frecuencia del pulso es normal o apenas elevada. Los cambios de mayor magnitud indican más bien una complicación o debe considerarse otro diagnóstico.

Por lo general, los pacientes con apendicitis prefieren colocarse en posición supina, con los muslos, en especial el derecho, hacia arriba porque cualquier movimiento acentúa el dolor. Si se les pide que se muevan, lo hacen con lentitud y cautela.

Los signos físicos habituales en el cuadrante inferior derecho se presentan cuando el apéndice inflamado se halla en la posición anterior. La hipersensibilidad máxima suele encontrarse en el punto de McBurney o cerca de él. A menudo hay hipersensibilidad de rebote directo. Además existe hipersensibilidad de rebote referida o indirecta. Esta hipersensibilidad referida es más intensa en el cuadrante inferior derecho, lo que hace pensar en irritación peritoneal localizada. El signo de Rosving, dolor en el cuadrante inferior derecho cuando se ejerce presión a la palpación en el cuadrante inferior izquierdo, señala también el sitio de irritación peritoneal. La apendicitis aguda se acompaña con frecuencia de hiperestesia cutánea en el área inervada por los nervios raquídeos T10, T11 y T12 del lado derecho. En personas con apendicitis obvia, este signo es superfluo pero en algunos casos iniciales pueden ser el primer signo positivo. Se suscita hiperestesia mediante un piquete con aguja o al levantar con suavidad la piel entre los dedos índice y pulgar.

La resistencia muscular a la palpación de la pared del abdomen es más o menos paralela a la intensidad del proceso inflamatorio. Al inicio de la enfermedad, la resistencia, cuando existe, consiste sobre todo en defensa voluntaria. A medida que progresa la irritación peritoneal, aumenta el espasmo muscular y se torna involuntaria, es decir, rigidez refleja verdadera por la contracción de los músculos situados directamente abajo del peritoneo parietal inflamado.

Las variaciones anatómicas de la posición de apéndice inflamado dando lugar a datos físicos inusuales. En un apéndice retrocecal, los datos en el abdomen anterior son menos notables y la hipersensibilidad puede ser más intensa en los flancos. Cuando el apéndice inflamado pende hacia la pelvis, es posible que no existan datos abdominales y se pasa por alto el diagnóstico, a menos que se examine el recto. Conforme el dedo que explora ejerce presión en el peritoneo del

fondo del saco de Douglas, se observa dolor en el área suprapúbica y dentro del recto. También puede haber signos de irritación muscular localizada. El signo de psoas índice un foco irritativo cerca del musculo. La prueba de lleva a cabo al solicitar a los enfermos que se acuesten sobre el lado izquierdo a medida que el examinador extiende con lentitud el muslo derecho, con el estiramiento consecuente del músculo psoas iliaco. La prueba es positiva cuando la extensión causa dolor. De igual forma, una señal del obturador positiva de dolor hipogástrico al estirar el obturador interno señala irritación en la pelvis. La prueba se efectúa mediante la rotación interna pasiva del muslo derecho flexionado con el paciente en posición supina.¹⁸

2.2.12. Examen Clínico

El diagnostico precoz y por ende la apendicetomía es esencial en el tratamiento de apendicitis, muchas veces esto es posible con una historia clínica breve y examen clínico compatible, pero en otros casos el diagnóstico se hace muy difícil. De todas maneras se acepta llegar a un diagnóstico correcto confirmado por cirugía en un 90% de casos.²¹

El examen físico debe comprender todo el cuerpo para tratar de descartar cualquier otra patología que nos pueda hacer confundir con apendicitis aguda.²¹

Cuando se examina el abdomen es necesario comenzar por las zonas donde suponemos que existe menos dolor y en forma suave hasta llegar a los puntos y signos dolorosos del abdomen.²¹

- **Punto doloroso de McBurney:** Punto doloroso a la palpación en la unión del tercio medio con el inferior al trazar una línea imaginaria entre el ombligo y la cresta ilíaca derecha.²³
- **Punto de Lanz:** Dolor localizado sobre una línea imaginaria trazada de la espina iliaca anterosuperior derecha a la izquierda en la unión del tercio derecho con los dos tercios izquierdos.¹⁴

- **Signo de Von Blumberg:** Se obtiene presionado la pared de la fosa ilíaca derecha con toda la mano y retirándola bruscamente, el dolor que se produce es la manifestación de la inflamación del peritoneo apendicular y vecino. El signo contralateral de Blumberg se realiza de la misma manera, pero presionando la fosa ilíaca izquierda y despertando dolor en fosa ilíaca derecha, se presenta en el 80% de los casos.
- **Signo del Psoas:** Se apoya suavemente la mano en la fosa ilíaca derecha hasta provocar un suave dolor y se aleja hasta que el dolor desaparezca, sin retirarla, se le pide al enfermo que sin doblar la rodilla levante el miembro inferior derecho; el musculo psoas aproxima sus inserciones y ensancha su parte muscular movilizandolo el ciego y proyectándolo contra la mano que se encuentra apoyándola en el abdomen, lo que provoca dolor. Es sugestivo de un apéndice retrocecal.²³
- **Signo de Rovsing:** Se despierta dolor en fosa ilíaca derecha al presionar la fosa ilíaca izquierda y flanco izquierdo, tratando de comprimir los sigmoides y colon izquierdo para provocar la distensión del ciego y comprensión indirecta del apéndice inflamado.²³
- **Signo de Capurro:** Consiste en hacer presión con la punta de los dedos en la cara interna de la cresta iliaca derecha, lo que ocasiona dolor importante. Este signo sugiere irritación peritoneal.¹⁴
- **Signo de Gueneau de Mussy:** Es un signo de peritonitis, se investiga descomprimiendo cualquier zona del abdomen y despertando dolor. Es un signo tardío de apendicitis ya que se considera es este momento una apendicitis fase IV.

- **Signo del Obturador:** Se flexiona la cadera y se coloca la rodilla en ángulo recto, realizando una rotación interna de la extremidad inferior, lo que causa dolor en caso de un apéndice de localización pélvica.²⁷
- **Punto de Lecene:** Punto doloroso aproximadamente dos centímetros por arriba y por afuera de la espina iliaca anterosuperior. Se asocia con la ubicación retrocecal del apéndice.²³
- **Punto de Sumner:** Defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal. Es más objetivo que el dolor a la presión y se presenta en 90% de los casos.²⁷
- **Punto de Morris:** Situado en el 1/3 interno de la línea espino-umbilical derecha. Se observa en apendicitis ascendente interna.²³
- **Punto de Aaron:** Consiste en dolor en epigastrio o región precordial cuando se palpa la fosa iliaca derecha.²⁷
- **Hiperestesia cutánea de Sherren:** Hipersensibilidad superficial en la zona apendicular.
- **Tríada apendicular de Dieulafoy:** Consiste en hiperestesia cutánea, dolor abdominal y contractura muscular en fosa iliaca derecha.²⁷
- **Punto de Chase:** Dolor en fosa iliaca derecha al hacer compresión en la región del colon transversal, la explicación es la misma que el signo de Rovsing.²⁷
- **Signo del Roque:** La presión continua en el punto de McBurney provoca en el varón el ascenso del testículo derecho por contracción del cremàster.
- **Maniobra de Klein:** Con el paciente en decúbito dorsal se marca el punto abdominal más doloroso, se cambia de posición al paciente a decúbito lateral izquierdo y se presiona nuevamente el punto doloroso. Para apendicitis aguda el punto doloroso sigue siendo el mismo y el paciente flexiona el miembro pélvico derecho, para linfadenitis el punto doloroso cambia.²⁷
- **Maniobra de Alders:** La misma maniobra anterior solo que diferencia el dolor uterino del apendicular.²⁷

- **Maniobra de Haussmann:** Se presiona el punto de McBurney, se levanta el miembro inferior extendido hasta que forme con el plano de la cama un ángulo de unos 60°; el dolor aumenta en la apendicitis. ²⁷
- **Signo de Talo percusión:** Dolor en fosa iliaca derecha con pacientes en decúbito dorsal al elevar ligeramente el miembro pélvico derecho y golpear ligeramente en el talón. ²⁷
- **Signo de Britar:** Ascenso testicular derecho al hacer presión en la fosa iliaca derecha. ²⁷
- **Signo de Llambias:** Al hacer saltar al enfermo el dolor aumenta en fosa iliaca derecha. ²⁷
- **Signo de San Martino y Yodice:** La relajación del esfínter anal permite que desaparezca los dolores reflejos y que solo permanezca el punto verdaderamente doloroso. ²⁷
- **Tacto rectal:** Es un examen que debe realizarse de rutina. Aunque en muchas ocasiones éste puede ser negativo, en algunos casos podemos encontrar un fondo de saco de Douglas sumamente doloroso, sobre todo cuando hay perforación del apéndice y derrame purulento, y en otras se puede palpar una masa dolorosa que podría corresponder a un plastrón o absceso apendicular. Aparte de esto en muchas oportunidades es útil en el diagnóstico diferencial de casos ginecológicos. ²⁴

