

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS UCM- ESTELÍ.**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**TRABAJO MONOGRÁFICA PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE MÉDICO Y CIRUJANO.**

**Manejo Quirúrgico de pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis, en el servicio de Cirugía Pediátrica, en el Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017.**

**Autor: Br. Itamar Rafael Martínez.**

**Tutor: Dr. Jonathan García Salazar.**

**Especialista en Cirugía Pediátrica.**

**Matagalpa, agosto, 2018.**

## INDICE

<b>Dedicatoria</b>	<b>i</b>
<b>Agradecimiento</b>	<b>ii</b>
<b>Opinión del tutor</b>	<b>iii</b>
<b>Resumen</b>	<b>iv</b>
<b>Abstract</b>	<b>v</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II. Antecedentes</b>	<b>2</b>
<b>III. Justificación</b>	<b>5</b>
<b>IV. Planteamiento del problema</b>	<b>6</b>
<b>V. Objetivos</b>	<b>7</b>
<b>VI. Marco teórico</b>	<b>8</b>
<b>VII. Diseño metodológico</b>	<b>43</b>
<b>VIII. Operacionalización de las variables</b>	<b>47</b>
<b>IX. Resultados</b>	<b>48</b>
<b>X. Discusión de resultados</b>	<b>63</b>
<b>XI. Conclusiones</b>	<b>67</b>
<b>XII. Recomendaciones</b>	<b>69</b>
<b>XIII. Bibliografía</b>	<b>70</b>
<b>XIV. Anexos</b>	<b>72</b>

## **Dedicatoria.**

- ✓ **Este trabajo y este triunfo se lo dedico Dios por ser mi Guía, por ser la fuente de mi inspiración cada día.**
- ✓ **A mi hija, esa chispa que alumbra mi alma, cada vez que la cargo en mis brazos.**

### **Agradecimiento.**

- ✓ **Le agradezco a Dios por darme el don de la vida, y por regalarme la sabiduría y ciencia suficiente, para poder culminar este gran paso en mi vida profesional.**
- ✓ **A mis padres por exigirme y enseñarme el valor del trabajo, por su confianza depositada en mí.**

### **Opinión del Tutor.**

La apendicitis es la patología quirúrgica, más frecuente en la edad pediátrica, y el diagnóstico, siempre es un reto para los colegas médicos, sean estos médicos generales o especialistas en la rama de pediatría, además a menor edad más difícil el diagnóstico y mayor riesgo de presentar complicaciones prequirúrgicas.

En el presente estudio en vista, que en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe, no existen estudios previos, hemos querido realizar una investigación que nos pueda orientar en el comportamiento, clínico de esta patología y específicamente del comportamiento de la población pediátrica de nuestro entorno en cuanto a la evolución de la Apendicitis se refiere.

Considero que esta Tesis que lleva por título: “Manejo Médico y Quirúrgico de pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis, en el servicio de Cirugía Pediátrica, en el Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017”, será de mucha utilidad, para futuras generaciones, que deseen información respecto al tema.

**Dr. Jonathan García Salazar.**

**Cirujano Pediatra.**

## RESUMEN.

Manejo médico quirúrgico de pacientes pediátricos diagnosticados con apendicitis en el servicio de cirugía pediátrica del Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017.

El objetivo será determinar las características de Apendicitis en niños del Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017.

Se realizó un tipo de estudio, descriptivo, retrospectivo. Se estudió el total de 30 pacientes con diagnóstico de Apendicitis, menores de 13 años.

La técnica de recolección fue, el análisis documental mediante la revisión de las fichas clínicas y reportes intraoperatorios.

Se determinó el manejo prequirúrgico de los 30 pacientes, la fase en que se encontró la apéndice en el momento en que fue llevado a quirófano fue en su mayoría en Fase Supurada, se determinó la técnica quirúrgica empleada ya sea por técnica Infraumbilical Transversa Derecha (Rockey Davis), en la mayoría de los casos; y en cuanto a la **Apendicectomía Transumbilical se reportó un tiempo quirúrgico similar a la Técnica Rockey Davis; sin embargo la recuperación de los pacientes con técnica transumbilical fue en menor tiempo y manifestaron menos dolor en el postquirúrgico**, se valoraron los días de estancia intrahospitalaria siendo en promedio de 6.4 días, en cuanto a las complicaciones se reportó un índice de 13% (4), en el postquirúrgico.

Se aportaron datos científicos al Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, ya que no contamos con estudios de referencia en esta unidad de salud.

Palabras claves: Apendicitis, Apendicectomía, complicaciones, **Apendicectomía Transumbilical**, niños.

**Abstract.**

Medical surgical management of pediatric patients diagnosed with appendicitis in the pediatric surgery service of the Santa Fe Matagalpa Clinical Surgical Medical Center, from January 2016 to December 2017.

The objective will be to determine the characteristics of appendicitis in children of the Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, in the period from January 2016 to December 2017.

A type of study was carried out, descriptive, retrospective. We studied the total of 30 patients diagnosed with appendicitis, under 13 years of age.

The collection technique was, the documentary analysis by reviewing the clinical files and intraoperative reports.

The presurgical management of the 30 patients was determined, the phase in which the appendix was found at the time it was taken to the operating room was mostly in the Purged Phase, the surgical technique used was determined by Infraumbilical Right Transverse technique (Rockey Davis), in most cases; and regarding transumbilical appendectomy, a surgical time similar to the Rockey Davis technique was reported; However, the recovery of patients with transumbilical technique was shorter and manifested less pain in the postoperative period, the days of in-hospital stay were assessed, with an average of 3.5 days, in terms of complications, an index of 13% was reported (4 ), in the postsurgical.

Scientific data was provided to the Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, since we do not have reference studies in this health unit.

Key Words: Appendicitis, Appendectomy, complications, Transumbilical appendectomy, children.

## I. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda, a pesar de su disminución en Estados Unidos, sigue siendo la afección quirúrgica más frecuente en los niños y una causa importante de morbilidad en la infancia. Actualmente, 80.000 niños resultan afectados anualmente. Según Keith W. Ashcraft en su libro de Cirugía Pediátrica la apendicitis es la condición más común en niños que requieren cirugía abdominal de emergencia. La clave para un resultado satisfactorio es su diagnóstico temprano seguido de la cirugía antes de progresión a gangrena o perforación.

El mecanismo exacto de la apendicitis aguda aún no está bien caracterizado, pero la etiología parece ser multifactorial: una combinación de daño isquémico de la mucosa con invasión bacteriana, asociado con algún grado de obstrucción por un fecalito, hiperplasia de los folículos linfoides, cuerpo extraño o incluso hasta parásitos.

