

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Medicina



Perfil clínico de los pacientes pediátricos con apendicitis aguda

Un año de experiencia en el Hospital General de Tijuana

Trabajo Terminal para Obtener el Diploma de la Especialidad en:

Pediatría

Presenta: Dra. María Magdalena Pérez Velázquez

Tijuana, Baja California, Febrero 2012.

## DEDICATORIA

Primeramente a Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, y darme los medios necesarios para lograr las metas y objetivos que me he propuesto.

A mis padres que incansablemente han estado a mi lado y me han apoyado en lo emocional y económico, dándome su ejemplo a ser perseverante y darme la fuerza que me impulsó a conseguir un logro más en mi vida.

A mi esposo e hijo por su amor, su paciencia y su gran apoyo en los momentos difíciles.

Al doctor Juan Carlos Duarte Valencia por su desinteresada ayuda y su orientación para llevar a cabo este trabajo del cual estoy muy orgullosa de haber realizado con su apoyo.

Pero sobretodo a una parte muy importante para nosotros como médicos, a nuestros pacientes, a esos libros abiertos llenos de enseñanza, que día con día sin pedir nada a cambio están ahí para que seamos mejores, no solo como médicos sino también como personas.

## AUTORIZACIONES

Dr. José Manuel Robles Barbosa

Director del Hospital General de Tijuana

Dra. Leticia Falcón Noriega

Jefatura de Enseñanza e investigación

Dr. Cesar Romano Montalvo

Profesor del curso de Pediatría

Dr. Juan Carlos Duarte Valencia

Director de Tesis

Dr. Eugenio Ocegüera López

Asesor Metodológico



**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
HOSPITAL GENERAL TIJUANA.**

**ACTA DE EXAMEN REGLAMENTARIO**

En la ciudad de Tijuana, Baja California, a las 10.00 hrs del día 20 de enero del 2012; se reunieron en la Oficina de la Jefatura de Pediatría, los profesores:

Dr. Cesar Romano Montalvo, Dr. Oscar Armenta Llanes, Dra. Guadalupe Urrea Sánchez y Dr. Eugenio Ocegüera López.

Bajo la presidencia del primero y con carácter de secretario el último para proceder al examen reglamentario que para obtener el diploma de la especialidad en:

**PEDIATRÍA**

Presentó en forma individual la sustentante:

**DRA. PEREZ VELAZQUEZ MARIA MAGDALENA**

Quien realizó su especialidad como médico residente durante el periodo comprendido del 1º de marzo del 2009 al 29 de Febrero del 2012, con el trabajo de Tesis terminal:

**PERFIL CLINICO DE LOS PACIENTES PEDIATRICOS CON APENDICITIS AGUDA. UN AÑO DE EXPERIENCIA EN EL HGT**

Acto seguido el presidente del Jurado le hizo saber el resultado del examen, le tomó la protesta y procedieron con la firma del acta.

**APROBADO POR UNANIMIDAD.**



**SUSTENTANTE**  
DRA. PEREZ VELAZQUEZ MARIA  
MAGDALENA

**ASESOR DE TESIS**  
Dr. Juan Carlos Duarte Valencia

**JEFATURA DE ENSEÑANZA**  
Dra. Leticia Falcon Noriega

**SECRETARIO**  
Dr. Eugenio Ocegüera López

**PRÉSIDENTE**  
Dr. Cesar Romano Montalvo

**SINODAL**  
Dra. Guadalupe Urrea Sánchez

**SINODAL**  
Dr. Oscar Armenta Llanes

000406



Gobierno del Estado  
Libre y Soberano  
de Baja California

ENTIDAD: Instituto de Servicios de  
Salud Pública del Edo. De B.C.

SECCIÓN: Hospital General de Tijuana

SUBSECCIÓN: Jefatura de Enseñanza

NUMERO DE OFICIO:

**Asunto:** DICTAMEN DE AUTORIZACION POR  
LAS COMISIONES DE INVESTIGACION  
Y ETICA.

Tijuana, B.C., a 16 de agosto del 2010.

**DRA. PEREZ VELAZQUEZ MARIA MAGDALENA**  
Medico Residente de Pediatría  
**PRESENTE**

Por este medio, me permito notificarle que el protocolo de investigación titulado: **PERFIL CLINICO DE LOS PACIENTES PEDIATRICOS CON APENDICITIS AGUDA. UN AÑO DE EXPERIENCIA EN EL HGT** que fue sometido a consideración por la Comité de Etica e Investigacion, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por los integrantes y revisores, cumple con los aspectos metodológicos, atiende los aspectos éticos por observar y es factible para desarrollarse en el periodo establecido para el proyecto e implementarse en el Hospital General de Tijuana.

Por lo anterior se dictamina que el proyecto es **AUTORIZADO** y registrado.

**ATENTAMENTE.**

  
**DR. JOSE MANUEL ROBLES BARBOSA**  
**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA E INVESTIGACION.**

c.c.p. archivo.



AV. CENTENARIO No. 10851 ZONA RIO  
TIJUANA BAJA CALIFORNIA, C.P. 22520  
TEL-FAX (664)634-26-24, COMUTADOR (664)684-00-78 AL 80 EXT. 2449



## INDICE DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| Dedicatoria  | 2  |
| Autorizaciones                                       | 3  |
| Carta de dictamen de la evaluación del trabajo final | 4  |
| Dictamen del Comité de Ética en Investigación        | 5  |
| Índice de contenido                                  | 6  |
| Vocabulario  | 7  |
| Introducción   | 9  |
| Antecedentes históricos                              | 11 |
| Marco Teórico  | 14 |
| Diseño experimental y metodología                    | 22 |
| Análisis estadístico                                 | 25 |
| Resultados   | 27 |
| Discusión  | 34 |
| Conclusiones   | 38 |
| Tablas y graficas                                    | 39 |
| Referencias bibliográficas                           | 49 |

## VOCABULARIO

Apendicitis aguda: Inflamación aguda del apéndice vermiforme.

Apendicectomía blanca: cuadro sugestivo de apendicitis, con apéndice normal.

Apendicitis complicada: es la apendicitis aguda perforada, gangrenosa o con presencia de absceso periapendicular.

Apendicitis no complicada o simple: es la apendicitis aguda en ausencia de perforación, gangrena o absceso periapendicular.

Signo de Aaron: Sensación de dolor en epigastrio o región precordial al palpar fosa ilíaca derecha.

Signo de Blumberg: Dolor a la descompresión 80% de los casos.

Signo de Capurro: Hacer presión con la punta de los dedos en la cara interna de la cresta ilíaca derecha, despertando dolor importante.

Signo de Dunphy: Aumento de dolor en fosa ilíaca derecha con la tos.

Signo de Lanz: Dolor localizado en la unión del tercio derecho con los dos izquierdos de una línea trazada entre ambas espinas ilíacas.

Signo de Mc Burney: Dolor localizado entre el tercio medio y externo de una línea de espina ilíaca anteroposterior y el ombligo.

Signo de Musig: Dolor a la descompresión en cualquier parte del abdomen. Signo tardío ya que se considera en este momento presencia de peritonitis.

Signo Obturador: Rotación interna y pasiva del muslo derecho, flexionado con el paciente en posición supina.

Signo de 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.

Signo de Rovsing: Dolor en fosa ilíaca derecha al comprimir la fosa ilíaca izquierda, dado por el desplazamiento de los gases por la mano del explorador del colon descendente hacia el transverso, colon ascendente y ciego, que al dilatarse se moviliza produciendo dolor en el área del apéndice inflamada.

Signo de Summer: Defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal. Se presenta en el 90% de los casos.

Signo Talopercusion: Percutir el talón derecho estando la persona en decúbito dorsal, con el miembro inferior extendido.



## INTRODUCCION

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice vermicular, inicia con obstrucción de su luz por fecalitos, parásitos, hiperplasia linfoide o un proceso inflamatorio intrínseco.<sup>1, 2, 3, 4</sup>

Esto favorece una invasión bacteriana provocando infección local de la submucosa con formación de abscesos y posteriormente necrosis, si no se extrae el apéndice se produce una perforación con extensión del proceso inflamatorio e infeccioso al peritoneo adyacente y puede diseminarse a toda la cavidad abdominal terminando en una peritonitis generalizada o sepsis abdominal.<sup>2, 4, 5</sup> La sintomatología clásica de dolor periumbilical o epigástrico que luego se localiza en la fosa ilíaca derecha, acompañado de náuseas, anorexia y/o vómitos y fiebre, sólo se presenta en un tercio de los casos y especialmente en los niños mayores.<sup>6</sup> Y se han reportado que un 44% de las apendicitis presentan 6 ó más signos atípicos.<sup>1</sup> La sintomatología depende fundamentalmente de la edad del paciente, el tiempo de evolución, de la ubicación del apéndice; el retraso en su reconocimiento se asocia a un aumento de la morbilidad, mortalidad y costos médicos.<sup>7</sup>

El tratamiento es quirúrgico mediante la apendicectomía, ya sea por laparotomía o por laparoscopia. Cuando la cirugía se realiza en forma temprana la recuperación es rápida, buena y sin secuelas, por lo que el pronóstico es bueno.<sup>8</sup> Hace 50 años 15 de cada 100,000 personas morían por apendicitis aguda, actualmente la mortalidad es de 0.1% al 0.5%.<sup>1, 5</sup>

La anamnesis, el examen físico, los exámenes de laboratorio e imagen, así como la observación activa, permiten al médico realizar un diagnóstico de temprano, y evitar complicaciones.<sup>9</sup>

El objetivo de este estudio es determinar en nuestro hospital, cuáles son los factores que se asocian al diagnóstico tardío, cuáles son las complicaciones y que valor se le adjudica a la escala de Alvarado a los pacientes que ingresan al servicio de urgencias pediátricas.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

La primera descripción anatómica del apéndice la realizó el profesor *Giacomo Berengarius Da Carpi*, maestro de cirugía de Padua, Italia en 1522, y la describió como un aditamento que se encuentra al final del ciego, vacío por dentro, de un ancho menor que el dedo meñique y de una longitud de 3 pulgadas.  
1,10

*Fallopilus* en 1561, fue el primero en comparar el apéndice con un gusano y a él se acredita el nombre de apéndice vermiforme, nombre que por cierto fue muy cuestionado por su colega *Andreas Vesalius* en su obra “De Humani Corpori Fabrica” ya que según su opinión el nombre correcto del apéndice debería ser ciego por su naturaleza de bolsa.<sup>1,10</sup>

La primera apendicectomía de la historia, se realizó en 1735 por *Claudius Amyand*, en un niño de 11 años que tenía una hernia inguino escrotal derecha con una fístula fecal. El *Dr. Amyand* realizó un abordaje escrotal y encontró un plastrón de epiplón que cubría el apéndice perforado con la fístula fecal, ligando y resecaando el apéndice, luego corrigió la hernia y el niño sobrevivió.<sup>1, 10</sup>

*François Melier* en 1827 publicó los hallazgos de autopsia en 6 casos y concluyó:

*“...en mi opinión la materia fecal se acumula en el apéndice, el cual se dilata poco a poco, volviéndose primero inflamado, después gangrenoso y finalmente se perfora. Los síntomas tempranos aparecen en forma de cólicos que son el resultado de la*

*inflamación y distensión que finalmente ocasiona ruptura con la efusión responsable de la peritonitis...*".<sup>1, 10</sup>

*Goldbeck* en 1830 presentó una tesis de 30 casos clínicos de inflamación de la fosa ilíaca derecha, en la que descubre los síntomas y signos de apendicitis aguda, pero postuló que el proceso se debía a una inflamación primaria del ciego cuyo tratamiento no es quirúrgico. La diferencia de opiniones en cuanto a la etiología de la apendicitis y los ataques del *Barón Dupuytren* contra los conceptos de *Vilermay* y *Melier* sobre la etiología de los abscesos de la fosa iliaca derecha retrasaron 50 años el diagnóstico y tratamiento apropiado de la apendicitis.<sup>1, 10</sup>

Esta confusión fue resuelta el 18 de junio de 1886 cuando el *Dr. Reginal Fitz* profesor de anatomía patológica de Harvard presentó en el Primer Congreso de la Asociación Americana de Médicos en Washington su trabajo titulado:

“...Perforating inflammation of the vermiform appendix, with especial reference to its early diagnosis and treatment...”<sup>11, 12, 13</sup>