2.2.13. Exámenes de Laboratorio

En el niño lactante, la apendicitis es rara y suele manifestarse con diarrea. Además, por su edad, el paciente expresa mal los síntomas. Por estas razones, un todo paciente con diarrea que se inició con dolor abdominal o en quien aparece distensión abdominal, debe descartarse una apendicitis. Es importante recordar que en el neonato y el preescolar, el epiplón es corto, por lo cual no alcanza a obliterar y delimitar la zona de inflamación. Por este motivo, los pacientes de tales edades sufren peritonitis generalizada más precozmente. ²⁵

En la edad pediátrica se manifiesta con dolor abdominal, náuseas, vómitos y fiebre en ese orden de presentación, en el paciente lactante el síntoma inicial suele ser diarrea. El dolor se presenta de forma difusa a nivel abdominal, horas después se localizará en el cuadrante inferior derecho, el dolor es continuo, en aumento progresivo llegando a ser claudicante e incapacitante.²⁵

El vómito aparece habitualmente después del dolor, y suele ser de contenido gastro-alimentario. Se refiere que la náusea y el vómito pueden preceder al dolor abdominal en caso de que el cuadro apendicular sea retrocecal ascendente (15%). En muchas ocasiones manifiesta anorexia desde el inicio de los síntomas.²¹

La fiebre habitualmente no es alta (menos de 38.5 grados). En múltiples ocasiones el paciente puede cursar afebril. En lactantes, aunado a los síntomas anteriores, evacuaciones diarreicas pueden cursar presentes, siendo escasas y semilíquidas. Desde la simple inspección el paciente puede lucir séptico o de mal estado general, incluso en preescolares y adolescentes pueden mostrar marcha claudicante o limitante, así mismo pueden observarse cuadros de deshidratación.²¹

Es frecuente encontrar leucocitosis de 10 000 a 18 000 células/mm³ (con Desviación proporcional a la izquierda), la ausencia de leucocitosis no excluye la Posibilidad de apendicitis aguda. Una leucocitosis superior a 20 000 células/mm³ hace pensar en perforación.²⁵

El examen de orina nos orienta en el diagnóstico diferencial con afecciones urinarias, aunque en algunos casos podemos encontrar orina patológica, sobre todo cuando el apéndice está cerca de las vías urinarias, y en estos casos debemos considerar infección urinaria cuando encontramos en el sedimento cilindros granulosos o leucocitarios.²¹

Con frecuencia hay leucocitosis leve, que varía de 10 000 a 18000 células/mm³ en sujetos con apendicitis aguda no complicada y muchas veces se acompaña de un

predominio moderado de polimorfonucleares. Sin embargo, las cuentas de glóbulos blancos son variables. Es raro que la cifra de leucocitos sea mayor de 18000 células/mm³ en la apendicitis sin complicación. Cifras de leucocitos mayores a las anteriores despiertan la posibilidad de un apéndice perforado con o sin absceso. Puede ser útil un análisis de orina para descartar las vías urinarias como fuente de infección. Aunque es posible que existan varios glóbulos blancos o rojos por la irritación ureteral vesical, como resultado de un apéndice inflamado; en la apendicitis no suele observarse bacteriuria en muestras de orina obtenidas por cateterismo.¹⁸

Los estudios de laboratorio pueden desorientar a un médico con poca pericia, la cantidad de leucocitos puede estar por debajo de diez mil o hasta los 12,000 cel/mm³, lo que representa un 51 a 91% de sensibilidad para cuadro apendicular. La leucocitosis entre 14,000 y 15,000 cel/mm³ reduce la sensibilidad a un promedio de 41 a 68%. Se piensa que niños menores de 10 años, tienen cifras promedio mayores o iguales a 15,000 cel/mm³, en mayores de 10 años de 13,000 cel/mm³, con una sensibilidad promedio de 18% y si los síntomas han estado presentes por lo menos durante 24 horas, aumenta la sensibilidad a 90% cuando tiene promedio de 48 horas. Algunos estudios han demostrado que la neutrofilia es más sensible a la elevación de leucocitos (95 contra 18%) en cuadros clínicos apendiculares. De ahí que se tome como un buen parámetro de apendicitis aguda aunque tampoco discrimina si existe perforación o no.³¹

2.2.14. Proteína C reactiva (PCR). Este examen es un marcador de respuesta inflamatoria por lo cual es altamente sensible pero poco específico²¹

Es una proteína no glicosilada sintetizada por los hepatocitos en respuesta a procesos inflamatorios, infecciosos o de daño tisular. Se fija a los polisacáridos y fosforilcolina de superficies microbianas actuando como opsonina, facilitando de esta manera la fagocitosis de bacterias especialmente las encapsuladas; también actúa en la activación del sistema de complemento. El valor considerado normal no debe superar los 6 mg/dl. Se ha demostrado que la PCR aumenta

significativamente después de las 24 horas de iniciado los síntomas, independientemente de la rapidez del proceso inflamatorio, por lo que su valor puede ser normal durante las primeras horas de evolución. En un análisis que se realizó en 111 pacientes operados de apendicitis aguda, el valor promedio encontrado fue de 7,41 (0-12 hs.), 31,48 (12-24 hs.), 97,03 (24-48 hs.) y de 124.76 (>48 hs.). Cuando se combina con el recuento de blancos y la desviación izquierda en el hemograma, llega a una sensibilidad de un 98%.³²

TABLA 1. Valores de PCR

| VALORES DE LA PCR EN PACIENTES CON APENDICITIS | | |
|--|------------|------------|
| APENDICE | RANGO mg/l | MEDIA mg/l |
| Normal | 0-12.6 | 5 |
| Apendicitis no perforada | 5-85.1 | 33.8 |
| Apendicitis perforada | 79.2-230 | 128.5 |

Fuente: Alarcón Chavez, Erika Johanna; Bustamante Bustamante, Ketty S. 2013

Cuando el diagnóstico es dudoso, una radiografía de abdomen en dos posiciones podría darnos algunos signos indirectos:²¹

- Nivel hídrico en cuadrante inferior derecho.
- Fecalito calcificado en fosa ilíaca derecha.
- Escoliosis derecha.
- Líquido peritoneal.
- Masa de tejido blando en fosa ilíaca derecha.
- Enema de pared abdominal.
- Íleo.
- Borramiento de psoas.
- Borramiento del límite de la grasa peritoneal en fosa ilíaca derecha.
- Neumoperitoneo en caso de salida de aire.

Se ha descrito sonográficamente como una estructura tubular, colapsable y llena de líquido, que mide en promedio, entre 3 y 4 mm de diámetro transversal, con un extremo ciego en el eje longitudinal y una configuración ovoide en el plano axial. El apéndice es usualmente curvo y puede ser tortuoso.²⁶

El espesor de su pared no debe exceder de 2 mm, con contenido líquido en su interior e hiperecogenicidad de la mucosa. Se diferencia de las asas intestinales por la ausencia de peristaltismo y de cambios en su configuración durante todo el examen. Se le considera inflamada cuando su diámetro es mayor de 6 mm. ²⁶

La tomografía axial computadorizada es considerada el “patrón oro” como examen diagnóstico no invasor en la apendicitis aguda. Puede detectar y localizar masas inflamatorias periapendiculares (plastrones). Naturalmente, por su costo, es un examen para ser practicado sólo en caso de duda diagnóstica. ²⁶

La laparoscopia es el único método que puede visualizar el apéndice directamente, pero tiene la desventaja de invisibilidad²²

Un valor acumulado de 7 o más puntos es altamente sugestivo de una apendicitis. Cuando el puntaje no pasa de 5-6 puntos, se recomienda mantener al paciente en observación y repetir leucograma en 6 horas para reducir la probabilidad de falsos negativos descubiertos durante la apendectomía.