El cuadro de inicia con la obstrucción luminal. La oclusión del apéndice da lugar a un incremento en la presión y así mismo la proliferación bacteriana y la continua secreción de moco. Este aumento de la presión a su vez, lleva a congestión vascular y edema vascular, esto se continúa con alteración de la perfusión, lo que posteriormente produce isquemia de la pared del apéndice, invasión bacteriana con proceso inflamatorio y necrosis.

Esta se asocia clínicamente con la progresión de una simple apendicitis a apendicitis necrosada y, a continuación, perforación. Los folículos linfoides, que pueden obstruir la luz apendicular, son pocos en número en el momento en que se nace, pero esto van multiplicándose en cantidad durante la infancia, alcanzando un máximo durante la adolescencia en que la apendicitis aguda es más común posterior a la perforación, hay riesgo de contaminación fecaloidea y esta puede establecerse en la fosa ilíaca derecha o pelvis, por el epiplón y las asas intestinales adyacentes, lo que da la posibilidad al origen de un absceso localizado o masa inflamatoria o diseminarse en la cavidad abdominal causando peritonitis difusa. Es habitual que los niños por su edad tengan un epiplón mal desarrollado, y con frecuencia esto los hace incapaces de controlar la infección de manera local.

## I. ANTECEDENTES

Comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, de Enero a Diciembre 2014. El tipo de estudio fue descriptivo de corte transversal. La población de estudio fueron todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, estudiándose solo las complicadas (n=125). La fuente de datos fueron los expedientes clínicos. Se usó el software SPSS versión 20.0. Se calcularon porcentajes, razones, y medidas de tendencia central y dispersión. Así como las tasas de complicaciones y letalidad, estancia hospitalaria. Las pruebas de significancia estadística usadas fueron chi cuadrado y la prueba t de Student. En ambos casos, se consideró significativo un valor de  $P \leq 0.05$ . Los principales hallazgos clínicos de los casos fueron dolor abdominal, vómitos, náuseas, signos de McBurney, de rebote, signos de Rovsing, fiebre, taquicardia, leucocitosis y neutrofilia. Todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica. Los principales procedimientos quirúrgicos realizados fueron apendicectomía, lavado/drenaje, y laparotomía exploratoria. Los principales hallazgos transquirúrgico fueron: apéndice retrocecal 96%, cirugía sucia/contaminada 100.0%, apéndice gangrenosa 56.0% y perforada 44.0%. El 11.2% tenía adherencias.

Se refiere que la apendicitis aguda afecta a la población pediátrica con mayor prevalencia entre los 10 y 15 años de edad, siendo el sexo masculino más predominante sobre el femenino. El síntoma más frecuente de ingreso fue el dolor abdominal y el signo más frecuente encontrado fue el de Mc Burney.

En un estudio realizado concluyen que el tipo de apendicitis más frecuente fue la complicada (54.6%). El tiempo de enfermedad más frecuente fue de 24 – 48 horas. El diagnóstico anátomo - patológico más frecuente fue la apendicitis gangrenosa (40.7%).

En otro estudio publicado en México, el 2015, concluyen que la mayoría de los casos presentó leucocitosis y sedimento urinario normal. La cirugía de elección fue la convencional y el esquema de antibiótico más usado fue Metronidazol y Amikacina.

Evidencian además que existe leve concordancia entre el diagnóstico intraoperatorio y el anatomopatológico. Además, se refiere que dentro de las complicaciones posoperatorias la infección de sitio operatoria es la más frecuente.

En una tesis de México, se observó que, de una población de 498 pacientes, el diagnóstico preoperatorio, en lo concerniente al estadio complicado, difirió bastante de los resultados del diagnóstico intraoperatorio e histopatológico. Además, alta congruencia entre los diagnósticos intraoperatorios e histopatológicos, siendo el estadio perforado, el de mayor frecuencia, en ambos.

En una investigación realizada en Italia, se observó que la gastroenteritis es el diagnóstico equivocado más común, con una historia de diarrea presente en 33% a 41% de los pacientes. Además, encontraron que La apendicitis neonatal es una enfermedad muy rara con alta mortalidad; presentando los síntomas inespecíficos con la distensión abdominal que representa la principal presentación clínica.

Cuanto más joven es el paciente, se produce la perforación anterior: 70% de los pacientes menos de 3 años desarrollaron una perforación dentro de las 48 h del inicio de los síntomas. Concluyeron que un diagnóstico a tiempo reduce el riesgo de complicaciones. Destacan la epidemiología, Fisiopatología, signos clínicos y laboratorio pistas de apendicitis en niños pequeños y sugiere un algoritmo para el diagnóstico precoz.

Otro estudio hecho en Nigeria, encuentran que respecto a los resultados de anatomía patológica la causa más frecuente de apendicitis es la hiperplasia linfoidea.

En un estudio internacional hablan acerca de los días de estancia hospitalaria, evidenciando que el número de días de estancia hospitalaria fue de 5 días en las apendicitis no complicadas y de 9 en las complicadas.

**Abordaje transumbilical** en pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda. Una serie de **424 pacientes** El tratamiento de la apendicitis aguda implica su extirpación; es frecuente la solicitud de cicatrices postquirúrgicas del mejor tamaño posible. Una de las estrategias disponibles es el abordaje transumbilical. Objetivo:

Describir las características clínicas y los desenlaces operatorios de los pacientes pediátricos en quienes se realiza apendicectomía vía transumbilical. Metodología: Estudio prospectivo de 424 pacientes sucesivos en cuanto a los desenlaces operatorios a corto plazo. Resultados: tiempo promedio de intervención quirúrgica fue de 22 minutos; 95.8% de los pacientes presentó evolución satisfactoria del postquirúrgico; 1.4% de los pacientes se reintervino para drenar un absceso intracavitario residual y 0.2% presentó infección de sitio operatorio sin más complicaciones. Conclusión: El abordaje transumbilical de la apendicitis es una alternativa mínimamente invasiva para todos los estados de apendicitis aguda e implica disminución del tiempo de realización, menor estancia posquirúrgico, menor incidencia de complicaciones y mayor conformidad con los resultados estéticos. Abordaje transumbilical en 2013; 16(1):8-12]. Pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda. Una serie de 424 pacientes. MedUNAB 2013.