*Thomas Morton* en Philadelphia en junio de 1887 diagnosticó y trató quirúrgicamente con éxito la primera apendicitis perforada y el 21 de marzo de 1888 *Charles McBurney* en New York realizó la primera apendicectomía por apendicitis aguda no perforada y al año siguiente publica su experiencia, enfatizando la responsabilidad del apéndice en el absceso de la fosa iliaca derecha y describe tanto el punto de mayor sensibilidad como la incisión quirúrgica que llevan su nombre.<sup>10, 14</sup>

Esta publicación de *McBurney* de hace 120 años que el tituló “*The indications for early laparotomy, the treatment of appendicitis*” es digna de recordar textualmente:

“...los síntomas pueden ser variables pero en todos los casos el sitio de mayor dolor localizado a un tercio de las distancia entre la espina iliaca anterior y el ombligo...”<sup>1, 10, 13</sup>

Después de 120 años de la primera apendicectomía exitosa, aun tenemos problemas para el diagnóstico temprano y correcto de la apendicitis. Hoy en día se informan 10-20% de apendicectomías blancas (cuadros clínicos sugestivos de apendicitis que no lo son) y un 30-40% de apendicitis perforada, convirtiendo a esta enfermedad en una de las patología más comúnmente mal diagnosticadas.<sup>1,10</sup>

## MARCO TEORICO

### Definición.

La apendicitis es la inflamación del apéndice vermiforme del colon por edema congestivo venoso secundario a obstrucción de su luz.<sup>15</sup>

Es la causa más común de abdomen agudo que requiere cirugía durante la edad pediátrica.<sup>16</sup>

Los síntomas más frecuentes son vómito, fiebre, dolor abdominal, anorexia y diarrea, cuadro clínico que se confunde con enfermedades gastrointestinales, respiratorias o del tracto urinario.<sup>2</sup>

Los síntomas que tienen mayor sensibilidad son náusea, anorexia, vómito y el dolor localizado en cuadrante inferior derecho. La presencia de diarrea y los síntomas urinarios son menos frecuentes y no descartan el diagnóstico. Los signos que tienen mayor especificidad son el dolor y la resistencia muscular a la palpación en el cuadrante inferior derecho, el signo del psoas, el signo del obturador, el signo de Rovsing y el signo de rebote.<sup>1,2</sup>

La apendicitis es rara en la lactancia y los preescolares, en esta edad solo el 2% se presenta en menores de 3 años; en ellos la presentación clínica es atípica por lo que el diagnóstico es tardío. Es más frecuente en adolescentes y en adulto joven.<sup>1, 15</sup>

*Sakellaris y col.* en una serie de 424 encontró que en niños menores de 5 años el diagnóstico tardío se realizó en el 33% y el 66% de ellos habían sido tratados con antibióticos o antipiréticos. En los menores de 3 años el porcentaje de apendicitis perforada fue de un 100%, disminuyendo a un 52% en niños de 5 años. En los escolares la sintomatología es más típica y el diagnóstico correcto de apendicitis aumenta considerablemente.<sup>1, 6</sup>

El diagnóstico correcto se realiza en la visita inicial en un 43% a 72% en menores de 12 años y en menores de 2 años disminuye al 1%. Las dificultades en el diagnóstico inicial, el retraso en el tratamiento de la apendicitis ha estimulado el desarrollo de diversas modalidades diagnósticas, algoritmos, que combinan datos clínicos, de laboratorio y de imagen, tomografía computarizada y laparoscopia.<sup>14,15</sup> Todas ellas con la intención de realizar un diagnóstico precoz y correcto con el objetivo de disminuir la frecuencia de apendicitis complicada y apendicectomías blancas, ambas situaciones con implicaciones éticas, morales y legales.<sup>14</sup>

El diagnóstico temprano y correcto es difícil de realizar ya que otras enfermedades tanto intrabdominales o extrabdominales pueden presentar síntomas similares, es por ello que ante la sospecha clínica, se deben realizar exámenes complementarios tanto de laboratorio, como de imagen que permitan realizar el diagnóstico y excluir los diagnósticos diferenciales, con el objetivo de disminuir laparotomías con apendicectomías blancas y sus complicaciones.<sup>17</sup>

Estudios recientes han demostrado que una tercera parte de los niños con apendicitis, presenta perforación al momento del diagnóstico. La ruptura del apéndice aumenta en un 58% las complicaciones.<sup>10, 18</sup>

Esto ocasiona la necesidad de realizar más estudios de imagen, mas procedimientos invasivos, administración prolongada de antibióticos y aumenta la estancia hospitalaria prolongada.<sup>12</sup>

## **Epidemiología**

La apendicitis presenta mayor incidencia en América del Norte, Islas Británicas, Australia, Nueva Zelanda y entre los sudafricanos blancos.<sup>19</sup> Es rara en la mayor parte de Asia, África central y entre los esquimales. Cuando los habitantes de esas zonas migran hacia el mundo occidental o adoptan una dieta occidental, la apendicitis se hace más prevalente, lo que sugiere que la distribución de esta enfermedad está determinada por el medio ambiente, más que genéticamente aunque esta descrito que existe predisposición genética familiar en parientes en primer grado.<sup>1</sup>

Es mucho más frecuente entre en la raza blanca que consume carne y es relativamente rara en la raza que consume una dieta abundante en celulosa. La disminución de fibra en los alimentos ha demostrado ser una causa en la presentación del padecimiento en algunos países. La frecuencia es mayor entre los meses de mayo a agosto comparada con noviembre a febrero, esta variación obedece en parte al incremento de infecciones entéricas, como gastroenteritis virales, bacterianas o parasitarias.<sup>1</sup>



La lactancia disminuye el riesgo, ya que provee al niño una carga inmunológica con lo cual la respuesta del tejido linfático en el apéndice es menos reactiva en edades mayores.<sup>20</sup>

## **Etiología**

Parece ser multifactorial: se ha asociado a infecciones virales, una combinación de daño isquémico de la mucosa con invasión bacteriana, asociado a veces con algún grado de obstrucción por un fecalito, hiperplasia folicular, cuerpo extraño o parásito.<sup>21, 22</sup>

Los patólogos aceptan la ulceración focal de la mucosa y el infiltrado de neutrófilos de la mucosa con o sin abscesos de las criptas como datos suficientes para hacer el diagnóstico de apendicitis.<sup>21</sup>

Se describen diversos estadios progresivos de la apendicitis:

**Apendicitis congestiva o catarral**, se presenta con obstrucción de la luz apendicular, acumulación de secreción mucosa y distensión del apéndice. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmoleucocitario denso que va infiltrando las capas muscular y serosa.

Microscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa.

**Apendicitis supurativa**, es cuando existe algún grado de ulceración de la mucosa e inflamación aguda transmural.

**Apendicitis gangrenosa**, presenta trombosis vascular, necrosis hemorrágica en la pared, inflamación transmural, con microperforaciones, el líquido peritoneal es purulento con un olor fecaloideo.

**Apendicitis perforada** se presenta cuando las microperforaciones hacen evidentes en el borde antimesentérico, el líquido peritoneal es purulento y de olor fétido.<sup>5</sup>

### **Cuadro clínico**

El espectro de dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho, náusea, vómito y fiebre, es la presentación clínica clásica de la apendicitis en niños. Desafortunadamente, menos del 50% de los niños con apendicitis aguda presentan el cuadro clínico típico. Las manifestaciones clínicas varían dependiendo de la localización del apéndice, que puede ser pélvica en 31% de los pacientes, retroileal en menos del 2% y retrocecal hasta en el 65% de los pacientes.<sup>6, 22</sup>

Autores como Golledge, O`Shea y Reynolds los cuales han realizado estudios en 100 hasta 371 niños, señalan que el cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal prevalece en el 35-100% de los pacientes, vómito 66-100%, fiebre de 40-87%, anorexia de 47-75%. La denominada triada clásica que se refiere como dolor, vómito y fiebre se presenta en 33% de los pacientes pediátricos.<sup>6, 23</sup>

Los síntomas atípicos como diarrea, disuria, constipación que se presentan en el 4-28% de los casos, confunden al clínico con los diagnósticos de gastroenteritis, infección de vías urinarias, síndrome de colon irritable, oclusión intestinal, entre otros.<sup>6, 23</sup>

Los signos clínicos que indican irritación peritoneal son de gran utilidad para apoyo diagnóstico, entre ellos podemos citar: <sup>1</sup>

|                     |   |
|---------------------|---|
| Signo de Mc Burney: | Dolor localizado entre el tercio medio y externo de una línea de espina ilíaca anteroposterior y el ombligo.  |
| Lanz:               | Dolor localizado en la unión del tercio derecho con los dos izquierdos de una línea trazada entre ambas espinas ilíacas.  |
| Summer:             | Defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal. Se presenta en el 90% de los casos.   |
| Blumberg:           | Dolor a la descompresión 80% de los casos.  |
| Musig               | Dolor a la descompresión en cualquier parte del abdomen. Signo tardío ya que se considera en este momento presencia de peritonitis  |
| Aaron:              | Sensación de dolor o angustia en epigastrio o región precordial al palpar fosa ilíaca derecha.  |
| Rovsing:            | Dolor en fosa ilíaca derecha al comprimir fosa ilíaca izquierda, dado por el desplazamiento de los gases por la mano del explorador del colon descendente hacia el transversal, colon ascendente y ciego, que al dilatarse se moviliza produciendo dolor en el área del apéndice inflamada. |
| 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.   |
| Obturador:          | Rotación interna y pasiva del muslo derecho, flexionado con el paciente en posición supina.   |
| Talopercusión:      | Percutir el talón derecho estando la persona en decúbito dorsal, con el miembro inferior extendido.   |
| Dunphy:             | Aumento de dolor en fosa ilíaca derecha con la tos.   |
| Capurro:            | Hacer presión con la punta de los dedos en la cara interna de la cresta ilíaca derecha, despertando dolor importante.   |

## Clasificación

El consenso mexicano establecido por la Asociación Mexicana de Cirugía General desde 1999, es considerar a la apendicitis aguda en dos etapas. Pero se considera la clasificación clínica e histopatológica en 4 fases congestiva (Fase 1), supurativa (Fase 2), gangrenosa (Fase 3) y perforada (Fase 4).<sup>5, 25</sup>

## Diagnóstico

Aún con los avances tecnológicos actuales, el diagnóstico de apendicitis es primordialmente clínico, depende de un excelente análisis del interrogatorio y un examen físico minucioso, sin embargo más del 44% de los pacientes presentan

síntomas y signos atípicos por lo que es conveniente solicitar exámenes de laboratorio, radiografía de abdomen y en ocasiones estudios como ultrasonido abdominal o tomografía abdominal.<sup>6, 23</sup>

La escala de Alvarado incluye los síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Se consideran ocho características principales agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad (tabla 1).<sup>12, 23, 25</sup>

Dando un total de 10 puntos y con base al puntaje obtenido se determinan tres conductas médicas a seguir:

7 o más puntos el paciente requiere ser sometido a intervención quirúrgica cirugía, ya que se considera que presenta apendicitis.

5 y 6 puntos el paciente requiere de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (ultrasonido, tomografía axial computarizada), ya que el diagnóstico de apendicitis es dudoso.

Si el puntaje es de 1 a 4 la probabilidad de apendicitis es baja y no requiere de seguimiento, en raros casos se han presentado con menos de 4 puntos.<sup>6, 9, 23, 24 25</sup>

A pesar de contar con métodos diagnósticos se considera aceptable una incidencia de 15 a 20% de apendicectomías blancas.<sup>9, 24</sup>

### **Diagnóstico diferencial**

Entre los diagnósticos diferenciales se consideran: (Tabla 2).<sup>1, 6, 22</sup>

## Tratamiento

La apendicectomía por laparotomía sido el tratamiento de elección durante décadas con resultados excelentes; sin embargo, gracias a la creciente experiencia y a los avances de la cirugía endoscópica, cada vez más cirujanos la realizan por vía laparoscópica. Numerosos estudios muestran que la apendicectomía laparoscópica tiene más ventajas frente a la laparotomía, con respecto al tiempo de hospitalización, necesidad de analgesia postoperatoria, menor tiempo de recuperación y disminución de las infecciones de la pared abdominal, con la desventaja que tiene mayor costo.<sup>6, 22, 26</sup>

Como parte complementaria al manejo quirúrgico está el uso de antibióticos, los cuales han disminuido la frecuencia de complicaciones infecciosas.