Puntuación de Alvarado para diagnóstico de apendicitis aguda

TABLA 2. Puntuación de Alvarado

| Criterios de evaluación de la escala diagnóstico de Alvarado | |
|---|----------------|
| Criterio | Valor |
| Dolor en el cuadrante inferior derecho | 2 |
| Signo de Blumberg positivo | 1 |
| Migración del dolor | 1 |
| Náuseas o vómito | 1 |
| Anorexia | 1 |
| Temperatura oral superior a 37.2° °C | 1 |
| Recuento de leucocitos mayor a 10,000 mm ³ | 2 |
| Neutrofilia mayor a 70 % | 1 |
| Criterios de decisión de la escala diagnóstica de Alvarado | |
| Decisión | Puntaje |
| Negativo para apendicitis | 0-4 |
| Posible apendicitis | 5-6 |

| | |
|----------------------|------|
| Probable apendicitis | 7-8 |
| Apendicitis | 9-10 |

2.2.15. Diagnóstico Diferencial

Si el paciente presenta signo de Murphy el diagnóstico es fácil. Si esta sinología se invierte hay que dudar del mismo. Temperatura al inicio de 39°C o más, el dolor no tan vivo, buscar otra causa: gripe, amigdalitis, procesos virales.²⁵

Cuando el síndrome es muy doloroso y rápidamente evoluciona a peritonitis, pensar en perforación de ulcera gastroduodenal.²⁵

En los niños hay que considerar la adenitis mesentérica, la intususpección, el divertículo de Meckel o la tiflitis. Incluso enfermedades extraabdominales, como la otitis media, la neumonía o la meningitis, se pueden manifestar como malestar abdominal, náuseas y vómitos.³⁰

El diagnóstico diferencial se debe realizar con todas las patologías abdominales y las más frecuentes son:

e.1. Lactantes (hasta los 2 años)

- Invaginación intestinal.
- Enterocolitis de Hirschsprung.
- Hernia estrangulada.
- Diverticulitis de Meckel.
- Gastroenterocolitis bacteriana.
- Reflujo gastroesofágico.
- Neumonías.
- Pielonefritis.
- Quistes mesentéricos.
- Torsión testicular.

e.2. Pre-escolar y escolares (de 3 a 9 años)

- Traumatismos abdominales.
- Estreñimiento.
- Colitis Parasitaria.
- Diverticulitis de Meckel.
- Neumonías.
- Gastroenterocolitis bacteriana.
- Pielonefritis.
- Tumores rotos.

e.3. Adolescentes (10 a 14 años)

- Enfermedad-inflamatoria pélvica.
- Dolor intermenstrual.
- Gastroenterocolitis.
- Enfermedad Ulcero péptica.
- Traumatismo abdominal.
- Colecistitis.
- Neumonías.
- Embarazo ectópico.
- Quiste torcido de ovario.
- Hematocolpos.
- Dolor de origen psicosomático.

2.2.16. 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 apendicitis aguda, debe prepararse al paciente para la cirugía. Se debe asegurar la hidratación adecuada, corregir anomalías electrolíticas y abordar padecimientos cardíacos, 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 apendicitis aguda simple, no tiene ningún beneficio prolongar la protección con antibióticos después de 24 horas. Si se identifica apendicitis perforada o gangrenosa, se continúa 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, cefotetàn o ticarcilina y ácido clavulànico. En infecciones más graves está indicado un régimen con un fármaco único mediante carbapenèmicos o tratamiento combinado con una cefalosporina de tercera generación, monobactam o un aminoglucòsido, además de protección contra anaerobios con clindamicina o metronidazol. Las recomendaciones son similares a las de los niños. ¹⁸

a. Tratamiento Preoperatorio

Todo paciente debe ser evaluado completamente; iniciándose un tratamiento de hidratación endovenosa que puede durar de 2 a 4 horas. ²⁵

En la era pre antibióticos, la mortalidad para la apendicitis perforada era del 55%; hoy es del 0%. Los antibióticos han disminuido también los problemas infecciosos como las infecciones de la herida quirúrgica y los abscesos intraabdominales.

La controversia está en que antibióticos usar y por cuanto tiempo. Se sabe que su uso previo a la cirugía (aproximadamente 30 minutos) es beneficioso. El estándar es la combinación de ampicilina y Gentamicina junto a clindamicina o metronidazol, ya que los gérmenes usualmente demostrados son *E. coli*, *Enterococcus*, *Klebsiella* y *Bacteroides*. En la apendicitis aguda parece bastar la dosis preoperatoria, aunque lo habitual es prolongarlo 48 horas, En los casos de perforación, en el pasado se prolongaban durante 10 días, aunque hoy suelen darse de 48 horas a 5 días, usando el recuento leucocitario y la fiebre como guías para su prolongación. ¹³

Las terapias combinadas abarcan el uso de dos o tres tipos diferentes de antibióticos con el objetivo de lograr la mayor cobertura de los posibles microorganismos presentes. Estas combinaciones se basan habitualmente en aminoglucósidos, cefalosporinas, fluoroquinolonas o monobactámicos en combinación con un agente antianaeróbico (metronidazol o clindamicina) y, en algunos casos, se agregan otros betalactámicos (bencilpenicilina, ampicilina o amoxicilina)

Las cefalosporinas de tercera y cuarta generación (ceftriaxona, cefotaxima, cefoxitima, ceftizoxima, ceftazidima y cefepima) como monoterapia demostrado una eficacia adecuada en las apendicitis no complicadas, pero en las complicaciones la incidencia de infección de la herida quirúrgica varía entre el 6% y el 12%, por lo que en estos casos debe agregarse un agente antianaeróbico como clindamicina o metronidazol.¹¹

b. 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 musculo. 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.

Para localizar el apéndice pueden aplicarse varias técnicas. Debido a que suele ser visible el ciego dentro de la incisión, puede seguirse la convergencia de las tenias hasta la base del apéndice. Un movimiento de barrido desde afuera hacia la línea media contribuye a llevar la punta del apéndice al campo quirúrgico. Algunas veces se requiere un desplazamiento limitado del ciego para favorecer una mejor

visualización. Una vez que se identifica el apéndice, se disecciona con el corte del mesoapéndice, teniendo cuidado de ligar con seguridad la arteria apendicular.

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. Cuando se encuentra perforación o gangrena en adultos, deben dejarse abiertos la piel y el tejido subcutáneo y permitir que cicatricen por segunda intención o cerrarse cuatro a cinco días más tarde en un cierre primario tardío. En niños, que a menudo tienen poca grasa subcutánea, el cierre primario de la herida no eleva la incidencia de infección de la misma.

Cuando se encuentra apendicitis, es necesario llevar a cabo una búsqueda metódica para el diagnóstico alternativo. Deben inspeccionarse primero el ciego y el mesenterio y luego se examina el intestino delgado en forma retrógrada, primero la válvula ileocecal y luego se extiende cuando menos 30 cm. En mujeres es necesario poner atención especial a los órganos pélvicos. También debe intentarse examinar el contenido del abdomen alto. Debe enviarse líquido peritoneal para tinción de Gram y cultivo. Cuando se encuentra líquido purulento es imprescindible identificar el origen. Si está indicada una valoración más amplia de la porción más baja del abdomen, es aceptable extender la incisión hacia la línea media (Fowler-Weir), con sección de la vaina anterior y posterior del recto. Si se encuentra afección en abdomen alto, se cierra la incisión en el cuadrante inferior derecho y se traza una incisión apropiada en la línea media superior.¹⁸

c. Apendicectomía Laparoscópica

Semm notifico 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 practicó bajo anestesia general. Se colocan sondas nasogástricas 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 (10mm), con un segundo trocar en posición suprapúbica. Algunos cirujanos instalan un segundo puerto en el cuadrante inferior izquierdo. El trocar suprapúbico es de 10 a 12mm, según sea la engrapadora lineal que se utilice. La colocación se basa en la localización del apéndice y la preferencia del cirujano. Al inicio se explora al abdomen para excluir otra anomalía. Se identifica el apéndice si se sigue la tenia anterior hasta su base. La disección en la base del apéndice permite que el cirujano cree una ventana entre el mesenterio y la base del apéndice. A continuación se aseguran y cortan por separado el mesenterio y la base del apéndice. Cuando está afectado el mesoapéndice por el proceso inflamatorio, suele ser mejor cortar el apéndice primero con una engrapadora lineal y a continuación el mesoapéndice inmediatamente adyacente al apéndice con pinza, electrocauterio, bisturí armónico o engrapadoras. No se invierte la base del apéndice. Se extrae el apéndice de la cavidad abdominal a través del sitio de un trocar dentro de una bolsa para recuperación. Es necesario valorar la hemostasia de la base del apéndice y el mesoapéndice. Debe irrigarse el cuadrante inferior derecho. Se quitan los trocares bajo visión directa.