**Apendicectomía transumbilical** abordaje quirúrgico mínimamente invasivo. La apendicitis aguda es una patología muy frecuente en los servicios de emergencias en los hospitales de todo el mundo, para esta patología el abordaje del apéndice se realiza por incisiones medianas, transversales, paramedianas, laparoscópica y el abordaje transumbilical. Este trabajo está basado en los conceptos actuales de cirugía mínimamente invasiva de la pared abdominal, consiste en extirpar el apéndice a través de la región umbilical con una incisión a través del ombligo que no excede los 5cm de longitud. Este abordaje cumple los postulados de Maingot, brinda una solución segura al problema consiguiendo una cicatriz estética aceptable. El estudio fue realizado en el Hospital Obrero N°2 de la Caja Nacional de Salud donde se operaron a 57 pacientes entre Junio de 2006 a enero de 2010 con la técnica transumbilical. La morbilidad fue de 13% no existiendo mortalidad, se realizó seguimiento a tres años y medio sin encontrarse incidencia de hernias incisionales ni datos de oclusión intestinal .Se recomienda realizar el abordaje quirúrgico transumbilical para la apendicectomía en apendicitis aguda no complicada ya que es segura, fácil de realizar y brinda resultados estéticos superiores a otras vías de abordaje.

## **II. JUSTIFICACION.**

El trabajo pretende beneficiar tanto a la población, como al personal de salud del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe – Matagalpa, debido a que no existen estudios que anteceden a este, por lo tanto es de suma importancia dar un aporte al manejo de los pacientes operados de apendicectomía.

Como es sabido en nuestra población aún hay falta de información tanto en los pacientes como en la población médica acerca de la importancia en el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda. Por lo cual el presente trabajo al estudiar sus diversas dimensiones aportara mayor conocimiento de esta patología, tanto su perfil clínico como epidemiológico, buscando así reforzar el conocimiento de esta en el personal médico de primer contacto, así como en los pacientes para que estos puedan ser canalizados a la brevedad posible a un centro donde puedan recibir atención especializada sin retrasar el diagnóstico.

Porque lo hace basado a partir del Método Científico que es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias, basado en dos pilares la reproducibilidad y la refutabilidad.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿Cuál es el Manejo Médico y Quirúrgico de pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis, en el servicio de Cirugía Pediátrica, en el Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017?**

## **V. OBJETIVOS.**

### **Objetivo General:**

Determinar el Manejo Médico y Quirúrgico de pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis, en el servicio de Cirugía Pediátrica, en el Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017.

### **Objetivos Específicos:**

- a) Describir el manejo prequirúrgico de los pacientes pediátricos con Diagnóstico de Apendicitis.
- b) Determinar las características clínicas de Apendicitis en niños
- d) Describir el manejo quirúrgico de los pacientes pediátricos con Diagnóstico de Apendicitis.
- e) Determinar las complicaciones de los pacientes pediátricos operados de Apendicectomía.

## **VI. MARCO TEÓRICO.**

### **Datos históricos.**

Desde la época medieval se describió esta enfermedad como una “tumoración grande conteniendo pus” denominándose “fosa iliaca”, el término apendicitis fue propuesto en 1886 por el patólogo Reginald Fitz.<sup>1, 2.</sup>

En 1521 Giacomo Berengano da Capri describió por primera vez el apéndice cecal desde el punto de vista anatómico; en 1554 Jean Femel anunció la primera descripción conocida de apendicitis en una autopsia. En 1775 Heister mencionó la apendicitis como un proceso inflamatorio introduciendo el concepto de “inflamación aguda primaria del apéndice”<sup>3.</sup>

En 1812 Parkinson comunicó la primera muerte por peritonitis como consecuencia de la perforación del apéndice. En 1827 Meller determinó que la apendicitis aguda perforada provocaba peritonitis y muerte pero sus observaciones se rechazaron sobre la base de conceptos que planteó Dupuytren, quien consideraba, que las afecciones de la “fosa iliaca derecha” correspondían al ciego y no al apéndice, Gorbel en 1830 introdujo el término de tiftlitis y peritiftlitis para referirse a apendicitis aguda <sup>3.</sup> En 1889, Mc Burney presentó ocho casos de operaciones de apendicitis aguda con datos semiológicos y clínicos precisos y hacía hincapié en la intervención temprana como única manera de disminuir las complicaciones.<sup>4, 5.</sup>

De Kok, en 1997 presenta la extirpación de un apéndice no inflamado por técnica combinada de minilaparatomía y laparoscopia. Kurt Semn, ginecólogo alemán, aporta a la cirugía la apendicectomía laparoscópica en 1983<sup>6.</sup> En 1987 J.H. Schreiber aplica la apendicectomía laparoscópica en los dos primeros meses del embarazo, luego con H.T. Gangal y M.H. Gangal, aplican esta técnica en apendicitis aguda y Friederick Götz efectúa en Chile en 1990 los primeros casos de apendicectomía laparoscópica<sup>6, 7.</sup>

### **Embriología.**

En el primer mes de desarrollo, el segmento del tubo digestivo que se extiende desde el estómago a la cloaca, ocupa un plano sagital. Hasta la 5ta semana de desarrollo el intestino se alarga, la rama cefálica conforma la parte del intestino que

limita al estómago y el pedículo vitelino, que constituye el asa intestinal primitiva<sup>8</sup>. En cambio, la rama caudal representa el pedículo vitelino y la cloaca, y forma la porción terminal del íleo y el intestino grueso.

La dilatación cecal al principio es visible, a la 6ta semana se marca la unión intestinal del delgado con el grueso<sup>8</sup>. En la 8va semana el intestino delgado entra al grueso y cambia la línea inicial de abocadura; en la unión de ambos se forma un divertículo que será el futuro ciego y que aumenta de tamaño hasta el tercer mes, en este momento su extremo distal demora su crecimiento con relación al ciego, su diámetro es mucho menor que éste y constituye el apéndice vermiforme.<sup>9</sup>

El esbozo de ciego que aparece cuando el embrión tiene 12 mm, en forma de dilatación cónica, vuelve a la cavidad abdominal situándose en el cuadrante superior derecho, por debajo del hígado para descender posteriormente a la fosa iliaca derecha y forma el colon ascendente y ángulo hepático. El extremo distal no se desarrolla por igual y da lugar al apéndice primitivo.<sup>10</sup>

De acuerdo con la rotación el intestino primitivo y la posición que adopte el ciego, el apéndice puede hallarse en varios sitios de la cavidad abdominal.<sup>11, 12</sup>

### **Histología.**

El ciego es un saco cerrado que se encuentra en el extremo próximo al colon y cuya porción terminal se denomina apéndice vermiforme<sup>13</sup>. La estructura del ciego es similar a la del intestino grueso, el apéndice tiene también una estructura similar, su mucosa, está compuesta por epitelio cilíndrico simple, constituido por células superficiales de absorción, células caliciformes y células M en los sitios en los que se unen nódulos linfoides al epitelio.