La profilaxis antibiótica es utilizada en la apendicitis no complicada, y el tratamiento antibiótico en la apendicitis complicada.<sup>22, 27</sup>

Estudios han demostrado un claro beneficio del uso de antibióticos en apendicitis complicada, por el riesgo de presentarse complicaciones hasta un 20%, infección de la herida o absceso residual intraabdominal, más no así, en la apendicitis no complicada, donde no se obtiene beneficio alguno cuando se utilizan por más de 24 horas.<sup>22, 27</sup>

## Complicaciones

En la apendicitis no complicada (congestiva y supurativa) en un 5% de los casos hay complicaciones. Y en la apendicitis complicada (gangrenosa y perforada) las complicaciones son del 30%.

Las complicaciones pueden ser tempranas o tardías (Tabla 3 y 4).<sup>13, 26, 27</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores que retrasan el diagnóstico de apendicitis aguda en los pacientes pediátricos que ingresan al servicio de urgencias del hospital general de Tijuana?

## JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente de la infancia y a pesar de que se conoce de esta patología desde hace muchos años, se continúa haciendo de manera frecuente el diagnóstico tardío y erróneo. Motivo por el cual nos interesamos en conocer cuáles son los factores asociados al diagnóstico tardío, las manifestaciones clínicas más frecuentes y las complicaciones, así como el valor que se le da a la escala de Alvarado.

Queremos contar con estadísticas propias, pero sobretodo ser capaces de realizar el diagnóstico de manera temprana, utilizando los recursos que tenemos, pensando en forma objetiva y actualizando nuestro conocimiento, de aquí depende su manejo y resolución satisfactoria. Establecer normas de atención, evitando realizar estudios y cirugías innecesarias, en consecuencia realizar el diagnóstico temprano y disminuir su morbilidad y mortalidad.

Actualmente se cuenta el antecedente estadístico desde el 2006 donde se reportan el número de cirugías realizadas, la edad de los pacientes, el género, si la apendicitis es complicada o no complicada y apendicetomías blancas. (Gráfica 1, 2, 3, 4).

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general

Conocer los principales factores que se asocian al diagnóstico tardío de apendicitis en los pacientes pediátricos que ingresan al servicio de urgencias y cirugía pediátrica del hospital general de Tijuana.

Conocer la frecuencia de apendicitis y la correlación entre los hallazgos quirúrgicos con los antecedentes, datos clínicos y paraclínicos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño metodológico**

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal.

### **Universo de estudio**

Se incluyeron todos los pacientes pediátricos de ambos sexos, de edad de 0 a 15 años, intervenidos quirúrgicamente por dolor abdominal y con diagnóstico prequirúrgico de probable apendicitis, ingresados al servicio de urgencias pediátricas del Hospital General de Tijuana, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2010.

### **VARIABLES CONTEXTUALES**

Edad y Género

Tiempo de evolución

Valoración médica previa

Diagnósticos previos

Medicación previa

Cuadro clínico

Leucocitosis (mayor de 10 000/mm<sup>3</sup>)

Leucopenia (menor de 5 000/mm<sup>3</sup>)

Neutrofilia (mayor 75%)

Desequilibrio hidroelectrolítico

Radiológicos simples de abdomen anteroposterior en decúbito y de pie

Manejo prequirúrgico

Tipo de cirugía

Tipo de apéndice

Hallazgos postquirúrgicos

Días de uso de antibióticos

Días de hospitalización

Complicaciones

Número de días para tolerancia a la vía oral



Escala de Alvarado

Todos estos datos recopilados en una ficha diseñada previamente de acuerdo con los objetivos planteados en el estudio.

### **Criterios de Inclusión**

Se incluyeron todos los niños intervenidos quirúrgicamente por dolor abdominal y con diagnóstico prequirúrgico de probable apendicitis.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

Se realizó en una base de datos en hoja de cálculo con programa Excel, diseñada específicamente en función de este estudio para la realización del análisis estadístico, llevándose a cabo estadísticas descriptivas. Al tratarse de un estudio observacional sin grupo control, no se obtendrán valores para significancia estadística.

# FICHA DE RECOPIACION DE DATOS

APENDICITIS – PERFIL CLINICO HOSPITAL GENERAL TIJUANA 2010

APC-HGT/2010  
Dr. Duarte-Valencia/Dra. Pérez-Velázquez

**IDENTIFICACION**

Expediente: \_\_\_\_\_ No. Caso:

Nombre Completo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M/F. Nacimiento: \_\_\_\_\_ Ingreso: \_\_\_\_\_

Cirugía: \_\_\_\_\_ Egreso: \_\_\_\_\_

**CUADRO CLINICO**

Cuando inicio con el cuadro (días de evolución previo a su ingreso)

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Cuantos médicos lo han revisado previo a su ingreso?<br>Medico General..... <input type="checkbox"/><br>Pediatra..... <input type="checkbox"/><br>Cirujano General..... <input type="checkbox"/><br>Cirujano Pediatra..... <input type="checkbox"/><br>Otro..... <input type="checkbox"/><br>No sabe..... <input type="checkbox"/> | Diagnósticos previos a su ingreso?<br>Apendicitis..... <input type="checkbox"/><br>GEPI..... <input type="checkbox"/><br>IVU..... <input type="checkbox"/><br>Abdomen Agudo..... <input type="checkbox"/><br>Otro..... <input type="checkbox"/><br>No sabe..... <input type="checkbox"/> | Tomo medicamento para el dolor y/o vomito?<br>Analgésico..... <input type="checkbox"/><br>Antibiótico..... <input type="checkbox"/><br>Anti-inflamatorio..... <input type="checkbox"/><br>Anti-espasmódico..... <input type="checkbox"/><br>Otro..... <input type="checkbox"/><br>No sabe..... <input type="checkbox"/> | El paciente tiene hambre?<br><b>SI NO</b><br><br>Migración del dolor (periumbilical a FID)<br><b>SI NO</b> |
|--|--|---|--|

|   |   |  |                               |
|---|---|--|-------------------------------|
| <b>SINTOMAS?</b> (Colocar un numero progresivo)<br>Dolor CID..... <input type="checkbox"/><br>Nausea..... <input type="checkbox"/><br>Vomito..... <input type="checkbox"/><br>Fiebre (>38.0°C)..... <input type="checkbox"/><br>Diarrea..... <input type="checkbox"/><br>Dolor generalizado..... <input type="checkbox"/><br>Dolor otro cuadrante..... <input type="checkbox"/> | Triada Clásica?<br>(Dolor-Vomito- Fiebre en este orden)<br><b>SI NO</b> | <b>SIGNOS?</b><br>Dolor CID (palpación)..... <input type="checkbox"/> Psoas..... <input type="checkbox"/><br>Distensión abdominal..... <input type="checkbox"/> Obturador..... <input type="checkbox"/><br>Peristalsis..... <input type="checkbox"/><br>Masa abdominal..... <input type="checkbox"/><br>McBurney..... <input type="checkbox"/><br>Defensa abdominal..... <input type="checkbox"/><br>Rebote..... <input type="checkbox"/><br>Rovsing..... <input type="checkbox"/> | Tacto rectal?<br><b>SI NO</b> |
|---|---|--|-------------------------------|

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| <b>LABORATORIO</b><br>Hemoglobina.....<br>Leucocitos.....<br>Neutrofilos (%).....<br>Bandas.....<br>P "C" reactiva.....<br>Na.....<br>K.....<br>Cl.....   | <b>RADIOGRAFIAS SIMPLES</b> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">                             SI NO                             <br/>Escoliosis lumbar derecha.....<input type="checkbox"/> <br/>Borrada sombra psoas.....<input type="checkbox"/> <br/>Borrada artic. Sacroiliaca.....<input type="checkbox"/> <br/>Borrada línea preperitoneal.....<input type="checkbox"/> <br/>Borrada línea prevesical.....<input type="checkbox"/> <br/>Niveles hidroaéreos.....<input type="checkbox"/> <br/>Apendicolito.....<input type="checkbox"/> <br/>Neumoapéndice.....<input type="checkbox"/> </td> <td style="width: 50%;">                             SI NO                             <br/>Neumoperitoneo.....<input type="checkbox"/> <br/>Masa radiopaca.....<input type="checkbox"/> <br/>Asa centinela sobre al apéndice.....<input type="checkbox"/> </td> </tr> </table> | SI NO<br>Escoliosis lumbar derecha..... <input type="checkbox"/><br>Borrada sombra psoas..... <input type="checkbox"/><br>Borrada artic. Sacroiliaca..... <input type="checkbox"/><br>Borrada línea preperitoneal..... <input type="checkbox"/><br>Borrada línea prevesical..... <input type="checkbox"/><br>Niveles hidroaéreos..... <input type="checkbox"/><br>Apendicolito..... <input type="checkbox"/><br>Neumoapéndice..... <input type="checkbox"/> | SI NO<br>Neumoperitoneo..... <input type="checkbox"/><br>Masa radiopaca..... <input type="checkbox"/><br>Asa centinela sobre al apéndice..... <input type="checkbox"/> | <b>US ABDOMINAL?</b><br><b>SI NO</b><br>↓<br>Se visualiza apéndice?<br><b>SI NO</b> |
| SI NO<br>Escoliosis lumbar derecha..... <input type="checkbox"/><br>Borrada sombra psoas..... <input type="checkbox"/><br>Borrada artic. Sacroiliaca..... <input type="checkbox"/><br>Borrada línea preperitoneal..... <input type="checkbox"/><br>Borrada línea prevesical..... <input type="checkbox"/><br>Niveles hidroaéreos..... <input type="checkbox"/><br>Apendicolito..... <input type="checkbox"/><br>Neumoapéndice..... <input type="checkbox"/> | SI NO<br>Neumoperitoneo..... <input type="checkbox"/><br>Masa radiopaca..... <input type="checkbox"/><br>Asa centinela sobre al apéndice..... <input type="checkbox"/>   |   |  |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>PRE-OPERATORIO</b><br>SOG..... <input type="checkbox"/> Gástrico/Biliar/Fecal<br>Antibiótico..... <input type="checkbox"/><br>Sangre..... <input type="checkbox"/><br>Corrección Hídrica A/B..... <input type="checkbox"/> | <b>CIRUGIA</b><br>Abierta..... <input type="checkbox"/> CMI..... <input type="checkbox"/><br>Incisión: Media // Rocky-Davis // McBurney // Para-media derecha.<br>Apéndice: Retrocecal // Pélvica // Retro ILEAL // Otro: _____<br>Drenaje: SI // NO |
|---|--|

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>CIRUGIA II</b><br>Líquido purulento..... <input type="checkbox"/><br>Ileostomía..... <input type="checkbox"/><br>Colostomía..... <input type="checkbox"/><br>Resección intestinal..... <input type="checkbox"/><br>Peritonitis..... <input type="checkbox"/><br>Abscesos interesas..... <input type="checkbox"/><br>Divertículo Meckel..... <input type="checkbox"/><br>Otro: _____ | <b>DIAGNOSTICO FINAL</b><br>Apendicitis<br>FASE I..... <input type="checkbox"/><br>FASE II..... <input type="checkbox"/><br>FASE III..... <input type="checkbox"/><br>FASE IV..... <input type="checkbox"/><br>No apendicitis..... <input type="checkbox"/><br>Absceso..... <input type="checkbox"/><br>Otro: _____ | <b>COMPLICACIONES</b><br>Ileo (>72 hrs)..... <input type="checkbox"/><br>Infección herida..... <input type="checkbox"/><br>Obstruc. Intestinal..... <input type="checkbox"/><br>Absceso hueco..... <input type="checkbox"/><br>Hemorragia..... <input type="checkbox"/><br>Sepsis abdominal..... <input type="checkbox"/><br>Otra: _____ | <b>POST-OPERATORIO</b><br>SOG..... días<br>Antibiótico :..... días<br>NPT:..... días<br><br><b>Numero de días para TOLVO</b><br>Periodo de inicio líquidos hasta Dieta completa |
|--|---|--|---|

## RESULTADOS

De los 150 paciente incluidos en el estudio, 81 (54%) corresponden al sexo masculino y 69 (46%) al sexo femenino (Grafica 5).