Aún hay controversia sobre la utilidad de la apendicectomía laparoscópica como tratamiento de la apendicitis aguda. Es posible que los cirujanos estén renuentes a practicar una nueva técnica porque ya se ha comprobado que el método abierto convencional es simple y eficaz. Varios artículos revisados comparan la apendicectomía laparoscópica y abierta e incluyen más de 20 estudios clínicos controlados y con asignación al azar y seis metaanálisis. La calidad total de estos

estudios clínicos controlados y con asignación al azar se limitó porque los pacientes y los cirujanos conocían la modalidad del tratamiento utilizado. Tampoco se realizó un análisis del tamaño de la muestra antes del estudio para los resultados finales valorados. El metaanálisis más grande que comparó la apendicectomía abierta con la laparoscópica incluyó 47 estudios, 39 de los cuales se realizaron en pacientes adultos. Este análisis demostró que la duración de la operación y los costos de ella fueron más altos en la apendicectomía laparoscópica que la abierta. Las infecciones de la herida fueron la mitad de probables después de la apendicectomía laparoscópica respecto de la abierta. Sin embargo, fueron tres veces más frecuentes los abscesos intraabdominales después de la apendicectomía laparoscópica en comparación con la abierta.

El principal beneficio de la apendicectomía laparoscópica es la disminución de dolor posoperatorio. El dolor que informaron los pacientes el primer día, después de este tipo de intervención fue menor en grado notable. Sin embargo, la diferencia es de solo 8 en una escala análoga visual de 100 puntos. Esta diferencia es inferior al nivel del dolor que puede percibir un sujeto promedio. Asimismo, el tiempo de hospitalización es menor desde el punto estadístico después de una apendicectomía laparoscópica.¹⁸

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL:

- Determinar los síntomas clínicos presentes en la apendicitis aguda en la población pediátrica en el Hospital de Cobán, A.V. durante los años 2009-2013.

3.2. ESPECIFICOS:

- Identificar los síntomas clínicos en los pacientes con apendicitis aguda por grupos de edades.
- Analizar los síntomas clínicos según tiempo de evolución de la apendicitis aguda.
- Evaluar el tiempo de evolución de la apendicitis aguda con los resultados de laboratorio.

4. METODOLOGÍA

a) **Diseño de estudio:**

Descriptivo y Retrospectivo

b) **Unidad de Análisis:**

Pacientes que fueron ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital de Cobán por apendicitis aguda, comprendidos en las edades de 3-12 años durante los años 2009-2013.

c) **Población:**

345 pacientes que fueron ingresados al Servicio de Cirugía Pediátrica por apendicitis aguda, comprendidos en las edades de 3-12 años, durante los años 2009-2013.

d) **Muestra:**

Representa el 100% de los pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía Pediátrica con síntomas de apendicitis aguda.

e) **Marco Muestral:**

Pacientes pediátricos que fueron ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica por apendicitis aguda

f) **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes comprendidos entre las edades de 3 a 12 años ingresados con diagnóstico de apendicitis aguda.
- Historias clínicas presentes.

g) **Criterios de exclusión:**

- Pacientes cuya ficha clínica presentan datos incompletos.
- Pacientes cuya ficha clínica se encuentra extraviada.

h) Definición y operacionalización de variables

TABLA 3: Variables: edad, género.

| Variable | Definición conceptual | Operacionalización | Tipo de variable | Escala de medición | Indicadores |
|--------------------|--|---|------------------|--------------------|----------------------|
| APENDICITIS | Inflamación del apéndice, ubicado en el ciego que es donde comienza el intestino grueso. | Clínica: -Dolor abdominal. - Fiebre. -Vómitos. -Anorexia. -Diarrea. Laboratorios: -Leucocitosis. -Urología. | Cualitativa | Nominal | Si/No |
| EDAD | Tiempo transcurrido desde el nacimiento | Tiempo de vida del paciente en años. | Cuantitativa | Intervalo | Número de años. |
| GENERO | Características fenotípicas que determinan el sexo del individuo. | Datos obtenidos de las historias clínicas del paciente. | Cualitativa | Nominal | Femenino, Masculino. |

i. Instrumento:

Se realizó la boleta de recopilación de información que incluyó datos generales y variables consideradas en base a objetivos generales y específicos de esta investigación. (Adjunta en anexos).

j. Plan de análisis de resultados:

Se utilizaron cuadros y gráficas para la tabulación e interpretación de los datos obtenidos por medio de la boleta de recopilación de información, así como medidas de tendencia central y el uso software IBM SPSS Statistics versión 19.

El análisis se aplicó a las variables antes descritas y fue de tipo descriptivo.

k. Procedimiento:

Primera Etapa: Obtención del Aval de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.

Segunda Etapa: Obtención del aval institucional.

- Aprobación por parte del Comité de Docencia e investigación del Hospital de Cobán, A.V.

Tercera Etapa: Preparación y Estandarización del instrumento:

- Se evaluaron las dificultades del mismo para recabar la información de los expedientes clínicos de cada paciente. Se corrigieron los errores encontrados al instrumento.

Cuarta Etapa: Identificación de los participantes.

- Se recabaron las Historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión de todos los pacientes que asistieron al Hospital de Cobán por Apendicitis Aguda entre los años 2009-2013 con ayuda del Departamento de Estadística

Quinta Etapa: Recolección de datos

- Se revisaron todas las historias clínicas previstas en la cuarta etapa y se llenó la boleta de recolección de datos. (Anexo)

Sexta Etapa: Tabulación de datos

- Se tabularon las variables correspondientes a la boleta de recolección de datos en el Software de IBM SPSS Statistics versión 19.

Séptima Etapa: Resultados y Análisis de los datos.

Se consolidaron los resultados por medio del Software de IBM SPSS Statistics, fueron plasmados en gráficas y tablas, realizando posteriormente el Análisis de los mismos.

Octava Etapa: Entrega e informe de resultados.

- Se elaboró el informe final con los resultados obtenidos de la investigación, el cual se presentó al comité de tesis de la Universidad Rafael Landívar.
- Entrega de informe final al Hospital de Cobán, A.V.

I. Alcances y límites de la investigación

- **Alcances:**

Actualmente en la Ciudad de Cobán no existe ningún estudio sobre las características clínicas y epidemiológicas de la apendicitis aguda, por lo que realice una caracterización para saber cuáles son las características clínicas más frecuentes, así como el sexo y la edad más afectada.

- **Límites:**

No existe ningún límite para realizar este estudio.

m. Aspectos éticos de la investigación

No se consideraron en este estudio debido a que fue de tipo descriptivo, y se utilizaron como fuente principal los controles de ingresos de pacientes al Hospital de Cobán.

5. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los 345 expedientes clínicos que cumplieron con los criterios de inclusión de pacientes con apendicitis aguda ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital de Cobán entre 2009-2013.

Desde el año 2009 hasta el año 2013 fueron ingresados 442 pacientes con apendicitis aguda al Servicio de Cirugía Pediátrica entre los 3 y 12 años, pero 97 expedientes clínicos no fueron encontrados por lo cual fueron excluidos del estudio. Por lo tanto, existe un promedio anual de 69 pacientes pediátricos que son ingresados al Servicio de Cirugía Pediátrica por Apendicitis aguda.

TABLA 4. Distribución de pacientes con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013.

| AÑO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|-------------------|-------------------|
| 2009 | 21 | 6,1 % |
| 2010 | 80 | 23,2 % |
| 2011 | 92 | 26,7 % |
| 2012 | 83 | 24,1 % |
| 2013 | 69 | 20,0 % |
| TOTAL | 345 | 100,0 % |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

De acuerdo a la tabla no. 4 se determinó que para el año 2,009 se presentaron 21 pacientes que representan el 6.1% del total de casos, para el año 2,010 se presentaron 80 casos los que representan el 23.2% del total de casos, para el año 2,011 se presentaron 92 casos que representan el 26.7% del total de datos analizados, durante el año 2,012, se presentaron 83 casos, mismos que representan 24.1% del total de casos y finalmente para el año 2,013, se presentaron 69 casos los que representan el 20.0% del total de casos, por lo que se determinó que para el año 2,011 se presentaron la mayor cantidad de casos que corresponden al mayor porcentaje de los cinco años evaluados.

TABLA 5. Distribución, por año según sexo, de pacientes con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013.

| AÑO | SEXO | | | | TOTAL |
|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | F | | M | | |
| | FRECUENCIA | % | FRECUENCIA | % | |
| 2009 | 7 | 2.0% | 14 | 4.1% | 21 |
| 2010 | 27 | 7.8% | 53 | 15.4% | 80 |
| 2011 | 39 | 11.3% | 53 | 15.4% | 92 |
| 2012 | 31 | 9.0% | 52 | 15.1% | 83 |
| 2013 | 27 | 7.8% | 42 | 12.2% | 69 |
| TOTAL | 131 | 38.0% | 214 | 62.0% | 345 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

Se observa que en los años 2,010 y 2,011 se presentaron 53 casos de apendicitis aguda en hombres, mientras que en los años que se presentaron menores casos fueron en el 2,009 con 7 casos y para los años 2,010 y 2,013 presentaron 27 casos que corresponden al sexo femenino.