La lámina propia es un tejido laxo con numerosos nódulos linfoides y criptas de Lieberkühn superficiales; las células que componen estas criptas son: células superficiales de absorción, células caliciformes, células regenerativas, y células enteroendocrinas. El rasgo histológico más importante del apéndice es el gran desarrollo de los vasos y del tejido linfático. En resumen, la estructura histológica del apéndice la constituyen: peritoneo, muscular, submucosa y mucosa. El peritoneo o serosa depende del peritoneo general, adhiriéndose en forma íntima; la túnica

muscular corresponde a la del ciego, es gruesa y se compone de dos capas: una superficial, continúa, longitudinal que sé continua con las cintillas del ciego, y una capa circular profunda que es más gruesa, las 3 Tenias del colon se juntan en la unión del ciego con el apéndice y forman la capa muscular longitudinal externa de este último; la Tenia anterior puede utilizarse como una referencia para identificar un apéndice que no se encuentra. La submucosa densa con abundantes fibras elásticas se compone por espacios linfáticos.<sup>11</sup>

La mucosa del apéndice cecal tiene las mismas características que las del intestino grueso; la constituye el epitelio cilíndrico, numerosos folículos cerrados y una capa, la muscularis, mucosae y glándulas tubulares que se desarrollan mucho más a nivel de la punta del apéndice.

### **Anatomía.**

El apéndice se hace visible durante la octava semana de vida embrionaria como una protuberancia en la porción terminal del ciego<sup>12</sup>. Durante el desarrollo antenatal y postnatal la velocidad de crecimiento del ciego excede la del apéndice, lo que desplaza a éste hacia la válvula ileocecal<sup>38</sup>. La relación entre la base del apéndice y el ciego permanece constante, pero la punta puede adquirir una posición retrocecal, pélvica, subcecal, preileal o pericólica derecha<sup>13</sup>. Estas consideraciones anatómicas tienen mucha importancia clínica en caso de apendicitis aguda<sup>38</sup>. Las tres Tenias del colon convergen en la unión del ciego con el apéndice y representan una marca distintiva útil para identificar al apéndice. Su longitud varía desde menos de 1 a más de 30 cm; casi todos tienen una longitud entre 6 a 9 cm.<sup>14, 15, 16</sup>

Tiene un diámetro de 4 a 8 mm, pero puede alcanzar hasta 1 cm en condiciones no patológicas. El punto de implantación es en la cara interna del ciego en el 47% de los casos y posteriormente en el 36% a 3 cm de la válvula ileocecal. Siempre se implanta en el fondo del ciego y de él se originan las tres cintillas o Tenias del intestino grueso.<sup>15, 19</sup> La conformación exterior es lisa con coloración grisácea de consistencia firme y elástica; su rigidez y coloración se modifican por los procesos patológicos que se presentan.<sup>17, 18</sup> La configuración interior corresponde a una cavidad central en toda su extensión, estrecha y virtual de 1 a 3 mm de diámetro; la

ocupa el moco que secreta el mismo apéndice<sup>19</sup>. Termina en un fondo de saco y en el otro extremo se continúa con el ciego en el que se encuentra un repliegue valvular, llamado Válvula de Gerlach, la cual se aplica sobre el orificio cuando el ciego se distiende, impidiendo que las heces penetren en la cavidad apendicular.<sup>19</sup>

#### **A. Localización:**

Una forma de determinar la posición del apéndice, de acuerdo a su situación y para efectuar la intervención quirúrgica adecuada es basarse en el punto de implantación del apéndice y trazar una línea transversal que pase por dicho punto<sup>20</sup>; los apéndices que se ubican por encima de esta línea se denominan superiores o ascendentes, y los que se dirigen hacia abajo inferiores o descendentes<sup>15</sup>. Luego se traza una segunda línea vertical que cruce a la anterior en el sitio de nacimiento del apéndice; los apéndices que se dirigen hacia afuera de esta línea son externos y los que están por dentro internos. Para considerar la tercera dimensión se traza el plano C que efectúa un corte sagital<sup>19</sup>.

Los apéndices que se sitúan detrás de este plano son dorsales o posteriores y los que se sitúan hacia adelante se denominan ventrales o anteriores; la disposición de estos planos condiciona combinaciones que permiten establecer las diferentes posiciones que adopta el apéndice y de acuerdo a la mayor frecuencia pueden ser las siguientes:

- a. Descendente interno.
- b. Descendente externo.
- c. Transversal interno.
- d. Ascendente interno, que de acuerdo a su posición con el ileon terminal será: 1) retroileal, ó 2) preileal.
- e. Ascendente retrocecal.
- f. Ascendente retrocecal externo.
- g. Ascendente externo.

Los apéndices de situación retrocecal pueden además ser subserosos. Los ascendentes retrocecal y externo, de acuerdo a su longitud y el desarrollo del ciego pueden ocupar una posición subhepática.<sup>19</sup>

## **B. Peritoneo cecoapendicular:**

A nivel del ángulo íleocólico, las dos hojas de la extremidad inferior del mesenterio se continúan una por la cara anterior y otra por la cara posterior del ciego y envuelven este órgano, así como el apéndice. Las dos hojas peritoneales se continúan una con otra en la cara externa y en el fondo del ciego y también en uno de los bordes del apéndice, de tal manera que el ciego y el apéndice están rodeados por el peritoneo y son móviles dentro de la cavidad abdominal.<sup>15</sup>

El peritoneo cecoapendicular esta levantado en ciertos puntos por los vasos que se dirigen al ciego y al apéndice, producto de ello resultan los pliegues y depresiones dispuestos de la siguiente manera:

b.1) La arteria cecal anterior cruza el ángulo comprendido entre la cara anterior del ileon y la del ciego y levanta el peritoneo formando un repliegue mesentericocecal, que se extiende desde la cara anterior del mesenterio a la cara anterior del ciego.

b.2) La arteria apendicular se dirige al apéndice pasando por detrás del ileon forma el mesoapéndice, que va desde la cara posterior del mesenterio al borde superior del apéndice.

b.3) La arteria apendicular da, a veces, una rama recurrente que se dirige desde el borde superior del apéndice al ileon. Esta rama levanta al peritoneo y forma el pliegue ileoapendicular que se extiende desde el apéndice al ileon.

Estos tres pliegues determinan la formación de dos fositas:

b.4) Fosita ileocecal.

b.5) Fosita ileoapendicular, comprendida entre el pliegue ileoapendicular por delante y por detrás el mesoapéndice.