La edad mínimo fue de 1 año y un máximo de 15 años, encontrándose más frecuente a los 14 años en 17 de los casos (11.3%), seguidos de 13 y 10 años con 16 casos (10.7%), 11 años con 15 casos (10%) y en menor proporción a los 2 años en 3 casos (2%) (Grafica 6).

En cuanto a la duración de los síntomas fue de 1 día hasta 14 días, siendo 1 día el más frecuente en 81 de los casos (54%), 2 días en 26 de los casos (17.3), 3 días en 19 casos (12.7%), 7 y 14 días en 2 casos (1.3%) (Gráfica 7).

En 69 pacientes la duración de los síntomas fue mayor a 2 días de los cuales 53 de ellos el hallazgo quirúrgico fue apendicitis complicada (14 casos gangrenosa y 39 casos perforada).

Algo que tomamos en cuenta y es muy importante son las valoraciones medicas previas y los diagnósticos previos, los cuales pueden ayudar o retrasar el diagnostico. En este estudio 36 pacientes (24%) tenían diagnóstico previo erróneo de los cuales 24 pacientes (67%), tenían apendicitis complicada.

65 de los pacientes (43.3%) fueron diagnosticados en nuestro hospital y no tenían valoración previa, 74 pacientes (49.3%) 1 valoración, 9 pacientes (6%) 2 valoraciones y 1 paciente (0.7%) 3 y 4 valoraciones (Gráfica 8).

De los pacientes valorados previamente 35 de los niños (23.3%) tenía el diagnostico de apendicitis, 13 de los pacientes (8.7%) gastroenteritis probablemente infecciosa, 8 de los casos (5.3%) abdomen agudo (Gráfica 9).

Otra variable en estudio fue la administración de medicamentos previo al diagnóstico. Aquí encontramos que 90 pacientes (60%) habían recibido medicamentos, 26 pacientes (17.3%) solo analgésico, y 62 de los pacientes (41.3%), recibieron 2 o más medicamentos, en 2 de los casos se desconocía si se habían medicado.

De los 62 pacientes que recibieron 2 o más medicamentos, 36 pacientes habían recibido antibióticos, de los cuales 22 pacientes (61%) tenían como diagnóstico apendicitis perforada.

De los 88 pacientes que recibieron medicación previa, 85 de ellos tenían apendicitis en las distintas fases y 36 pacientes cursaban con apendicitis complicada.

De los signos y síntomas presentes en nuestros pacientes de manera relevante se encontró la hiporexia (se preguntó al paciente si tenía hambre) en 145 (96.7%), dolor en cuadrante inferior derecho en 136 pacientes (90.7%), vomito en 119 pacientes (79.3%), fiebre en 93 pacientes (62%). La denominada triada clásica caracterizada por dolor, vómito y fiebre, en este orden de aparición solo se presentó en 35 pacientes (23.3%), 19 pacientes (54%) habían recibido medicación previa, de los 115 pacientes que no presentaban triada clásica, 69 pacientes (60%) recibieron tratamiento previo (Gráfica 10).

Solo en 139 pacientes se obtuvieron datos clínicos de irritación peritoneal, el signo de rebote en 110 casos (73.3%), el signo de psoas en 72 de los casos (48%), el

signo del obturador 49 casos (32.7), el signo de Rovsing en 31 casos (20.7%) y resistencia muscular en 5 de los casos (3.3%) (Gráfica 11).

Los auxiliares diagnósticos que se utilizaron fueron radiografía de abdomen en 143 pacientes y exámenes de laboratorio en 145 pacientes, se realizó tomografía computada en 1 paciente de 7 años, con cuadro clínico caracterizado por dolor, vómito y fiebre, de 1 día de evolución, presentaba leucocitosis y neutrofilia, no tenía diagnóstico previo, no había recibido tratamiento previo, el diagnóstico final fue apendicitis fase 2 (supurativa), pélvica.

Se realizó ultrasonido abdominal a 8 pacientes cuyas características fueron 4 pacientes habían sido valorado previamente, 2 pacientes tenían 2 valoraciones previas, el resto no había sido valorado; 6 pacientes habían recibido medicación previa, 7 pacientes no tenían triada clásica. En 5 de los pacientes el cuadro clínico fue mayor a 4 días, 7 pacientes tenían leucocitosis y 5 pacientes tenían neutrofilia. Los diagnósticos fueron los siguientes, 4 pacientes tenían apendicitis perforada (fase 4), 3 pacientes tenían apendicitis supurativa (fase 2) y 1 paciente fue diagnosticado con apéndice blanca.

Los hallazgos radiográficos fueron niveles hidroaéreos en 102 casos (68%), escoliosis lumbar derecha en 57 casos (38%), borramiento de la sombra del psoas en 53 casos (35.3%), asa centinela en 34 casos (22.7%), entre otros (Gráfica 12).

Se determinó la presencia de anemia tomando en cuenta una hemoglobina menor a 12gr/dl en 33 pacientes (22.7%), leucocitosis en 130 de los pacientes (89.7%), de los cuales 120 pacientes tuvieron como diagnóstico final apendicitis aguda y

neutrofilia en 109 de los pacientes (75.6%), de los cuales 104 pacientes presentaron apendicitis aguda.

A 98 pacientes se le realizaron electrolitos séricos (sodio, cloro y potasio), 4 pacientes tenían alteraciones electrolíticas, de los cuales 2 tenían triada clásica, todos habían recibido valoración previa, 2 con diagnóstico de abdomen agudo y apendicitis, 2 pacientes sin tratamiento previo, los 4 pacientes tenían diagnóstico final de apendicitis perforada (fase 4).

En cuanto al manejo pre quirúrgico se utilizó sonda nasogástrica en 6 pacientes (4%), antibióticos en 11 pacientes (7.3%), administración de concentrados eritrocitarios en 4 pacientes (2.6%) y corrección hidroelectrolítica en 10 pacientes (6.6%).

Se realizó apendicectomía a los 150 pacientes (100%), la cual fue de tipo abierta.

La incisión realizada individualizando la necesidad de cada paciente fue Rocky-Davis en 120 casos (80%), media infraumbilical en 25 de los casos (16.7%), media supra e infraumbilical en 3 casos (2%) y tanto la incisión tipo Mcburney como la incisión transversa supraumbilical se realizó en 1 caso (0.7%) (Gráfica 13).

En cuanto a la hallazgo anatómico del apéndice solo se describió en 116 pacientes, siendo la retrocecal la más frecuente en 68 de los casos (59%), seguida de la pélvica en 15 casos (13%) y subcecal en 8 casos (6.8%), entre otras (Gráfica 14).

Según los hallazgos encontrados durante el procedimiento quirúrgico se requirió de colocación de drenajes en 41 de los pacientes (27.3%), teniendo la presencia de líquido purulento en cantidades referidas desde 50 hasta 700ml en 42 de los

casos (26.6%). Se realizó ileostomía y resección intestinal a 1 paciente (0.7%), con las siguientes características adolescente, con cuadro clínico de 5 días de evolución, valorado en 1 ocasión, sin diagnóstico, con tratamiento previo, requirió como manejo prequirúrgico corrección hidroelectrolítica, con diagnóstico final de apendicitis perforada (fase 4).

Se observó peritonitis en 1 caso (0.7%) y absceso interaórtico en 3 casos (2%).

En cuanto a las fases se presentaron apendicitis fase 1 en 5 casos (3.3%), fase 2 en 54 de los casos (36%), fase 3 en 24 de los casos (16%), fase 4 en 54 casos (36%).

En los 59 casos de apendicitis no complicada (fase 1 y fase 2), pudimos observar las siguientes características; predominio en los pacientes de 8 y 10 años, del sexo masculino, leucocitosis en 52 pacientes y neutrofilia en 46 pacientes.

36 pacientes no recibieron valoración médica previa, 23 pacientes recibieron 1 valoración médica, 15 pacientes tenían triada clásica y 4 pacientes cuadro clínico atípico (diarrea, vómito y fiebre), 26 pacientes recibieron tratamiento previo con 1 medicamento y 4 pacientes con 2 o más medicamentos y los días de evolución fueron de 1 a 3 días.

En los 78 casos de apendicitis complicada (fase 3 y fase 4), las características que destacaron en estos pacientes fueron las siguientes; predominio en pacientes de 11 años, en el sexo masculino, presentaron leucocitosis 69 pacientes y neutrofilia 56 pacientes.

23 pacientes no recibieron valoración médica, 46 pacientes 1 valoración, 8 pacientes 2 valoraciones y 1 paciente 4 valoraciones, 18 pacientes tenían triada

clásica y 11 pacientes cuadro clínico atípico, 24 pacientes recibieron tratamiento previo con 1 medicamentos y 29 pacientes con 2 o más medicamentos, el tiempo de evolución 26 pacientes 1 días, 16 pacientes 2 días, 13 pacientes 3 días y 21 pacientes 4 días o más.

13 pacientes no presentaron apendicitis (8.6%), siendo los diagnósticos quiste de ovario en 1 caso (0.7%) y adenitis mesentérica en 8 casos (5.3%), el resto se denoto como apéndice normal macroscópicamente (Gráfica 15).

Todos los pacientes de edad igual y menor de 3 años tuvieron diagnostico final de apendicitis, de los cuales los 6 casos de 1 año de edad tuvieron apendicitis complicada.

Las complicaciones en el postquirúrgico solo se presentaron en 4 casos (2.6%) en las que se incluyeron íleo en 3 casos y sepsis abdominal en 1 caso.

En el posoperatorio se colocó sonda nasogástrica a 2 pacientes, el uso de antibióticos fue desde unas horas hasta 11 días posteriores al proceso quirúrgico, siendo más frecuente el uso por 2 días en 47 casos (31.3%), por 3 días en 46 casos (30.6%), por 4 días en 27 casos (18%) y por 5 días 11 casos (7.3%), entre otros (Gráfica 16).

También consideramos los días en que los pacientes logran tolerar la vía oral desde su introducción a la dieta líquida hasta la dieta completa, los resultados fueron los siguientes, cabe mencionar que aquí el total de los pacientes son 149, ya que un paciente se trasladó en el postquirúrgico inmediato. En el primer día 56 pacientes (37.5%), en el segundo día 74 pacientes (49.6%) y para el tercer día 9 pacientes (6%), entre otros (Gráfica 17).



Sabemos de la importancia clínica que tiene la escala del Dr. Alvarado, siendo también una de nuestras variables en estudio, la cual nos arrojó los siguientes datos; quienes tuvieron puntaje de 7 o más, que fueron 115 de los pacientes (76.6%), 109 de ellos tuvo apendicitis en alguna de sus fases, 34 pacientes (22.7%) obtuvieron puntaje entre 4 y 6 fueron, de los cuales 28 tenían como diagnóstico final apendicitis en alguna de sus fases, y 1 paciente (0.7%) con puntaje menor de 4, no tuvo apendicitis (Gráfica 18).

Y lo que finalmente valoramos los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes; siendo desde 1 hasta 18 días, 41 de los pacientes estuvo 2 días, 46 pacientes 3 días y 31 pacientes 4 días, entre otros (Gráfica 19).

## DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo en la infancia, y a pesar de ello, continua siendo un gran reto para todos los médicos, porque se siguen haciendo diagnósticos de manera tardía. Por dicho motivo decidimos realizar un estudio prospectivo que incluyo a 150 pacientes de edad de 1 a 15 años, de ambos sexos, y determinar cuáles son los factores que favorecen al retraso en el diagnóstico.<sup>1, 15</sup>

Los datos obtenidos fueron los siguientes, la máxima incidencia se sitúo entre los adolescentes, con un predominio en el sexo masculino, como se reporta en la literatura, de igual manera como ya está descrito el diagnóstico es más difícil en los menores de 3 años, 62% de nuestros pacientes tuvieron como diagnostico final apendicitis perforada, y 100% de los pacientes de 1 año de edad, los cuales ya habían sido previamente valorados y tratados con diagnósticos erróneos.<sup>15</sup>

Una cuarta parte de los pacientes tenia diagnóstico erróneo a su ingreso o la madre desconocía que diagnostico se le había dado. Más de la mitad de los pacientes de nuestra serie recibió algún tipo de medicamento antes del diagnóstico siendo los más frecuentemente usados analgésicos y antibióticos, solos o combinados, por ende la automedicación, el diagnóstico erróneo, la gran variedad de localizaciones apendiculares en el niño, y el desconocimiento de los padres y personal de salud de primer contacto, continua confundiendo a médicos, pediatras e inclusive a cirujanos en el tratamiento quirúrgico, permitiendo que estos sean factores predisponentes para hacer el diagnostico en fases tardías, los

cuales deben de ser superados mediante la enseñanza de esta patología pediátrica.<sup>7, 19, 26</sup>

El diagnóstico es clínico sin embargo por las situaciones ya comentadas, se deben realizar exámenes complementarios tanto de laboratorio como de imagen que permitan realizar el diagnóstico y disminuir laparotomías negativas y complicaciones. Está descrito que cifras superiores a 15,000/mm<sup>3</sup> leucocitos, indican una probabilidad de apendicitis aguda de alrededor de un 70%, sin embargo no necesariamente significa que el paciente tenga apendicitis aguda y la ausencia de leucocitosis no descarta el diagnóstico.<sup>1</sup>En nuestro estudio determinamos leucocitosis con un incremento en los leucocitos totales superiores a 10,000/mm<sup>3</sup>, encontrando que solo 2 pacientes sin apendicitis y 13 pacientes con diagnóstico de apendicitis tenían leucocitos por debajo de dicha cifra. La presencia de neutrofilia fue hallada en 109 de los pacientes de los cuales 4 no tenían diagnóstico de apendicitis.