TABLA 6. Distribución de pacientes, por rangos de edades, con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013.

| RANGO DE EDAD | FRECUENCIA | % | % ACUMULADO |
|----------------------|-------------------|---------------|--------------------|
| 3 a 4 | 39 | 11.3% | 11.3% |
| 5 a 6 | 53 | 15.4% | 26.7% |
| 7 a 8 | 102 | 29.6% | 56.2% |
| 9 a 10 | 99 | 28.7% | 84.9% |
| 11 a 12 | 52 | 15.1% | 100.0% |
| TOTAL | 345 | 100.0% | |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En la tabla no. 6, se analizan los rangos de edades en la que se obtuvo con mayor frecuencia las edades de 7 a 8 años, las cuales cuentan con 102 casos que representa el 29.6% del total de casos evaluados, en cuanto al rango de edades que presentaron menor frecuencia fue el rango de 3 a 4 años, donde se obtuvo un total 39 casos, lo que corresponde a un total de 11.3% del total de casos.

TABLA 7. Distribución de pacientes con apendicitis aguda por rango de edades según sexo, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica entre los años 2009-2013.

| RANGO DE EDADES | SEXO | | | | TOTAL | |
|-----------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|---------------|
| | F | | M | | CANTIDAD | % |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | | |
| 3 a 4 | 17 | 4.9% | 22 | 6.4% | 39 | 11.3% |
| 5 a 6 | 19 | 5.5% | 34 | 9.9% | 53 | 15.4% |
| 7 a 8 | 38 | 11.0% | 64 | 18.6% | 102 | 29.6% |
| 9 a 10 | 36 | 10.4% | 63 | 18.3% | 99 | 28.7% |
| 11 a 12 | 21 | 6.1% | 31 | 9.0% | 52 | 15.1% |
| TOTAL | 131 | 38.0% | 214 | 62.0% | 345 | 100.0% |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

De acuerdo a la tabla no. 7 se puede observar que en el rango de edades que mayor casos se presentaron con apendicitis aguda fueron en el rango de edades de 7 a 8 años tanto en el sexo femenino como en el sexo masculino, lo cual en su orden corresponde a 11.0% y 18.6% respectivamente, en cuanto al rango de edades que menor casos se presenta corresponde al rango de 3 a 4 años tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino, que en su orden corresponden el 4.9% y 6.4%.

TABLA 8. Distribución de pacientes según síntomas clínicos por grupos de edades con apendicitis aguda que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica durante el periodo 2,009 al 2,013.

| RANGO DE EDADES | SÌNTOMAS | | | | | | | |
|-----------------|----------|-----------------|---------|---------|---------|----------|---------------|----------------------|
| | FIEBRE | DOLOR ABDOMINAL | NÀUSEAS | VÒMITOS | DIARREA | ANOREXIA | ESTREÑIMIENTO | DISTENSIÒN ABDOMINAL |
| 3-4 | 23 | 39 | 1 | 12 | 5 | 0 | 1 | 2 |
| 5-6 | 31 | 52 | 10 | 18 | 4 | 5 | 1 | 0 |
| 7-8 | 57 | 102 | 17 | 48 | 11 | 4 | 0 | 1 |
| 9-10 | 40 | 99 | 27 | 34 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 11-12 | 17 | 52 | 13 | 20 | 5 | 1 | 1 | 0 |
| TOTAL | 168 | 344 | 68 | 132 | 31 | 16 | 3 | 3 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

De acuerdo a lo que se resalta en la tabla número 8, se ha determinado que los síntomas que con más frecuencia que presentaron los pacientes con apendicitis aguda durante el período 2,009 al 2,013, fueron el dolor abdominal, en el que de 345 pacientes, 344 presentaron dicho síntoma (99.71%), en la que la edad que se presentó con más frecuencia fue en el rango de 7 a 8 años de edad, seguido por la fiebre que de 345 pacientes, 168 presentaron el síntoma en mención(48.69%), donde la edad que con más frecuencia se presentó dicho síntoma fue en el rango de 7 a 8 años de edad, por consiguiente el tercer síntoma que se presentó en los pacientes fueron los vómitos, que de 345 pacientes estudiados 132 pacientes se presentaron al servicio de cirugía pediátrica con el síntoma indicado (38.26%), en cuanto a la edad que más se presentó este síntoma fue en el rango de 7 a 8 años de edad. Los cinco síntomas que de igual manera se presentaron en los 345 pacientes atendidos en el servicio de cirugía pediátrica, fueron náuseas (19.71%), diarrea (8.98%), anorexia (4.63%), estreñimiento (0.86%) y distensión abdominal (0.86%) las cuales coinciden que en la edad que con más frecuencia fueron de 7 a 8 años de edad, para el presente análisis es de importancia considerar que se encontraron pacientes que presentaron más de un síntoma, al momento de su ingreso a dicho servicio.

TABLA 9. Distribución de pacientes por síntomas clínicos según tiempo de evolución de la apendicitis aguda, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica durante el periodo 2,009 al 2,013.

| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (Horas) | SINTOMAS | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|-----------------|---------|---------|---------|----------|---------------|----------------------|
| | FIEBRE | DOLOR ABDOMINAL | NAUSEAS | VOMITOS | DIARREA | ANOREXIA | ESTREÑIMIENTO | DISTENSIÓN ABDOMINAL |
| <24 | 57 | 132 | 25 | 50 | 9 | 4 | 2 | 1 |
| 24-48 | 83 | 167 | 38 | 68 | 16 | 11 | 1 | 2 |
| >48 | 28 | 45 | 5 | 14 | 6 | 1 | 0 | 0 |
| TOTAL | 168 | 344 | 68 | 132 | 31 | 16 | 3 | 3 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En función al tiempo de la enfermedad y los síntomas que se presentaron, en la tabla no. 9, se observa que los síntomas que se presentaron con mayor frecuencia fueron, dolor abdominal, fiebre, vómitos, los cuales en su mayoría ocurrieron en un periodo de 24 a 48 horas, cabe mencionar que los síntomas nauseas, diarrea, anorexia estreñimiento y distensión abdominal presentaron también en un periodo de 24 a 48 horas.

En cuanto al rango de 24 a 48 horas, los tres síntomas más frecuentes fueron dolor abdominal con 167 pacientes; fiebre con 83 pacientes y por último, vómitos con 68 pacientes; por consiguiente los síntomas nauseas, diarrea, anorexia estreñimiento y distensión abdominal, se presentaron de igual manera en un periodo de 24 a 48 horas, con relación a la cantidad de pacientes ingresados al servicio de cirugía pediátrica.

TABLA 10. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,009.

| AÑO 2009 | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---------------|-----------------|---------------|----------|----------|-----------|
| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (HORAS) | RESULTADOS DE LABORATORIO (LEUCOCITOS) | | | | | | TOTAL |
| | <10,000 | | 10,000 - 20,000 | | >20,000 | | |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | |
| <24 | 2 | 9,52% | 11 | 52,38% | 0 | 0 | 13 |
| 24-48 | 1 | 4,76% | 5 | 23,81% | 0 | 0 | 6 |
| >48 | 0 | 0,00% | 2 | 9,52% | 0 | 0 | 2 |
| TOTAL | 3 | 14,29% | 18 | 85,71% | 0 | 0 | 21 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En el tabla número 10, se puede observar la distribución de pacientes de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad y los resultados de laboratorio, para el año 2,009 se encontraron 21 pacientes, cuyo resultado demuestra que para el tiempo de evolución de la enfermedad de <24 horas los resultados de laboratorio presentan un rango de 10,000 a 20,000 leucocitos, se identificaron 18 pacientes en su totalidad, sin embargo 11 (52.38%) corresponden al tiempo de evolución antes mencionado.

En cuanto a pacientes que se presentaron en un tiempo de evolución menor a 24 horas y los resultados de laboratorio fueron < 10,000 leucocitos únicamente se encontraron 2 (9.52%) pacientes de un total de 3 pacientes identificados con dichos resultados de laboratorio.

TABLA 11. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,010.

| AÑO 2010 | | | | | | | |
|--|---|---------------|------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------|
| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (HORAS) | RESULTADOS DE LABORATORIO (LEUCOCITOS) | | | | | | TOTAL |
| | <10,000 | | 10,000 - 20,000 | | >20,000 | | |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | |
| <24 | 5 | 6,25% | 20 | 25,00% | 2 | 2,50% | 27 |
| 24-48 | 9 | 11,25% | 33 | 41,25% | 7 | 8,75% | 49 |
| >48 | 0 | 0,00% | 2 | 2,50% | 2 | 2,50% | 4 |
| TOTAL | 14 | 17,50% | 55 | 68,75% | 11 | 13,75% | 80 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En la tabla número 11, se puede observar la distribución de pacientes de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad y los resultados de laboratorio, para el año 2,010 se encontraron 80 pacientes, cuyo resultado demuestra que para el tiempo de evolución de la enfermedad de 24 a 48 horas y los resultados de laboratorio presentan un rango de 10,000 a 20,000 leucocitos, se identificaron 55 pacientes en su totalidad, sin embargo 33 (41.25%) se encontraron en el tiempo de evolución antes mencionado.