Bastante a menudo se encuentra por detrás del ciego la fosita retrocecal procedente de la “soldadura incompleta” de la pared posterior del ciego con el peritoneo parietal. El proceso de adhesión por el cual el colon ascendente se une a la pared se prolonga a veces sobre el ciego, y la “soldadura” de este al peritoneo parietal puede hacerse solamente a lo largo de los bordes externo e interno de su cara posterior. Se forma así un receso retrocecal abierto hacia abajo: es la fosita retrocecal.

### **C. Vasos y nervios:**

La vascularización del apéndice depende de una colateral de la arteria mesentérica superior, la ileocecal, rama de la ileocecoapendiculocólica. La arteria ileocecal termina en cinco ramas: cecal anterior, cecal posterior, apendicular, rama cólica y arteria ileal, que es la verdadera terminación de la mesentérica superior.<sup>15, 19, 27</sup>

Siendo las arteria cecal anterior y posterior las que lo irrigan. Las venas son satélites de las arterias y confluyen hacia el ángulo ileocecal superior desembocando en la vena mesentérica superior, que se une a la vena esplénica y forman la vena porta.<sup>19</sup>

Los linfáticos del ciego siguen el curso de los vasos sanguíneos y se conocen tres grupos: a) linfáticos anterior o prececal; b) linfáticos posteriores o retrocecales; y c) linfáticos apendiculares; vertiendo en la cadena ganglionar ileocólica.

Los nervios del apéndice proceden, como los del ciego, del plexo solar, por medio del plexo mesentérico superior. La innervación espinal, responsable de las manifestaciones dolorosas y la hiperestesia, corresponden por lo general a los nervios X, XI y XII dorsales y al primer lumbar.<sup>15, 19</sup>

### **Epidemiología**

La apendicitis permanece como una de las enfermedades quirúrgicas más frecuentes<sup>27, 38</sup>, 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; su presentación en los niños y especialmente en lactantes es rara produciéndose complicaciones como perforación y por lo tanto la mortalidad es más alta<sup>20</sup>, 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.

## **Etiología**

Las causas más frecuentes de apendicitis aguda ocurren por obstrucción del apéndice cecal<sup>15, 19</sup>; la causa usual son los fecalitos, otros menos comunes incluyen hipertrofia del tejido linfoide, semilla de vegetales y frutas, y parásitos intestinales como el áscaris<sup>15, 18</sup>. Sin embargo existen muchas posibilidades que determinan el inicio de este proceso:

A) La edad de presentación de esta patología es muy variable, ocurre en todas las edades, y en los niños se le relaciona con el mayor desarrollo del tejido linfoide y en la mayor frecuencia de patología intestinal, y en cuanto al sexo hay ligera predominancia por el sexo masculino en una relación 2 a 1 como ocurrió en nuestro estudio; así mismo se determina la prevalencia de esta patología en grupos familiares, avalando así su predisposición genética.

B) En lo que respecta a la alimentación los excesos alimenticios y la alimentación sin orden puede ser factores coadyuvantes de gran importancia.

C) Se habla mucho del terreno timo linfático; si bien se demuestra por descripción anatómica la riqueza de folículos linfáticos, existe la posibilidad de que una reacción local al exacerbarse produzca un proceso agudo.

D) También los cuerpos extraños cualquiera sea su naturaleza y que obstruya la luz del apéndice.

## **Fisiopatología**

Cerca del 70% de los casos de la apendicitis aguda corresponden a la obstrucción apendicular por fecalitos, hipertrofia de tejido linfoide, cuerpos extraños o invasión parasitaria<sup>17</sup>. La pequeña luz apendicular puede ser obstruida por fecalitos u otro tipo de residuos que contribuyen a la éstasis colónica. Cualquiera sea la causa de la obstrucción, se establece la teoría de la cavidad cerrada en la cual los gérmenes exacerban su virulencia y determina la invasión de la mucosa, que puede o no acompañarse de isquemia, que favorecería mayor invasión microbiana<sup>15</sup>.

Muchos autores publicaron la interpretación del curso natural de la apendicitis aguda en base a la observación evolutiva de cuadros clínicos y sus manifestaciones<sup>12, 15, 18</sup>. Al analizar dichos cuadros es probable que la apendicitis aguda se presente en forma simple, en cuyo caso el proceso patológico no rebasa los límites del órgano. Los

autores denominan complicación al proceso patológico apendicular que rebasa los límites del órgano, es decir, se presenta solución de continuidad, derrame de diferente tipo, absceso, peritonitis local o generalizada; se reserva también el termino complicaciones de la apendicitis aguda para las repercusiones en los diferentes órganos y sistemas<sup>19</sup>.

La secuencia probable de sucesos después de la oclusión de la luz es como sigue. Un bloqueo proximal produce obstrucción de asa cerrada y la secreción normal constante de la mucosa apendicular causa distensión con rapidez. La capacidad luminal del apéndice normal es de alrededor de 0.1 ml; no hay una luz real. Una secreción tan pequeña como 0.5 ml distal a un bloqueo aumenta la presión intraluminal a casi 60 cmH<sub>2</sub>O<sup>23</sup>. El hombre es uno de los pocos animales con un apéndice capaz de secretar a presiones lo bastante altas para originar gangrena y perforación. La distensión estimula terminaciones nerviosas de fibras aferentes de dolor visceral y origina dolor difuso, vago, sordo a mitad del abdomen o en epigastrio. El peristaltismo también se estimula por el aumento súbito de la distensión, de manera que es posible que al inicio de la evolución de la apendicitis se superpongan algunos cólicos en el dolor abdominal<sup>12</sup>.

La distensión continúa no solo por la secreción mucosa constante sino también por la multiplicación rápida de las bacterias que residen en el apéndice<sup>12, 19</sup>. Conforme la presión en el órgano aumenta excede a la venosa.

Se ocluyen capilares y vénulas, pero el flujo de llegada arteriolar que origina ingurgitación y congestión vascular continúa. La distensión de esta magnitud suele causar náuseas y vómitos reflejos y el dolor visceral difuso se torna más intenso. Poco después el proceso inflamatorio afecta la serosa del apéndice y a su vez el peritoneo parietal de la región, que origina el cambio característico del dolor al cuadrante inferior derecho.

La mucosa del tubo digestivo, incluso la del apéndice, es muy susceptible a deterioros del riego. En consecuencia su integridad se compromete en una fase temprana del proceso y permite la invasión bacteriana de las capas más profundas. A medida que la distensión progresiva supera los límites de la presión arteriolar, sufre más el área con mayor deficiencia de riego<sup>19</sup>.

Igual que la distensión, la invasión bacteriana compromete el riego y los infartos progresan, ocurre perforación, por lo general a través de una de las áreas de infarto en el borde antimesentérico.