Es de gran responsabilidad del médico elaborar diagnósticos correctos y de manera temprana en todos los pacientes, en particular en el síndrome doloroso abdominal, porque en estos casos las complicaciones se suman según transcurra el tiempo. Tomando en cuenta que la morbilidad sigue dependiendo del mismo factor, que es el diagnóstico y tratamiento tempranos.

La fase supurativa y perforada fueron las más frecuentes en el 36% de los casos, siendo que esta descrito en la literatura que predominan la fase congestiva y

supurativa, por lo que es preocupante en nuestro estudio que la apendicitis en su fase perforada se presente en la mayoría de los pacientes.<sup>16</sup> Por lo que debemos tomar en cuenta todos los factores que favorecieron al diagnóstico tardío, en los cuales se encuentran la revisión previa, la medicación, la edad, los días de evolución del cuadro clínico.<sup>7</sup>

El promedio de estancia hospitalaria fue de dos días lo que coincide con lo reportado. Las complicaciones en el postquirúrgico solo se presentaron en 4 casos, en las que se incluyeron íleo en 3 casos y sepsis abdominal en 1 caso. En este rubro si estuvimos por debajo de lo que se encuentra en la literatura, ya que en las apendicitis agudas sin perforación en 5% de los casos hay complicaciones. Sin embargo en la apendicitis aguda perforada existen complicaciones en el 30% de los casos, en el total de nuestros pacientes solo 2.6% tuvieron complicaciones.<sup>13, 26, 27</sup>

Los antibióticos se administraron desde unas horas hasta 11 días posteriores al procedimiento quirúrgico, siendo más frecuente el uso por 2 y 3 días en más de 30 % de los casos, sin embargo se llegaron a administrar hasta 18 días, considero que debemos poner más atención en esta situación. Ya que esta descrito que la profilaxis antibiótica es utilizada en la apendicitis aguda no complicada, y el tratamiento antibiótico en la apendicitis aguda complicada.<sup>25</sup>

Y diversos estudios han demostrado un claro beneficio del uso de antibióticos sólo en la apendicitis aguda complicada, por el riesgo de presentarse complicaciones hasta un 20%, infección de la herida operatoria o absceso residual intraabdominal, más no así, en las apendicitis agudas no complicadas, donde no se obtiene

beneficio alguno cuando se utilizan por más de 24 horas. Y de esta manera no aumentar los días de estancia intrahospitalaria, reflejado en incremento de los costos.<sup>25</sup>

## CONCLUSIONES

El diagnóstico correcto de un proceso apendicular puede ser muy difícil mientras menos edad tenga el paciente; además si le agregamos a esto los factores tales múltiples valoración médicos con diagnóstico erróneo, el mismo diagnóstico erróneo, la automedicación, la gran variedad de localizaciones apendiculares en el niño, y el desconocimiento de los padres y personal de salud de primer contacto, mas alto será la morbilidad, sin embargo sin utilizamos los recursos en forma objetiva y actualizamos nuestro conocimiento, el manejo y la resolución serán satisfactorios. El cuadro clínico de la apendicitis aguda se ha modificado significativamente en los últimos años, al cambiar los eventos que se suscitaban en forma ordenada y característica y que hacían de éste un cuadro fácil de sospechar. El papel que desempeña el retraso del diagnóstico de la apendicitis aguda y consecuentemente su tratamiento adecuado, juegan un papel definitivo en el desarrollo de complicaciones e incluso en el riesgo de muerte de los pacientes, fenómeno que se ha venido incrementando en los últimos años, y en donde el error en el diagnóstico médico, el uso mal justificado de medicamentos, en particular el uso de antibióticos, reflejan una ignorancia absoluta en la fisiopatología de la enfermedad y en el impedimento de establecer un diagnóstico de certeza, o el presuncional; el cual una vez que se da, justifica no sólo un periodo de observación sin tratamiento farmacológico sino incluso el de optar por la conducta quirúrgica que siempre será más segura que permitir cambios que alteren el cuadro y originen complicaciones.

## TABLAS Y GRAFICAS

| Variables   | Puntuación |
|---|------------|
| Síntomas  | 1          |
| M – Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho)                                | 1          |
| A – Anorexia y/o cetonuria  | 1          |
| N – Náuseas y/o vómitos   | 1          |
| Signos  | 2          |
| T – Dolor en cuadrante inferior derecho (del inglés Tenderness)                       | 1          |
| R – Rebote  | 1          |
| E – Elevación de la temperatura > de 38°C   | 2          |
| Laboratorio   | 1          |
| L – Leucocitosis > de 10,500 por mm <sup>3</sup>                                      | 1          |
| S – Desviación a la izquierda de neutrófilos > del 75% (del inglés shift to the left) | 1          |
| Total   | 10         |

Tabla 1. Escala de Alvarado.

| Diagnóstico diferencial de apendicitis aguda   |   |
|--|---|
| <p><b>Apéndice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Apendicitis</li> <li>*Tumor apendicular (carcinoide)</li> <li>*Mucocele apendicular</li> <li>*Enfermedad de Crohn</li> </ul>  | <p><b>Tracto urinario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Hidronefrosis</li> <li>*Pielonefritis</li> <li>*Cálculo renal o ureteral</li> <li>*Tumor de Wilms</li> </ul>  |
| <p><b>Ciego y colon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Carcinoma de ciego</li> <li>*Diverticulitis</li> <li>*Enfermedad de Crohn</li> <li>*Obstrucción intestinal</li> <li>*Tiflitis</li> </ul>   | <p><b>Útero y ovario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Embarazo ectópico</li> <li>*Torsión de ovario</li> <li>*Ruptura de quiste de ovario</li> <li>*Salpingitis</li> <li>*Absceso tubo-ovárico</li> </ul>  |
| <p><b>Hepatobiliar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Colecistitis</li> <li>*Hepatitis</li> <li>*Colangitis</li> </ul> <p><b>Intestino delgado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Adenitis</li> <li>*Úlcera duodenal</li> <li>*Gastroenteritis</li> <li>*Obstrucción intestinal</li> <li>*Invaginación</li> <li>*Diverticulitis de Meckel</li> <li>*Tuberculosis</li> <li>*Salmonelosis</li> </ul> | <p><b>Otros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Infección por citomegalovirus</li> <li>*Cetoacidosis diabética</li> <li>*Purpura de Henoch-Schonlein</li> <li>*Torsión de epiplón</li> <li>*Hematoma musculo recto anterior</li> <li>*Pancreatitis</li> <li>*Parasitosis</li> <li>*Pleuritis</li> <li>*Neumonía</li> <li>*Porfiria</li> <li>*Absceso del psoas</li> <li>*Anemia de células falciformes</li> </ul> |

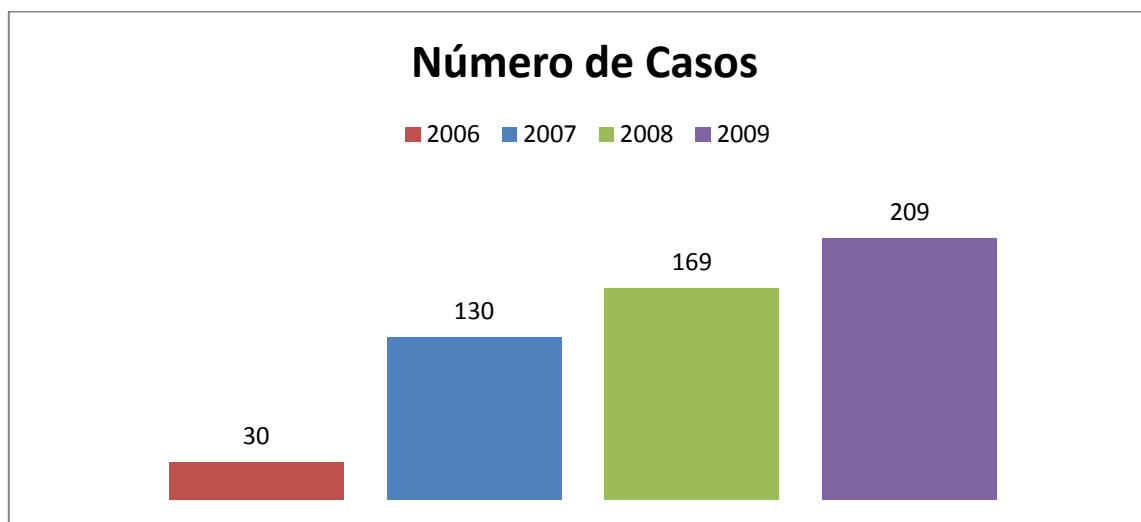
Tabla 2. Diagnóstico diferencial.

| 1er día                       | 2o ó 3er día                       | 4o o 5o día                       | 7o día                 | 10o día     | 15o día o más: |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| Hemorragia                    | Dehiscencia del muñón apendicular. | Infección de la herida quirúrgica | Absceso intraabdominal | Adherencias | Bridas         |
| Evisceración por mala técnica | Atelectasia; Neumonía.             |                                   |                        |             |                |
| Íleo adinámico                | Fistula cecal                      |                                   |                        |             |                |

Tabla 3. Complicaciones tempranas.

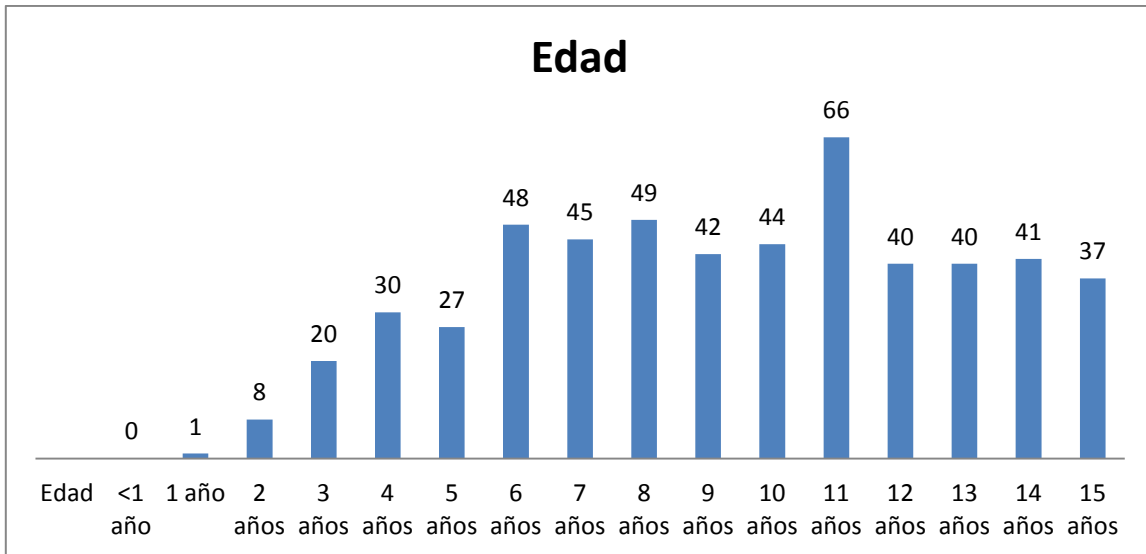
|   |
|---|
| Hernia incisional: Con antecedentes de infección y colocación de drenaje                                  |
| Obstrucción mecánica: Producida por la presencia de bridas  |
| Infertilidad: Un absceso en fosa iliaca derecha puede provocar obstrucción de las trompas hasta en un 31% |

Tabla 4. Complicaciones tardías.