En cuanto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio fueron de < 10,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificaron 5 (6.25%) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 9 (11.25%) pacientes y no se encontraron pacientes con un tiempo de evolución mayor a las 48 horas.

En cuanto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio fueron de > 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificaron 2 (2.50%) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 7 (8.75%) pacientes y en cuanto a pacientes con dichos resultados de laboratorio y un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 2 (2,50%) pacientes.

TABLA 12. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,011.

| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (HORAS) | RESULTADOS DE LABORATORIO (LEUCOCITOS) | | | | | | TOTAL |
|---------------------------------|--|--------------|-----------------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| | <10,000 | | 10,000 - 20,000 | | >20,000 | | |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | |
| <24 | 1 | 1.09% | 26 | 28.26% | 1 | 1.09% | 28 |
| 24-48 | 5 | 5.43% | 34 | 36.96% | 7 | 7.61% | 46 |
| >48 | 3 | 3.26% | 13 | 14.13% | 2 | 2.17% | 18 |
| TOTAL | 9 | 9.78% | 73 | 79.35% | 10 | 10.87% | 92 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En la tabla número 12, se puede observar la distribución de pacientes de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad y los resultados de laboratorio, para el año 2,011, se encontraron 92 pacientes, cuyo resultado se describe a continuación:

En cuanto a los resultados de laboratorio para los pacientes que presentaron <10,000 leucocitos se distribuyó en un tiempo de evolución, <24 horas, se encontró 1 (1.09%) paciente, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 5 (5.43%), y para un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 3 pacientes que representan el 3.26% del total de pacientes, haciendo un total de 9 pacientes atendidos. En cuanto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio fueron de 10,000 a 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificaron 26 (28.26%) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 34 (36.96%) pacientes Y para un tiempo de evolución de >48 horas se encontraron 13 pacientes que representan el 14.13%, para hacer un total de 73 pacientes. Con respecto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio fueron de > 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificó 1 paciente, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 7 (7.61%) pacientes y en cuanto a pacientes con dichos resultados de laboratorio y un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 2 (2.17%) pacientes, para hacer un total de 10 pacientes con cuyo resultado de laboratorio se reportaron mayor a 20,000.

TABLA 13. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,012.

| AÑO 2012 | | | | | | | |
|--|---|---------------|------------------------|---------------|-------------------|--------------|--------------|
| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (HORAS) | RESULTADOS DE LABORATORIO (LEUCOCITOS) | | | | | | TOTAL |
| | <10,000 | | 10,000 - 20,000 | | >20,000 | | |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | |
| <24 | 2 | 2,41% | 22 | 26,51% | 2 | 2,41% | 26 |
| 24-48 | 6 | 7,23% | 37 | 44,58% | 0 | 0,00% | 43 |
| >48 | 2 | 2,41% | 10 | 12,05% | 2 | 2,41% | 14 |
| TOTAL | 10 | 12,05% | 69 | 83,13% | 4 | 4,82% | 83 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En la tabla número 13, se puede observar la distribución de pacientes de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad y los resultados de laboratorio, para el año 2,013, se encontraron 83 pacientes, cuyo resultado se describe a continuación:

En cuanto a los resultados de laboratorio para los pacientes que presentaron <10,000 leucocitos se distribuyó en un tiempo de evolución, <24 horas, se encontró 2 (2.41%) paciente, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 6 (7.23%), y para un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 2 pacientes que representan el 2.41% del total de pacientes, haciendo un total de 10 pacientes atendidos. En cuanto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio fueron de 10,000 a 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificaron 22 (26.51%) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 37 (44.58%) pacientes Y para un tiempo de evolución de >48 horas se encontraron 10 pacientes que representan el 12.05%, para hacer un total de 69 pacientes. Con respecto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio presentaron más de 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificó 2 (2.41%) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 0 pacientes y en cuanto a pacientes con dichos resultados de laboratorio y un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 2 (2.41%) pacientes, para hacer un total de 4 pacientes con cuyo resultado de laboratorio se reportaron mayor a 20,000.

TABLA 14. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica en el año 2,013.

| AÑO 2013 | | | | | | | |
|--|---|---------------|------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------|
| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (HORAS) | RESULTADOS DE LABORATORIO (LEUCOCITOS) | | | | | | TOTAL |
| | <10,000 | | 10,000 - 20,000 | | >20,000 | | |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | |
| <24 | 3 | 4,35% | 31 | 44,93% | 4 | 5,80% | 38 |
| 24-48 | 2 | 2,90% | 19 | 27,54% | 3 | 4,35% | 24 |
| >48 | 2 | 2,90% | 4 | 5,80% | 1 | 1,45% | 7 |
| TOTAL | 7 | 10,14% | 54 | 78,26% | 8 | 11,59% | 69 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En la tabla número 14, se puede observar la distribución de pacientes de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad y los resultados de laboratorio, para el año 2,013, en el que se evidencia que para dicho año se encontraron 69 pacientes, cuyo resultado se describe a continuación:

En cuanto a los resultados de laboratorio para los pacientes que presentaron <10,000 leucocitos se distribuyó en un tiempo de evolución, <24 horas, se encontró 3 (4.35%) paciente, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 2 (2.90%), y para un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 2 pacientes que representan el 2.90% del total de pacientes, haciendo un total de 7 pacientes atendidos. En cuanto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio fueron de 10,000 a 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificaron 31 (44.93%) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 19 (17.54%) pacientes Y para un tiempo de evolución de >48 horas se encontraron 4 pacientes que representan el 5.80% del total de pacientes. Con respecto a pacientes que cuyo resultado de laboratorio, se obtuvo mayor a 20,000 leucocitos se distribuyeron en un tiempo de evolución de <24 horas se identificaron 4 (5.80) pacientes, para el tiempo de evolución de 24 a 48 horas se encontraron 3 (4.35%) pacientes y en cuanto a pacientes con dichos resultados de laboratorio y un tiempo de evolución >48 horas se encontraron 1 (1.45%) pacientes, para hacer un total de 10 pacientes con cuyo resultado de laboratorio se reportaron mayor a 20,000.

TABLA 15. Distribución de pacientes por tiempo de evolución de la apendicitis aguda según resultados de laboratorio, que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica durante el periodo 2,009 a 2,013.

| PERIODO 2,009 - 2,013 | | | | | | | |
|--|---|---------------|------------------------|---------------|-------------------|--------------|--------------|
| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD (HORAS) | RESULTADOS DE LABORATORIO (LEUCOCITOS) | | | | | | TOTAL |
| | <10,000 | | 10,000 - 20,000 | | >20,000 | | |
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | |
| <24 | 13 | 3,77% | 110 | 31,88% | 9 | 2,61% | 132 |
| 24-48 | 23 | 6,67% | 128 | 37,10% | 17 | 4,93% | 168 |
| >48 | 7 | 2,03% | 31 | 8,99% | 7 | 2,03% | 45 |
| TOTAL | 43 | 12,46% | 269 | 77,97% | 33 | 9,57% | 345 |

FUENTE: Boleta de recopilación de información, Hospital de Cobán.

Análisis:

En la tabla número 15, se realizó una agrupación de los 345 casos de pacientes que se presentaron durante el periodo 2,009 – 2,013, al servicio de cirugía en diferentes tiempos de evolución de la enfermedad, mismos que fueron analizados según los resultados de laboratorio por paciente, cuyo resultado se describe a continuación:

En función a los resultados de laboratorio donde se obtuvieron como resultado la presencia de una cantidad menor a 10,000 leucocitos, se analiza en tres tiempos siendo la primera en <24 horas; cuyo resultante fue de que en ese tiempo se presentaron un total de 13 pacientes que representan el 2.77% del total de pacientes atendidos en el periodo mencionado, en cuanto al rango de tiempo de 24 a 48 horas, se encontraron 23 casos, mismos que representan el 6.67% del total de pacientes, y finalmente para el tiempo de mayor a las 48 horas únicamente se encontraron 7 casos que representan el 2.03% del total de casos estudiados.

En cuanto a los resultados de laboratorio que presentaron una cantidad de 10,000 a 20,000 leucocitos, de igual manera se analizaron en tres tiempos, siendo el primero, un tiempo menor a 24 horas, donde se encontraron 110 casos los que representan el 31.88% del total de pacientes estudiados, en cuanto al rango de tiempo de 24 a 48 horas se encontraron 128 casos mismos que representan el 37.10% del total de casos. Para un tiempo de mayor a las 48 horas, se encontraron 31 casos que representan el 3.99% de los casos estudiados.