En resumen, la obstrucción del lumen apendicular da origen a un proceso que se puede dividir en tres etapas:

A) Obstrucción: La obstrucción comprime los linfáticos, generando isquemia, edema y acumulación de moco, el cual, es transformado en pus por las bacterias, aparecen úlceras en la mucosa. Ésta es la apendicitis focal, que se caracteriza por síntomas que se interpretan como una “indigestión”, y más tarde, por epigastralgia, que es una manifestación temprana típica en la evolución de la apendicitis aguda.

B) Estasis y distensión: Las bacterias colonizan y destruyen la pared apendicular, produciéndose una inflamación hasta la serosa y peritoneo parietal. Aquí se produciría la apendicitis supurada, que se caracteriza por dolor en la fosa iliaca derecha.

C) Isquemia, necrosis, gangrena y perforación: La trombosis de los vasos sanguíneos apendiculares produce necrosis de pared y gangrena. La pared gangrenada permite la migración de las bacterias, lo cual resulta en contaminación peritoneal a pesar de no existir una perforación visible. Finalmente el apéndice se perfora donde la pared es más débil escapando el contenido purulento dando origen a una peritonitis. Si las asas cercanas y el epiplón mantienen aislado el foco, persiste como peritonitis localizada y se forma plastrón o un absceso apendicular. La apendicitis es un proceso evolutivo y secuencial, de ahí las diversas manifestaciones clínicas y anatomopatológicas que dependerán del momento o fase de la enfermedad en que se es abordado el paciente, de ahí que se consideren los siguientes estadios:

a) Catarral, congestiva o aguda: Se caracteriza por edema, congestión de la mucosa, infiltración de PMN en la capa muscular.

b) Flemonosa, supurada o ulcerosa: Aparecen erosiones y exudados que pueden hacerse hemorrágicos afectándose todas las capas histológicas.

c) Gangrenosa: Hay áreas de necrosis y desestructuración de la pared.

d) Perforada o complicada: Al extenderse la necrosis se produce la perforación del fondo de saco que puede dar lugar a la aparición de un absceso o plastrón apendicular. Dicha inflamación puede permanecer localizada junto a las asas de intestino delgado, ciego y epiplón o extenderse y causar peritonitis difusa con múltiples abscesos intraperitoneales (pélvicos, subhepáticos y subdiafragmáticos).

### **Bacteriología**

La flora bacteriana que se encuentra en la apendicitis es derivada de los organismos que normalmente habitan el colon<sup>12</sup>. El más importante patógeno encontrado es el *Bacteroides fragilis*<sup>15, 19</sup>, que es una bacteria anaeróbica Gram negativa. Le sigue una bacteria Gram negativa aeróbica, *Escherichia coli*, otros son: *Peptostreptococcus*, *Pseudomonas*; *Bacteroides splanchnicus* y *Lactobacillus*<sup>19</sup>.

En la apendicitis aguda congestiva los cultivos de líquido peritoneal son a menudo estériles. En los estadios flemonosos hay un aumento en los cultivos aeróbicos positivos. La presencia de apéndice gangrenoso coincide con los cambios clínicos y bacteriológicos, el patógeno anaeróbico más comúnmente encontrado es el *Bacteroides fragilis*.

Por lo dicho antes se deduce que los antibióticos que se usaran serán los que tienen coberturas para Gram negativos y anaerobios, su uso antes de la operación es importante pues reducirá las complicaciones postoperatorias<sup>38</sup>, las combinaciones usuales son a base de Clindamicina más Amikacina o con Gentamicina o Metronidazol, o también monoterapia con una cefalosporina de 3era generación<sup>15,19</sup>.

### **Manifestaciones clínicas**

A) Síntomas: La mayoría de las publicaciones se refiere a la importancia de un buen análisis clínico para llegar al diagnóstico lo más certero posible; sin embargo, aún se producen errores por mala interpretación de las manifestaciones clínicas, fallas en una anamnesis correcta o interpretación de ambos en forma inadecuada<sup>12</sup>.

El principal síntoma de la apendicitis aguda es dolor abdominal, que se inicia en forma repentina en plena salud. Clásicamente al inicio está centrado de manera difusa en el epigastrio o en el área umbilical. Después de un periodo que varía de 1 a

12 horas, pero por lo general en el transcurso de 4 a 6, se localiza en el cuadrante inferior derecho<sup>15, 19</sup>, el cambio de la localización del dolor es un importante signo diagnóstico e indica la formación de exudado alrededor del apéndice inflamado, como la irritación peritoneal aumenta el dolor localizado se intensifica y suprime el dolor epigástrico referido; aunque esta secuencia es a veces variable debido a las variaciones en la situación anatómica del apéndice.

Este cambio se trata de un reflejo viscerosensitivo, más desagradable que insoportable y que hace que el paciente adopte una posición antálgica de semiflexión, tratando de no realizar movimientos que acentúen el dolor. En la apendicitis casi siempre se observa anorexia, posteriormente vómitos pero no son notables ni prolongados; predominando el dolor abdominal en FID seguido del dolor en mesogastrio.

La secuencia de aparición de los síntomas tiene gran importancia en el diagnóstico diferencial, en la mayoría de los pacientes el primer síntoma es la anorexia, seguido de dolor en abdomen que es continuo, de intensidad moderada, aumenta con la tos, movimientos respiratorios o deambulación, que a su vez va seguido de vómitos, a toda ésta secuencia de sintomatología se le llama cronología apendicular de Murphy<sup>19</sup>; aunque la anorexia se encuentra en la mayoría de pacientes operados de apendicitis, en algunas oportunidades el paciente puede tener hambre. Cabe mencionar que una mejoría brusca del dolor suele indicar perforación del órgano<sup>12, 19</sup>.

B) Examen físico. El diagnóstico precoz y por ende la apendicetomía temprana es esencial en el tratamiento de apendicitis, esto es posible con una buena historia clínica y examen clínico compatible<sup>12, 15, 19</sup>.

Este examen presenta algunas características importantes, por lo general se trata de un paciente irritable, con facies dolorosa. En la apendicitis no complicada no varían mucho los signos vitales. Rara vez la temperatura aumenta más de 1°C; la frecuencia del pulso es normal o un poco elevada. Alteraciones mayores suelen indicar que ha ocurrido una complicación o que debe pensarse en otro diagnóstico.

A la inspección se observa, con alguna frecuencia, ligero abombamiento en la fosa iliaca derecha o discreta disminución de los movimientos respiratorios, signos que se

acentúan en los casos de peritonitis local o generalizada. La percusión demuestra dolor leve en la fosa iliaca derecha (signo de percusión de Murphy); a la palpación, la manifestación más importante es el dolor en fosa iliaca derecha cuando el apéndice inflamado está en su posición anterior<sup>12, 15, 19</sup>.