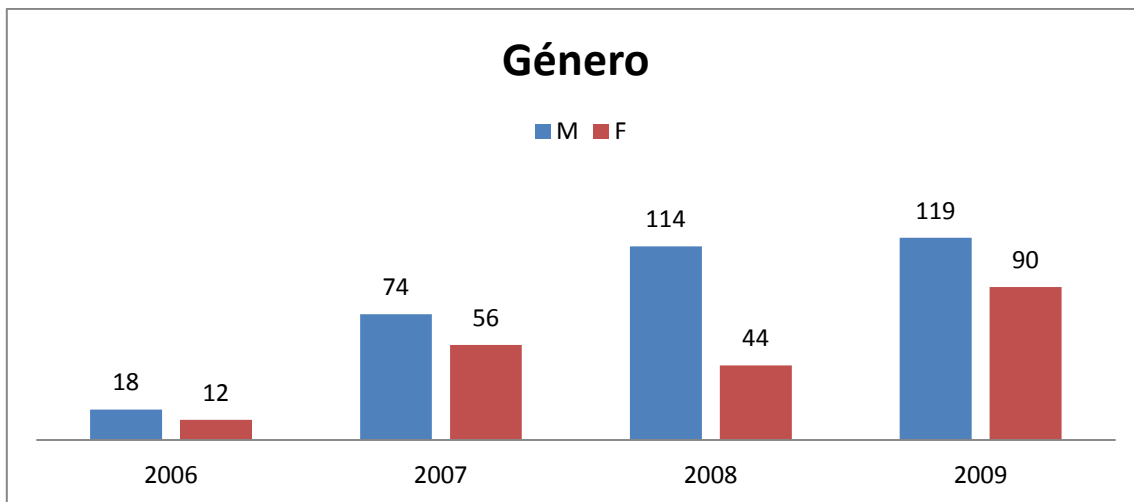


Grafica 1. Número de Casos

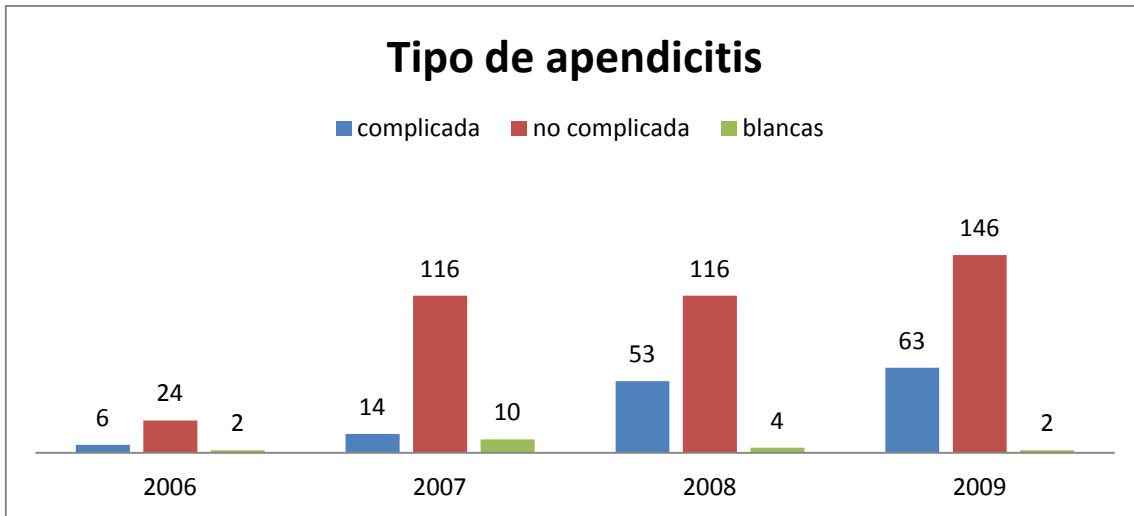




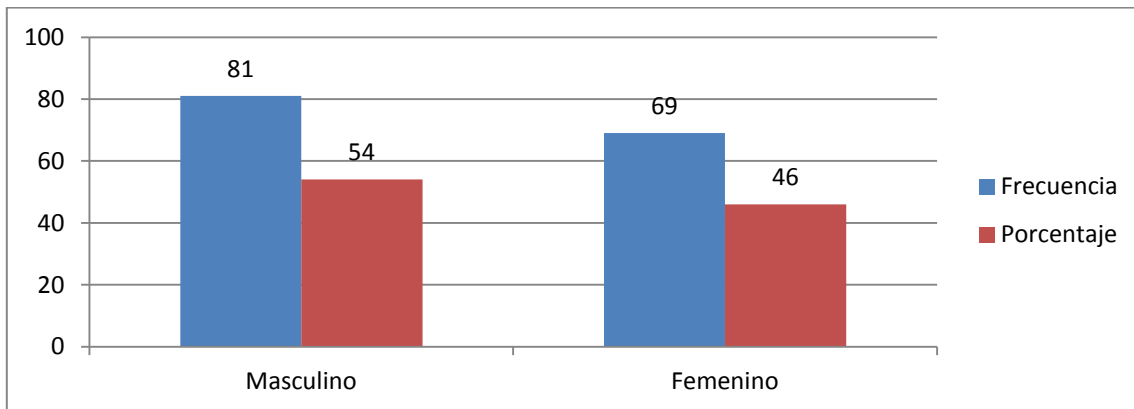
Grafica 2. Edad



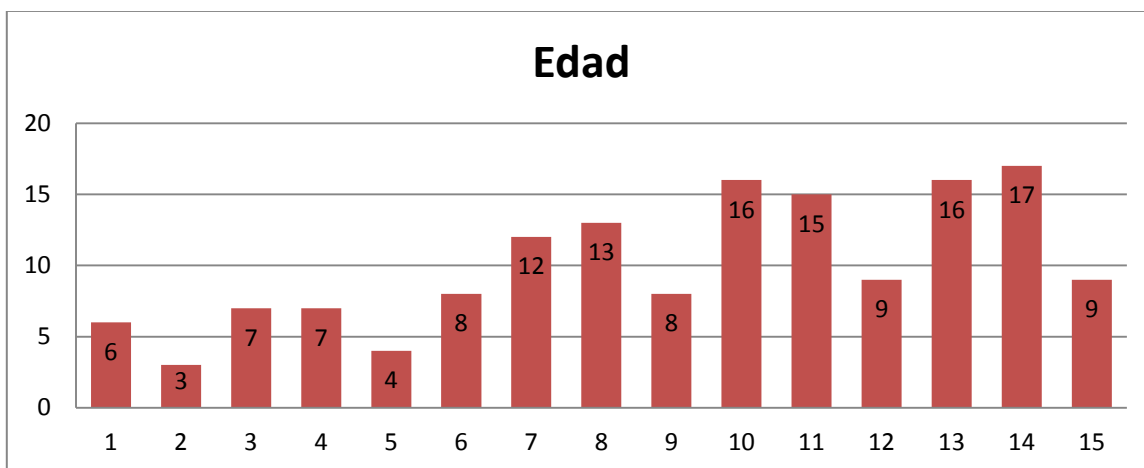
Grafica 3. Género



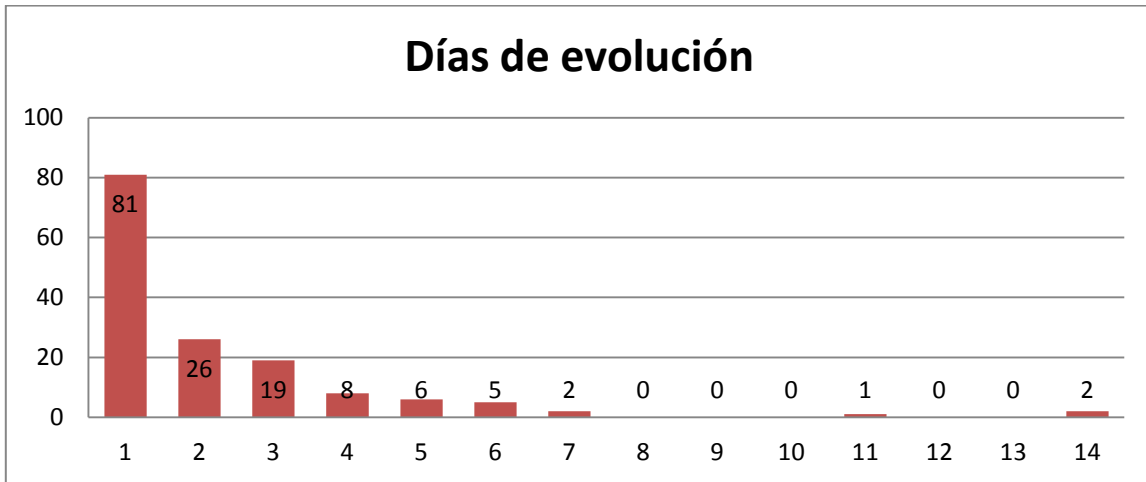
Grafica 4. Tipo de apendicitis



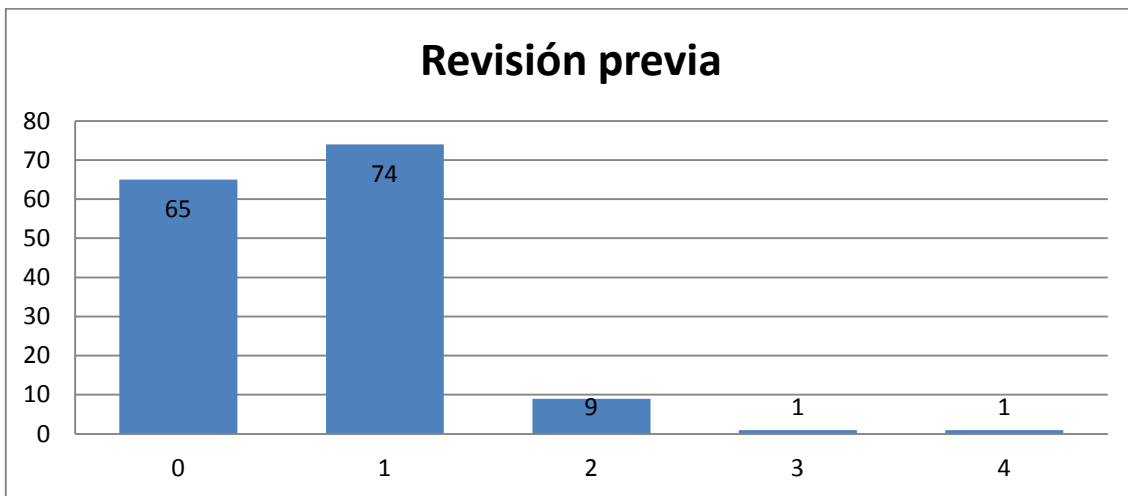
Grafica 5. Relación masculino y femenino.