Finalmente en la agrupación de casos que presentaron como resultado una cantidad mayor a los 20,000 leucocitos, de igual manera se analizaron según el tiempo de evolución de la enfermedad, considerando tres tiempos, siendo el primero, de pacientes que se presentaron al servicio de cirugía en un tiempo menor a las 24 horas, para lo cual se encontraron 9 casos que representan el 2.61% del total de casos estudiados, en cuanto al rango de tiempo de 24 a 48 horas se encontraron 17 casos que equivalen a 4.93% del total de casos y para un

tiempo superior a las 48 horas se encontraron 7 casos que corresponden al 2.03% del total de casos estudiados.

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Desde el año 2009 hasta el año 2013 fueron ingresados 442 pacientes con apendicitis aguda al Servicio de Cirugía Pediátrica entre los 3 y 12 años, pero 97 expedientes clínicos no fueron encontrados por lo cual fueron excluidos del estudio. Por lo tanto, existe un promedio anual de 69 pacientes pediátricos que son ingresados al Servicio de Cirugía Pediátrica por Apendicitis aguda.

En el presente estudio se determinó que en el año 2,011 se presentaron mayor cantidad de casos de apendicitis aguda, con 92 casos que representan el 26.7% de 345 pacientes evaluados, por lo consiguiente los años posteriores al descrito se tuvo una disminución de casos anuales, presentando hasta el año 2,013 con una descenso de hasta 69 casos, lo cual representan el 20% de los casos analizados (Tabla 4).

- De acuerdo al resultado de agrupación de síntomas clínicos por grupo de edades, se llevó a cabo un análisis en función a los 345 pacientes ingresados al servicio de cirugía pediátrica realizando una distribución por síntomas y rango de edades, en el cual se determinó que los síntomas que más prevalecieron fueron; el dolor abdominal el cual se presentó en el 99.71% de los casos analizados, seguido por la fiebre que se presentó en el 48.69% de los casos, considerando que existieron pacientes que al momento de su ingreso presentaron uno a más síntomas, se determinó que el tercer síntoma prevaleciente son los vómitos lo cual se presentó en el 38.26% del total de los casos estudiados, por consiguiente se identificaron de igual manera que los síntomas antes mencionados se presentan y coinciden en un rango de edad entre 7 a 8 años de edad, presentando una disminución en los rangos de 3 a 4 años de edad (Tabla 8), dicho resultado coincide con el estudio realizado por Flores, G. 2,005 (8): en el presente estudio la principal sintomatología que presentaron los pacientes pediátricos y que motivaron su ingreso fue el dolor abdominal.

- De acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad se determinó que en un tiempo menor a las 24 horas se presentan menor cantidad de casos con síntomas como dolor abdominal, fiebre y vómitos, seguidos por náuseas, diarrea, anorexia, estreñimiento y distensión abdominal, en cuanto al rango de tiempo de 24 a 48 horas, se determinó que en ese tiempo de evolución es donde frecuentan mayor cantidad de pacientes al servicio de cirugía, dichos resultados coinciden con el estudio de Frankz Max Parra Medina (2007)¹ : Llega a la conclusión que el tiempo de evolución transcurrido entre el inicio de los síntomas y el acto operatorio es demasiado largo, más del 60% de todos fueron operados pasadas las 24 horas. Esto es importante porque el tiempo transcurrido entre la aparición de los primeros síntomas de esta enfermedad y la realización del acto quirúrgico, toma una importancia vital en esta afección; pues mientras más temprano se aplique un proceder definitivo, menor será la posibilidad de evolucionar hacia las formas más graves y paralelo a ello disminuirán la presencia y severidad de las complicaciones, así como su letalidad.
- Se determinó que en el resultado de laboratorio los pacientes que presentaron una cantidad de 10,000 a 20,000 leucocitos en su mayoría se presentan en un rango de tiempo de 24 a 48 horas, en el cual se encontró que el 37.10% del total de los casos estudiados, en cuanto los casos que se presentaron en un tiempo menor a las 24 horas cuyo resultado de laboratorio fuese lo antes mencionado, presentó el 31.88% del total de casos estudiados y finalmente para los casos que se presentaron en un tiempo superior a las 48 horas, únicamente corresponde el 8.99% del total de casos estudiados, lo cual sumados hacen un total de 77.97% del total de casos que se presentaron en el servicio de cirugía pediátrica en el periodo de 2,009 al 2,013.

El leucograma es un medio diagnóstico que se utiliza con frecuencia para evaluar la severidad del cuadro clínico del paciente, no obstante se observa que la mayoría de pacientes tuvieron un recuento de leucocitos entre

10,000 y 20,000 (269 pacientes); dicho resultado coincide con el estudio elaborado por Orbea Marcial V. H. (25), es frecuente encontrar leucocitosis de 10,000 a 18,000, y en la misma resalta que la ausencia de leucocitosis no excluye la posibilidad de apendicitis aguda.

7. CONCLUSIONES

1. Se determinó que los síntomas prevalecientes en los casos evaluados de pacientes que ingresaron al servicio de cirugía pediátrica del hospital de Cobán, donde los cinco síntomas clínicos que más presentaron los pacientes atendidos fueron; el dolor abdominal, el cual se presentó en el 99.7% de los pacientes, fiebre, mismo que se presentó en el 48.69% de los casos estudiados, otro de los síntomas que se encontró fueron los vómitos, lo cual se presenta en el 38.26% del total de casos y por consiguiente los síntomas subsiguientes fueron; la diarrea, náuseas, anorexia, estreñimiento y distensión abdominal, para lo cual es importante indicar que durante la recopilación de información se encontraron casos de pacientes que al momento de su ingreso al servicio de cirugía presentaron uno a más síntomas.
2. Se determinó que el síntoma más frecuente en los pacientes del servicio de cirugía pediátrica, es el dolor abdominal, la fiebre y los vómitos, los cuales son muy frecuentes en las edades de 7 a 10 años de edad, dichos síntomas presenta una disminución a partir de la edad de los 3 años de edad hasta los 6 años de edad, en cuanto a los otros síntomas de igual manera presentan un comportamiento similar a los anteriores.
3. Se concluyó que en el tiempo de evolución de 24 a 48 horas, la mayoría casos presentaron características homogéneas en cuanto a los síntomas clínicos se refiere, siendo estas principales el dolor abdominal, fiebre y vómitos, por lo tanto se puede indicar que la mayoría de pacientes acuden al servicio de cirugía pediátrica cuando el paciente ha superado las 24 horas de haberse presentado la enfermedad.
4. Finalmente se determinó en los resultados de laboratorio que el 77.97% del total de los casos presentaron como resultados un rango entre 10,000 a 20,000 leucocitos, de los cuales el 37.10 % se presentaron en un tiempo menor a las 24 horas, el 8.99% del total de los casos se presentaron en un

tiempo mayor a las 48 horas se encontraron 31.88% del total de casos identificados.

5. El tiempo que transcurre entre la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad y la realización del acto quirúrgico, cobra en esta afección una importancia medular, pues mientras más tempranamente se aplique un proceder definitivo, apoyado sustancialmente en el método clínico para su diagnóstico precoz, menor será la posibilidad de evolucionar hacia las formas más graves y, paralelamente a ello, disminuirán la presencia y gravedad de las complicaciones, así como su letalidad.
6. La apendicitis aguda en el niño es una patología frecuente que se puede presentar a cualquier edad, siendo más frecuente alrededor de los 7 a 10 años. La sintomatología depende fundamentalmente de la edad del paciente, de las horas de evolución, y de la ubicación del apéndice. Constituye un desafío diagnóstico, ya que es necesario realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías médicas o quirúrgicas que se presentan con sintomatología similar. La anamnesis, el examen físico, los exámenes complementarios y la observación activa, permitirá al médico evitar operaciones innecesarias y realizar por otro lado una intervención a tiempo con el fin de evitar un retraso en el diagnóstico y futuras complicaciones.