La hipersensibilidad suele ser máxima en el punto descrito por Mc Burney como “localizado entre 2.5 y 6.5 cm de la apófisis espinosa anterior del iliaco, en una línea recta desde dicha referencia hasta el ombligo”, el cual indica irritación peritoneal<sup>15</sup>.

Existen otros puntos dolorosos con los cuales se pretende correlacionar las manifestaciones clínicas:

**Signo de Rovsing:** Se presiona con ambas manos la fosa iliaca izquierda para oprimir el asa sigmoide y el colon izquierdo para provocar distensión del ciego y compresión indirecta del apéndice inflamado.

**Hiperestesia cutánea de Sherren:** Es una hiperestesia en el área de inervación de los nervios raquídeos a la derecha de T10, T11 y T12. Se despierta mediante piquetes con agujas o, mejor, levantando suavemente la piel entre el índice y el pulgar. Por lo general esta maniobra no es desagradable, pero causa dolor en áreas de hiperestesia cutánea. La resistencia muscular de la pared del abdomen a la palpación es más o menos paralela a la intensidad del proceso inflamatorio. Al inicio de la afección, si existe resistencia, consiste en defensa voluntaria. A medida que la irritación peritoneal progresa, el espasmo muscular aumenta y se torna involuntario.

**Signo de Blumberg:** Se obtiene presionando la pared de la fosa iliaca derecha con toda la mano y retirándola bruscamente, el dolor que se produce es la manifestación de la inflamación del peritoneo apendicular y vecino.

**Signo contralateral de Blumberg:** Se realiza de la misma manera, pero presionando la fosa iliaca izquierda y despertando dolor en la fosa iliaca derecha.

**Signo de Gueneau de Mussy:** Es un signo de peritonitis, se obtiene descomprimiendo cualquier zona del abdomen y despertando dolor.

**Signo del Psoas:** Se obtiene localizando al paciente en decúbito lateral izquierdo y se extiende con lentitud el muslo derecho, estirando en consecuencia el músculo ileopsoas. La prueba es positiva si la maniobra produce dolor.

**Punto de Lanz:** Es la zona más dolorosa en los apéndices descendentes y se explora en la unión del tercio externo derecho con el tercio medio de la línea biespinosa.

**Punto de Lecene:** Se obtiene presionando a dos traveses de dedo por encima y por detrás de la espina iliaca anterosuperior derecha. Es casi patognomónico de las apendicitis retrocecales y ascendentes externas.

**Punto de Morris:** Situado en el tercio interno de la línea espinoumbilical derecha. Se observa en apendicitis ascendente interna.

**Signo de Roque:** La presión continua en el punto de Mc Burney provoca en el varón el ascenso del testículo derecho por contracción del cremaster.

**Signo de Chutro:** o del ombligo a la derecha, es decir, que mira al apéndice, causado por la contractura muscular en la fosa iliaca derecha.

**Signo del obturador:** Se produce por rotación interna del miembro inferior derecho que provoca dolor en la apendicitis pelviana.

**Tacto rectal:** Es un examen que debe de hacerse de rutina. Aunque en muchas ocasiones este 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.

### **Examen auxiliares.**

En el hemograma, la manifestación de la apendicitis aguda por lo general consiste en polinucleosis de neutrofilos. Presentando leucocitosis de 10 000 a 18 000/mm<sup>3</sup>, es inusual que la cifra de leucocitos sea superior a 18 000/mm<sup>3</sup> en las apendicitis no complicadas, pero en nuestro estudio se encontró 11 casos en los que los pacientes tuvieron una leucocitosis mayor a 20.000 en apendicitis aguda no complicada. Las cuentas superiores sugieren la posibilidad de que el apéndice este perforado, con o sin absceso<sup>12, 19, 20</sup>. El análisis seriado de leucocitos a las 4 y 8 horas, en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda, puede aumentar el valor predictivo positivo de la prueba<sup>6, 18</sup>. Con mayor frecuencia puede observarse neutrofilia (>75%). La velocidad de sedimentación globular no suele estar aumentada contrariamente a lo que ocurre en procesos inflamatorios próximos.

Recientemente se está empleando la determinación de la proteína C reactiva, pero no están claras su sensibilidad y especificidad. Sin embargo, la elevación por encima de 0.8 mg/dl en combinación con la leucocitosis y desviación a la izquierda tiene una sensibilidad alta<sup>10, 12</sup>.

En el examen de orina se investigan piuria, bacteriuria y hematuria que revelan infección urinaria, en algunos casos subsecuentes a la apendicitis aguda, más frecuente en cuadros evolutivos y que tienen complicaciones peritoneales<sup>27</sup>.

Como en todo abdomen agudo quirúrgico, para el diagnóstico diferencial es útil el estudio radiológico que se efectúa siempre en posiciones de pie, anteroposterior, lateral y en decúbito dorsal<sup>12</sup>. La radiología simple es la de mayor utilidad. La participación del ileon terminal y del ciego en el proceso inflamatorio originan aumento de la secreción intestinal hacia la luz, lo que a menudo determina la aparición de pequeños niveles hidroaéreos en el cuadrante inferior derecho del abdomen<sup>6, 12, 17</sup>. Su observación eleva la posibilidad diagnóstica al 80 – 90%. La presencia de un coprolito se observa en el 8-10% de las apendicitis agudas. El hallazgo de un cálculo apendicular en presencia de síntomas se asocia con frecuencia a apendicitis gangrenosa o perforada. La existencia de gas en la luz

apendicular, denota infección por gérmenes productores de gas (signo de apendicitis gangrenosa) <sup>16</sup>.

Un asa ileal puede quedar fijada y/o torsionada por el flemón apendicular, ocasionando un patrón radiológico de íleo mecánico, que simula obstrucción mecánica del intestino delgado. Otros datos indirectos son: borramiento del psoas, de grasa preperitoneal, perivesical, articulación sacroiliaca derechas<sup>6, 12</sup>.

Hay una tendencia a utilizar cada vez más la ecografía para el diagnóstico de la apendicitis aguda; es de utilidad, sobre todo para el diagnóstico diferencial y en casos de duda<sup>12</sup>. Su aporte se resume en el aumento de la precisión del diagnóstico y en la determinación del apéndice; pues este denota la gravedad de la inflamación por la relación creciente diámetro-evolución<sup>9</sup>.