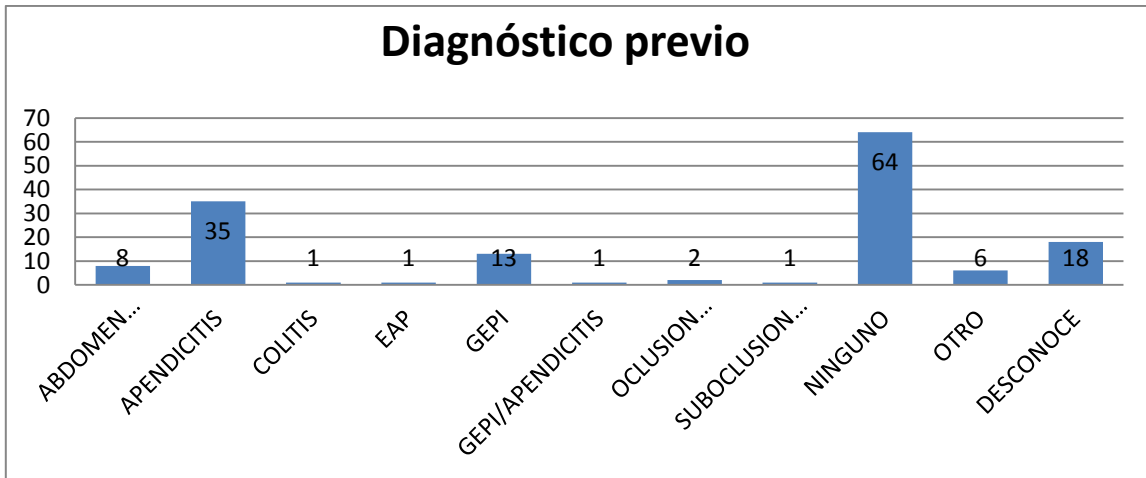
Grafica 6. Edad



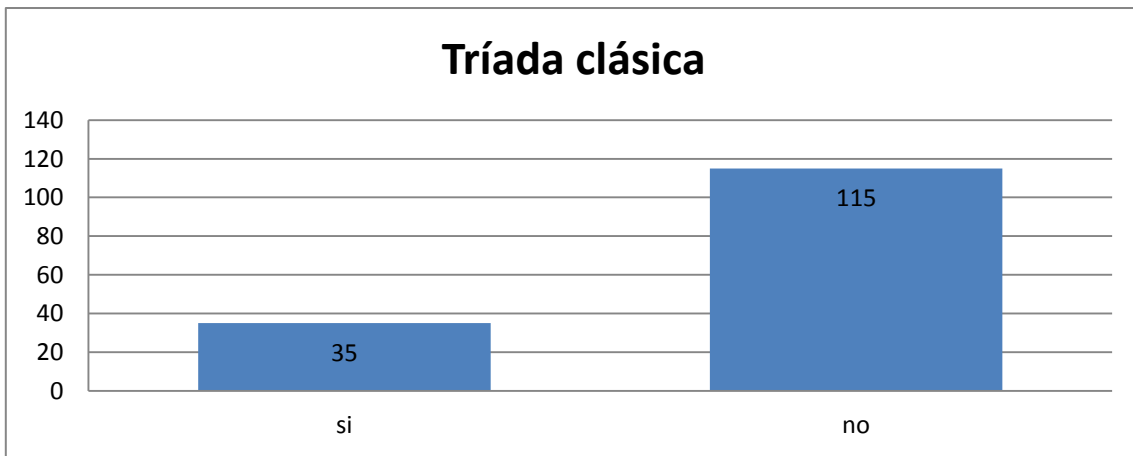
Grafica 7. Días de evolución



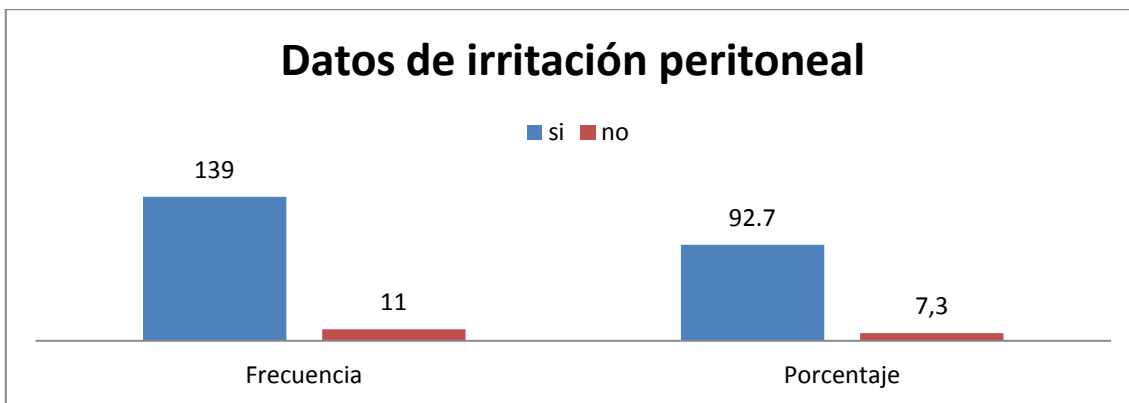
Grafica 8. Revisión previa.



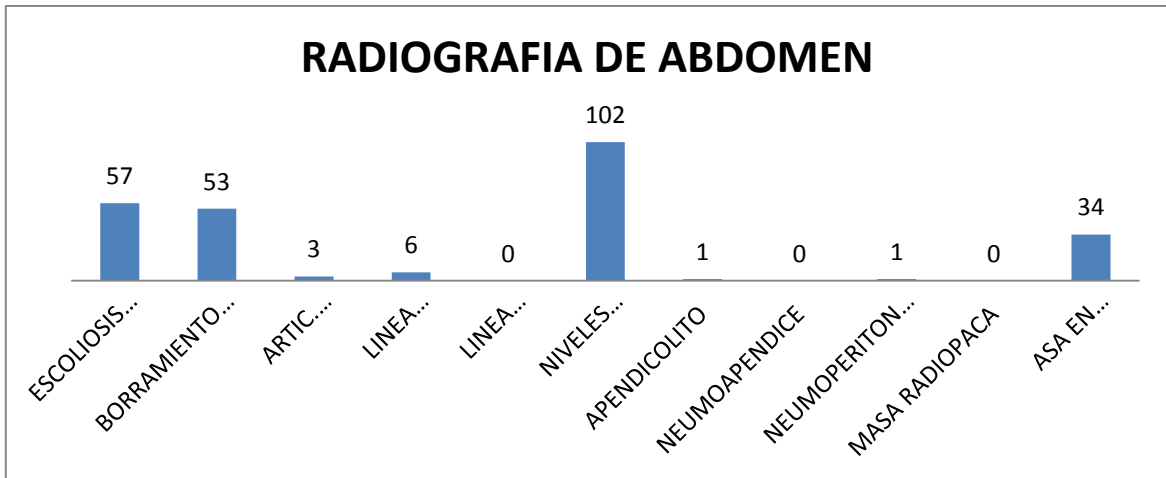
Grafica 9. Diagnóstico previo



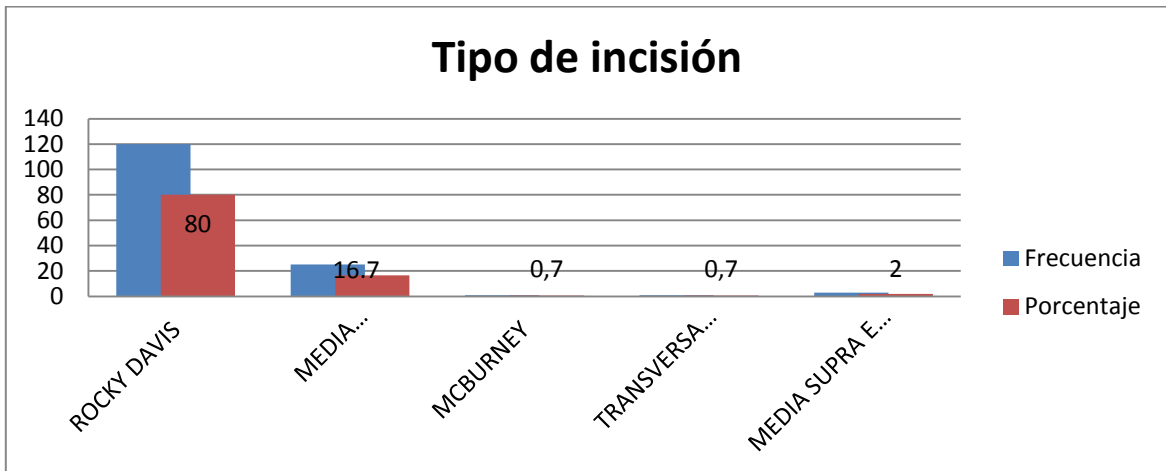
Grafica 10. Triada clásica



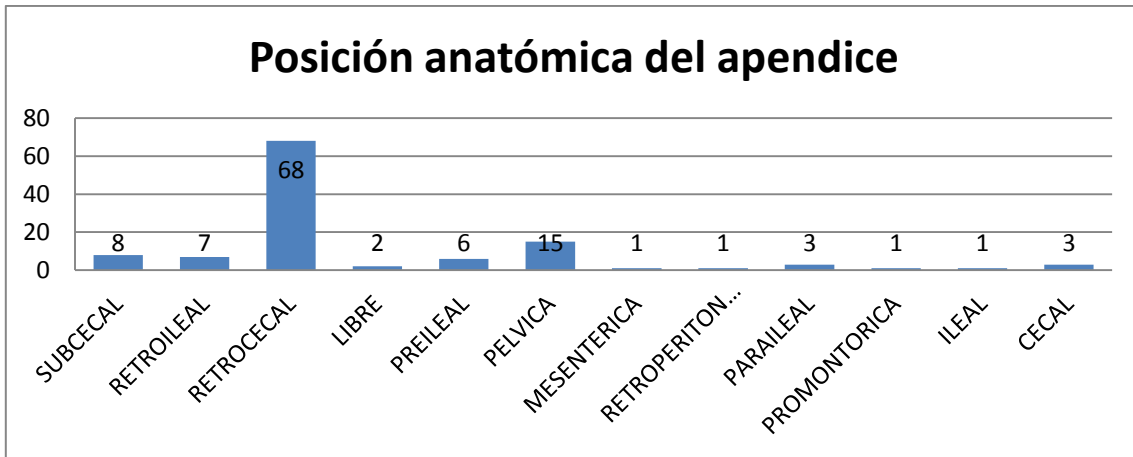
Grafica 11. Datos de irritación peritoneal