8. RECOMENDACIONES

- a. De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación y en función a los objetivos, se recomienda para el médico o responsable de la recepción de pacientes, que al momento de registrar cada caso se realice una descripción minuciosa de los síntomas que presentan cada individuo.
- b. Tomando en cuenta de que los síntomas más frecuentes que se presentaron, fueron los dolores abdominales, la fiebre y los vómitos, se recomienda que al momento de diagnosticar al paciente con apendicitis aguda, llevar a cabo una revisión minuciosa de los resultados de laboratorio, para luego proceder a un procedimiento quirúrgico si así lo requiere.
- c. Para entidades vinculadas a la educación en salud, promotores de salud, técnicos de salud entre otros actores, se recomienda llevar a cabo la elaboración de un programa que oriente a la población en general, en tomar medidas y acudir al centro de atención, al momento de percibir signos y síntomas que caracterizan la apendicitis aguda, esto debido a que la mayoría de pacientes se presentaron al servicio de cirugía pediátrica en un tiempo superior a las 24 horas e inferior a las 48 horas.
- d. Es necesario mejorar el manejo y manera en que se archivan los expedientes clínicos.
- e. Tratar oportunamente a todo paciente pediátrico que presente los síntomas clásicos de la apendicitis aguda.
- f. En caso de tener dudas con el diagnóstico clínico, realizar los exámenes de gabinete complementarios para efectuar el debido diagnóstico

9. BIBLIOGRAFIA

1. Parra Medina F. Características Epidemiológicas y Clínicas de la Apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Sergio E. Bernales Marzo 2,005- Febrero 2,006, [tesis Medico y Cirujano]. Lima, Perú Universidad Particular Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana, 2,007.
2. Valladares Mendias JC, Rabaza Espigares MJ. Eficacia de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis aguda. Cirugía Pediátrica 2000; 13:121-123.
3. Uba AF, Lohfa LB, Ayuba MD “Childhood acute appendicitis: Is routine appendectomy advised [en línea] India. 2006 [consultado 7 de Abril del 2014]. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/abstract?id=ip06006>
4. Álvarez Bernardo de Quiroz M, Sanz Villa N. Estudio prospectivo de 288 apendicitis agudas en la infancia: Características en los niños menores de 5 años. Anales Españoles de Pediatría 1997; 46: 351-356
5. Aliaga Italo L. Presentación de 10 casos clínicos: Apendicitis Aguda en Niños en el Hospital Nacional “Almanzor Aguinaga Asenjo” - Chiclayo – Lima – Perú 2000.
6. Valdivia García N. Apendicitis Aguda en el Niño en el Hospital nacional Guillermo Almenera Irigoyen. Lima – Perú 2001
7. Pérez-Martínez A, Conde-Cortés J. Cirugía programada de la apendicitis aguda. Cirugía Pediátrica 2005; 18: 109-112.
8. Flores-Nava G., Jamaica-Balderas Ma. L., Larda-García R.A., Parraguirre-Martinez S., Lavalle-Villalobos A., Apendicitis en la etapa pediátrica. Correlación clínico-patológica 2005; 62: 197-198

9. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Memoria Anual de informática y vigilancia epidemiológica, informe a través de Coordinación de Estadísticas Vitales del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología 2,005, Guatemala, 2006
10. Vázquez Castro J, de Juan Prego J, Ramos Fernández JM, del Castillo M, Pérez Cobeta R. Apendicitis aguda: correlación ecográfico-patológica en la infancia. Rev Pediatr Aten Primaria. 1999; 1:383-389.
11. Del Campo Emmanuel. Apendicitis aguda 2010. [Tesis especialista en cirugía general]. Universidad de Colima. Facultad de Medicina.
12. Arcana Mamani, H. Factores relacionados con la Apendicitis Aguda Complicada en pacientes de 15 a 60 años en Emergencia del HNAL un enfoque basado en la evidencia 2003. [Tesis Especialista en Cirugía General]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana, 2,004
13. Ruza F., tercera edición (2003). *Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos*. España: Norma-Capitel
14. Vega A. Jesús (2008). *Tratado de cirugía general*, segunda edición. México.
15. Frazee RC, et al., a prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy Ann Sug. 2000; 219:725.
16. Greenfield, M., *Scientific Principles and practice*. Chapter 54. 2da ED. 2009

17. E. Sola J, McBride W. Estado actual del diagnóstico y manejo de la apendicitis en niños. *Tribuna Médica* 2001; 101(7): 38-42.
18. Brunicardi, C., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D., Hunter, J., Pollock, R. novena edición (2007). *Schwartz Principios de cirugía*. México: Mc Graw Hill.
19. England A. Marjorie Gran Atlas de la Vida Antes de Nacer. Madrid España: Oceano. 2002
20. Calvo Hernández, L. Apendicitis aguda en el servicio de urgencias, revista médica de costa rica y Centroamérica LXIX (602) 281-285, 2012
21. Alarcón Chavez, E.J., Bustamante Bustamante K. S. Correlación entre diagnóstico clínico y laboratorio de apendicitis aguda frente a los hallazgos anatomopatológico en pacientes hospitalizados en el área de cirugía del hospital IIESS de manta entre periodo de mayo del 2012 a febrero de 2013, [Tesis Médico cirujano] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ciencias Médicas, 2,013.
22. Torres Bravo A., Neri Moreno, Ma. C., San Germán Trejo L. Ma., Apendicitis aguda en la infancia. La importancia de su diagnóstico temprano, *Rev Fac Med UNAM*. 52 (1) 5-7.
23. Paulson E, Kalady M, Pappas T. Clinical Practice. Suspected Appendicitis. *N Engl J Med*. 2003; 348(3): 236-242
24. Pedersen AG, Petersen OB, Wara P, et al. Randomized controlled trial of laparoscopic versus open appendectomy. 2001.

25. Orbea Marcial, V.H., Utilidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico temprano de apendicitis aguda, Hospital Provincial Puyo, Abril-Diciembre 2009. [Tesis Médico General] Universidad Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Sd Púb, Esc Med. 2,010.
26. Cortes Muñoz L. Diagnóstico y Tratamiento de Apendicitis aguda [Tesis médico cirujano], Universidad Veracruzana, Fac Med. Xalapa Equez., Veracruz. 2.002.
27. Rebollar Gonzáles, R., Garcia Alvarez, J., Trejo Tellez R., Apendicitis Aguda: Revisión de la literatura, Revisión Hospitalaria, Juarez México. 2009.
28. Gonzales Peña, J., Marcano, Y., Apendicitis Aguda en el Lactante, Presentación de caso, Servicio de Cirugía pediátrica, Hospital Dr. Miguel Orua, Guanaré, Estado Portuguesa, Venezuela. 2009.
29. Fallas Gonzales, J., (2012). Apendicitis Aguda, Medicina Legal de Costa Rica, 1409-0015.
30. Crusellas, O., Comas, J., Vidal, Os. Benarroch, G. Manejo y Tratamiento de la Apendicitis Aguda, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Institut Digestives. Hospital Clínic, Barcelona, España. 2,011.
31. Mendoza Roberto M., Alonso Francisco M., Apendicitis en edades pediátricas, Artículo de revisión 2005. [en línea]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2005/cg053j.pdf>
32. Castro Felipe S., Castro Ignacio A., Apendicitis aguda en el niño: cómo enfrentarla; Re. Ped. Elec. [en línea] 2008. Disponible en: http://www.revistapediatria.cl/vol5num1/pdf/3_APENDICITIS%20AGUDA.pdf

33. Guías clínicas de Diagnóstico y tratamiento, servicio de pediatría.
Disponible en:
[http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/pediatria/cirugia/
3_apendicitis.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/pediatria/cirugia/3_apendicitis.pdf)

10. ANEXOS



Universidad
Rafael Landívar

ANEXO 1: Boleta de recopilación de Información

| FICHA DE RECOLECCION DE DATOS | | | |
|---|------------------------------------|-----------|-------------------------|
| EDAD: | | | FICHA NO. |
| SEXO: | | | REGISTRO MEDICO: |
| TIEMPO DE LA ENFERMEDAD | SINTOMAS | SI | NO |
| <24 HORAS <input type="radio"/> | FIEBRE | | |
| 24-48 HORAS <input type="radio"/> | DOLOR ABDOMINAL | | |
| > 48 HORAS <input type="radio"/> | NAUSEAS | | |
| EXAMENES AUXILIARES | VOMITOS | | |
| LEUCOCITOSIS: | ANOREXIA | | |
| <10,000 <input type="radio"/> | DIARREA | | |
| 10,000-20,000 <input type="radio"/> | ESTREÑIMIENTO | | |
| >20,000 <input type="radio"/> | DISTENSION ABDOMINAL | | |
| UROLOGIA | | | |
| NO PATOLOGICA <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> |
| PATOLOGICA <input checked="" type="radio"/> | LEUCOCITURIA <input type="radio"/> | HEMATURIA | |

ANEXO 2: Cronograma de actividades.

| Actividad | 2013 | | 2014 | | 2015 |
|---|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | Enero-Junio | Julio-Noviembre | Enero-Junio | Julio-Noviembre | Enero-Junio |
| Aprobación del tema de investigación | | | | | |
| Elaboración de Anteproyecto de Tesis | | | | | |
| Elaboración de protocolo | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | |
| Procesamiento de los datos | | | | | |
| Presentación de resultados e informe final | | | | | |