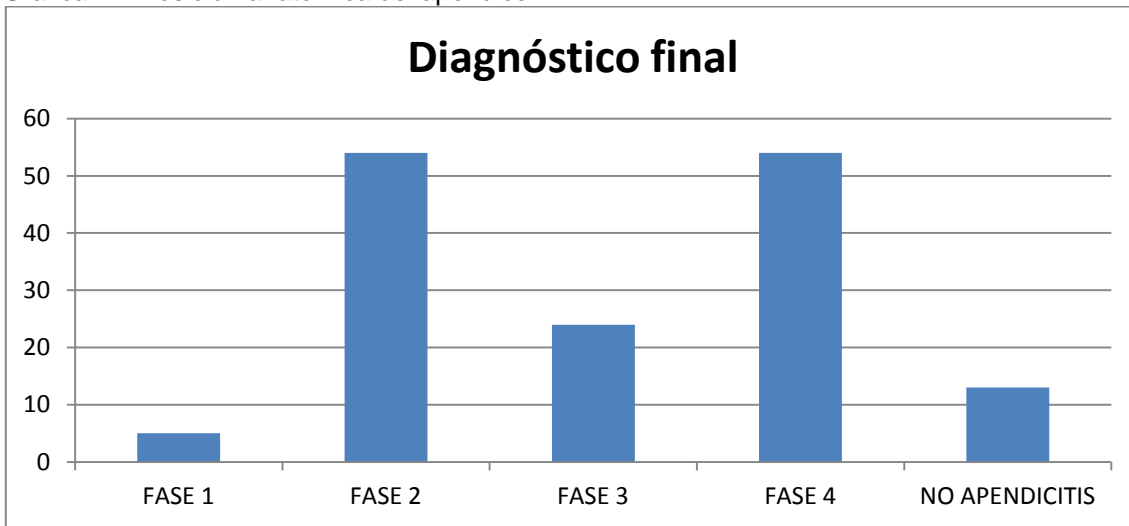
Grafica 12. Hallazgos radiográficos



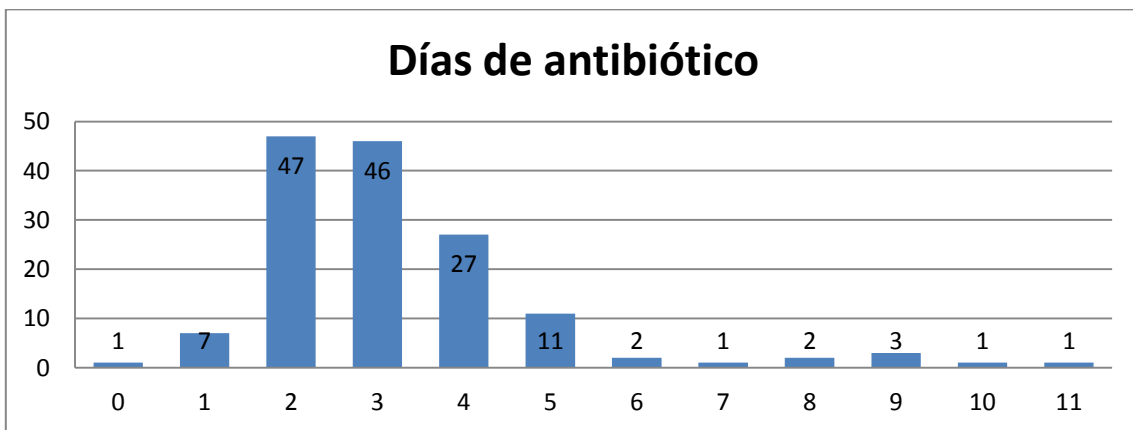
Grafica 13. Tipo de incisión



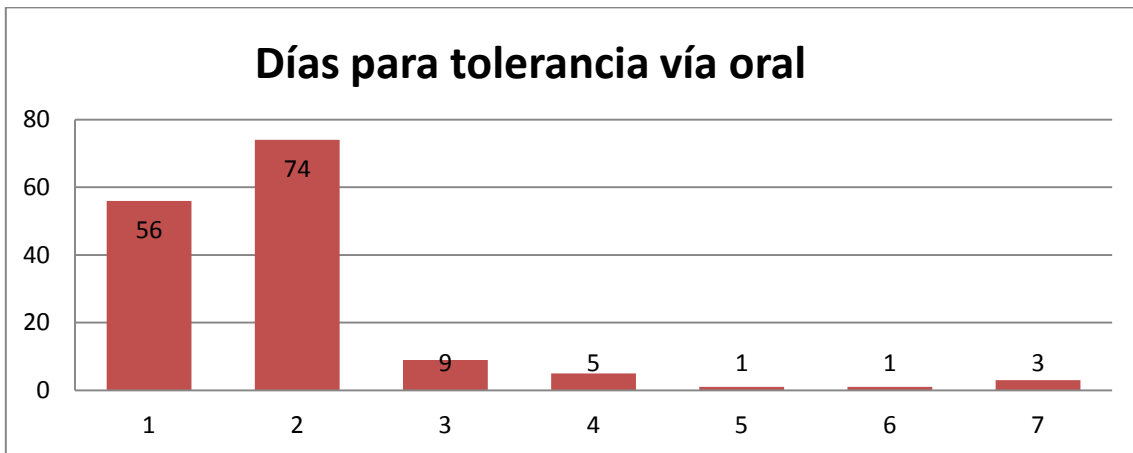
Grafica 14. Posición anatómica del apéndice



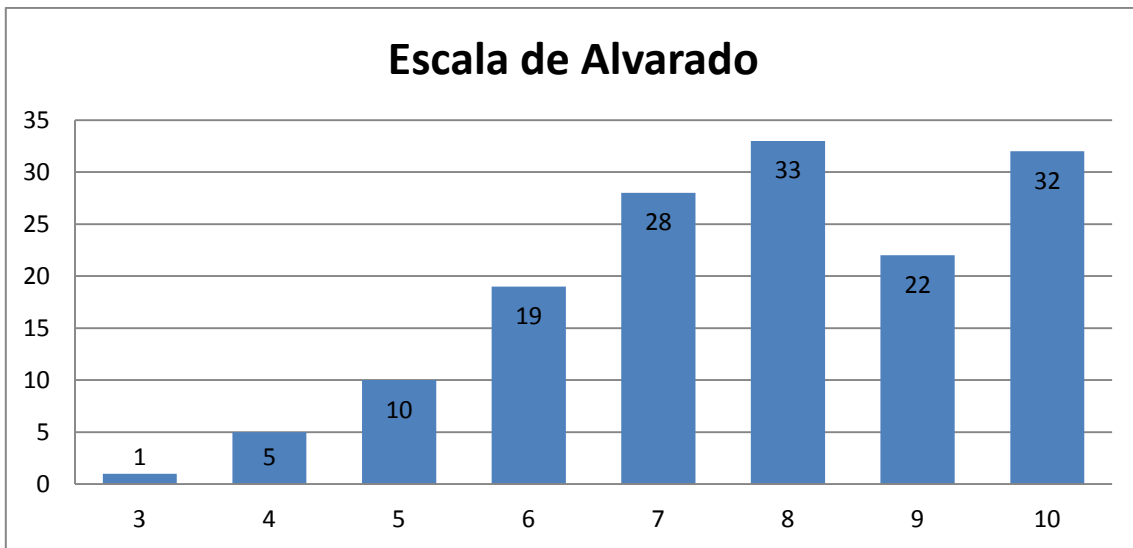
Grafica 15. Diagnostico final



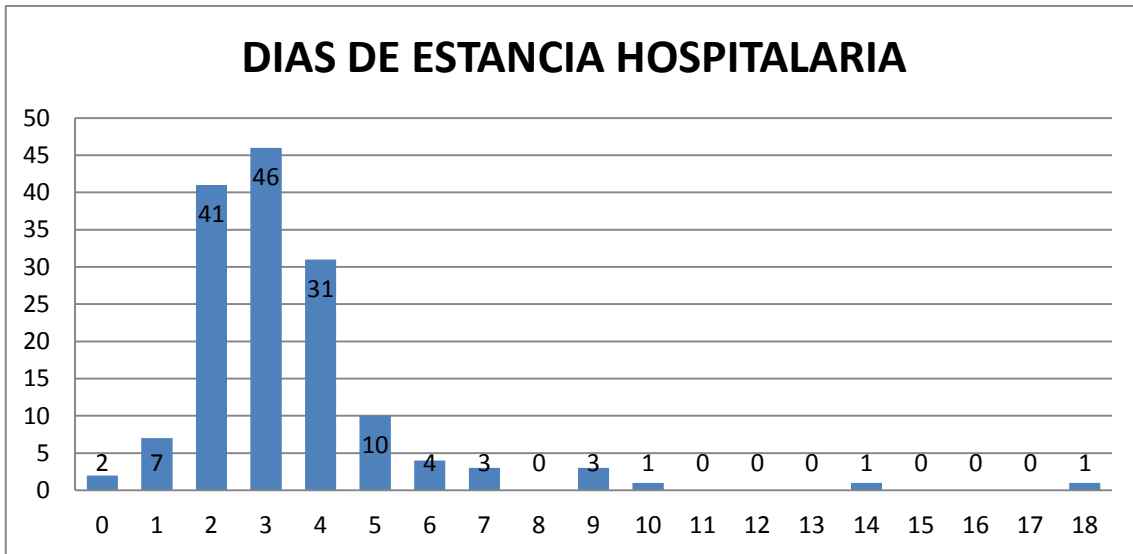
Grafica 16. Días de antibiótico



Grafica 17. Días de tolerancia a la vía oral



Grafica 18. Escala de Alvarado



Grafica 19. Días de estancia hospitalaria



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bahena-Aponte J, Chávez-Tapia N, Méndez-Sánchez N. Estado actual de la apendicitis. *Fundación clínica médica sur* 2003; 10:122-128.
2. Leung A, and Sigalet D. Acute abdominal pain in children. *Am Fam Physician* 2003; 67:2321-6.
3. Fadi A, Baknos C, Arroyo K, Koo Y, Martin J, Reinhold R, Ciardiello K. Effects of Delaying Appendectomy for Acute Appendicitis for 12 to 24 Hours. *Arch Surg.* 2006; 141;504-50.
4. Lavalle Villalobos A, Flores Nava G, Silva García M, Landa García R. Frecuencia de fecalitos en las apendicitis de los niños. *Rev Mex Pediatr* 2005; 72(4):165-168.
5. Velázquez Mendoza J, Ramírez Sáenz F, Vega Malagón J. Premedicación, factor de retraso en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda. *Cir Gen* 2009; 31 (2):105-109.
6. Mendoza Morelos R, Alonso Malagón F. Apendicitis en edades pediátricas. *Cir Gen* 2005; 27(3):238-244.
7. Smink D, Fishman S, Kleinman K and Finkelstein J. Effects of Race, Insurance Status, and Hospital Volume on Perforated Appendicitis in Children. *Pediatrics* 2005; 115:920–925.
8. Baeza-Herrera C, Vidrio-Patrón F, Barrera-Muñoz CE, Nájera-Garduño HM, Velasco-Soria L. Apendicectomía abierta en programa de corta estancia hospitalaria. *Acta Pediatr Mex* 2011; 32(3):147-151.

9. Velázquez Mendoza D, Godínez Rodríguez C, Vázquez Guerrero M. Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cir Gen* 2010; 32(1):17-23.
10. Lizardo Barahona J, Wildt Rittenhouse D. Apendicitis aguda ¿ser o no ser? revisión bibliográfica pediátrica. *Rev Med Hondur* 2009; 77(3):99-152.
11. Paredes E, Salas Molina J, Ocaña Losa J, Espin Jaime B. Indicación de la apendicectomía en el dolor abdominal recidivante. *Cir Pediatr* 2004; 17: 65-69.
12. Ospina JM, Barrera L, Manrique F. Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. *Rev Colomb Cir.* 2011; 26:234-241.
13. Díaz de León F, Santos Coy Rosas E, Santiago Cruz H, Jiménez Cárdenas A. Apendicitis aguda ¿una nueva entidad clínica? *Rev Fac Med UNAM* 2006; 49(6):232:234.
14. Pérez-Martínez A, Conde-Cortés J, Martínez-Bermejo M, Bento-Bravo L, Busto-Aguirreureta N, Goñi-Orayen C. Cirugía programada de la apendicitis aguda. *Cir Pediatr* 2005; 18(3):109-112.
15. Vázquez Ronco M, Morteruel Arizkuren E, García Ojeda E, Trebolazabala Quirante N, Fernández Landaluce A, Benito Fernández J. Apendicitis aguda en la infancia. Factores asociados al retraso diagnóstico. *Emergencias* 2006; 18:151-155.
16. Blakely M, Williams R, Dassinger M, Eubanks J, Fischer P, Huang E, et al. Early vs interval appendectomy for children with perforated appendicitis. *Arch Surg.* 2011; 10(6).

17. Kosloske A, Love L, E. Rohrer J, Goldthorn J, and Lacey S. The diagnosis of appendicitis in children: Outcomes of a strategy based on pediatric surgical evaluation. *Pediatrics* 2004; 113:29-34.
18. Henry M, Walker A, Silverman B, Gollin G, Islam S, Sylvester K, et al. Risk factors for the development of abdominal abscess following operation for perforated appendicitis in children. *Arch Surg.* 2007; 142:236-241.
19. Nwomeh B, Chisolm D, Caniano D, Kelleher K. Racial and socioeconomic disparity in perforated appendicitis among children: Where is the problem? *Pediatrics* 2006; 117(3):870 -875.
20. Gómez-Alcalá A, Hurtado-Guzmán A. El destete precoz como factor de riesgo de apendicitis aguda en niños *Gac Méd Méx* 2005; 141(6):501-504.
21. Alder A, Fomby T, Woodward W, Haley R, Sarosi G, Livingston E. Association of viral infection and appendicitis. *Arch Surg* 2010; 145(1):63-71.
22. Duarte J, Martinez J, Flores S, Barraza A. Apendicitis en pediatría. *Gac Mex Cir Pediatr.* 2000; 3(7):1-11.
23. Kwok M, Kim M, Gorelick M. Evidence-based approach to the diagnosis of appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care.* 2004; 20(10): 690-697.
24. Flores NG, Jamaica B, Landa G, Parraguirre MS, Lavalle V. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2005; 62:195-200.
25. Kharbanda A, Taylor G, Fishman S and Bachur R. A clinical decision rule to identify children at low risk for appendicitis. *Pediatrics* 2005; 116:709-716.

26. García-Romero L, Bolaños-Badillo L, Carrasco-Rojas J, Betancourt-García J. ¿Es la apendicectomía laparoscópica adecuada en apendicitis complicada? Cir Gen 2010; 32(3):175-179.
27. Jaramillo Samaniego J. Profilaxis antibiótica en una dosis en niños operados de apendicitis aguda no complicada. Rev Mex Cir Pediatr 2010; 17(2):65-69.
28. Macías MM, Cordero OA, Fonseca I. Apendicitis: Incidencia y correlación clínico-patológica. Experiencia de 5 años. Rev Mex Cir Pediatr 2009; 16(4):170-175.
29. López-Villarreal VH, Soriano-Ortega RE, Molina R. Utilidad de los drenajes en Apendicitis Complicada. Rev Mex Cir Pediatr 2008; 15(4):175-178.