El apéndice se identifica como un asa intestinal ciega sin peristalsis que se origina en el ciego<sup>55</sup>. Se mide el diámetro apendicular anteroposterior durante la compresión máxima. El estudio se considera positivo si se demuestra un apéndice no compresible con diámetro anteroposterior mayor de 6 mm<sup>9, 18</sup>.

La presencia de un fecalito apendicular establece el diagnóstico. El estudio se considera negativo si no se visualiza el apéndice y no hay líquido o alguna masa pericecal. El diagnóstico sonográfico de apendicitis aguda tiene una sensibilidad del 78 a 96% y especificidad de 85 a 98%<sup>9, 10, 12, 13, 55</sup>.

### **Diagnóstico diferencial.**

En esencia el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda es el de “abdomen agudo”. Ello se debe a que las manifestaciones clínicas no son específicas de una afección determinada sino de la alteración de una o varias funciones fisiológicas<sup>12</sup>.

Cuando se examina a un paciente con probable abdomen agudo, siempre ha de pensarse en apendicitis aguda, ya que ésta constituye en varios servicios de urgencia, la patología más frecuente y la primera causa de operaciones de emergencia. En las etapas iniciales del proceso es posible llegar en gran porcentaje al diagnóstico, pero las condiciones cambian cuando mayor es el tiempo de evolución y, sobre todo con la presentación de formas evolutivas y complicaciones subsecuentes.

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

A) Gastroenteritis: Con frecuencia la gastroenteritis se confunde con apendicitis. La característica más confiable de diferenciación es que el vómito en la gastroenteritis precede o coincide con el inicio del dolor abdominal. En la apendicitis el vómito se presenta después del inicio del dolor abdominal, luego de un intervalo significativo. La diarrea copiosa y ruidos intestinales hiperactivos pueden acompañar a la gastroenteritis.

<b>DIAGNOSTICO DIFERENCIAL ENTRE APENDICITIS Y GASTROENTERITIS</b>		
Signo o síntoma	Apendicitis	Gastroenteritis
Comienzo del dolor periumbilical	Previo a los vómitos	Junto o después de los vómitos
Diarrea	Mucosa, escaso volumen, infrecuente	Frecuente – abundante
Peristalsis	Escasa ó ausente	Aumentada
Hiperalgia rectal	Generalmente presente	Generalmente ausente
Dolor a la descompresión	Generalmente presente especialmente si hay perforación	Generalmente ausente

B) Estreñimiento: El estreñimiento es común en niños mayores y puede causar dolor abdominal, fiebre, vómito y leucocitosis. No existe la secuencia del dolor periumbilical inicial, seguido por un cambio hacia el cuadrante inferior derecho. Existe poca o ninguna evidencia de irritación peritoneal.

C) Infección genitourinaria: La frecuencia urinaria con disuria y aumento de piocitos en la orina sugiere infección genitourinaria, pero puede ser causada por apendicitis. El dolor en el flanco se relaciona con infección renal. A menudo la fiebre y la leucocitosis están elevadas a pesar de los hallazgos abdominales mínimos.

D) Adenitis mesentérica: Por lo general éste trastorno se presenta junto con infección respiratoria alta. Náuseas y vómitos suelen preceder el dolor y la fiebre. La fiebre es por lo general de 38.5° – 39.5°C, el dolor es difuso, la hipersensibilidad no esta

localizada, hay linfadenitis generalizada. En el hemograma hay una linfocitosis relativa. Conviene observar al paciente por varias horas para esclarecer el diagnóstico si se sospecha adenitis mesentérica, dado que es un cuadro autolimitado, pero si la diferenciación es dudosa, la operación inmediata es el único curso a seguir.

E) Diverticulitis de Meckel sin hemorragia: Los signos y síntomas de Divertículo de Meckel son similares a los de la apendicitis. Los divertículos de Meckel se localizan de ordinario en los 60 cm inferiores del ileon pero en ocasiones se presenta en un nivel más alto. Suele aparecer entre los 5 y los 15 años. El dolor suele ser más central, la diferenciación preoperatoria es académica e innecesaria ya que la diverticulitis de Meckel se relaciona con las mismas complicaciones que la apendicitis y requiere el mismo tratamiento: intervención quirúrgica inmediata. Casi siempre es posible hacer una diverticulectomía a través de la incisión de Mc Burney, que se extiende si es necesario. Si la base del divertículo es ancha, de manera que la extirpación puede comprometer la luz del ileon, se reseca el segmento ileal que lo compromete y se hace una anastomosis terminoterminal.

F) Enfermedad inflamatoria pélvica: Esta afección puede ser perpleja en las niñas jóvenes. Generalmente el dolor abdominal se inicia en uno o ambos cuadrantes inferiores. En el examen rectal se encuentra hipersensibilidad cervical y de los anexos. Existe leucorrea y puede mostrar gonococos en el frotis.

G) Neumonía: La neumonía el lóbulo inferior derecho puede inducir dolor referido y espasmo muscular generalizado en el abdomen. No existe hipersensibilidad en punto. Una radiografía de tórax establece el diagnóstico.

H) Intususcepción: Es una causa común de dolor abdominal que requiere tratamiento quirúrgico en niños menores de 2 años. El dolor tipo cólico grave es característico, la masa abdominal, las heces sanguinolentas o la sangre en el examen rectal y los hallazgos sonográficos y radiológicos son diagnósticos.

I) Sarampión: Durante largo tiempo se han reconocido los síntomas de la apendicitis como una parte normal del cuadro clínico del sarampión. Se debe tener cuidado para

evitar una apendicectomía innecesaria en el paciente con pródromos de sarampión; sin embargo, si se presentan hallazgos abdominales convincentes está indicada la apendicectomía.

### **Tratamiento.**

El tratamiento de la apendicitis es y seguirá siendo la apendicectomía<sup>15, 19, 38</sup> siguiendo el método que cada cirujano o servicio prefiera; las variantes en el tratamiento se deben a la etapa en que se encuentra el apéndice, es así que para la apendicitis no complicada se iniciará el tratamiento con fluidos endovenosos para corregir la posible deshidratación que exista, sonda nasogástrica opcional a vómitos, se inicia antibióticos que pueden discontinuarse en el post operatorio según el hallazgo del apéndice; el antibiótico reduce la incidencia de infección de la herida operatoria, de abscesos intraabdominales y al parecer de la estadía hospitalaria.

En casos de apendicitis con perforación el tratamiento se inicia con terapia intensiva de fluidos endovenosos por 4 a 6 horas, ya que el niño con perforación y peritonitis se halla deshidratado, febril y generalmente séptico, también requiere control de la fiebre y drenaje gástrico antes de la cirugía. Debe darse antibiótico antes y después de la operación que cubra el espectro contra gérmenes aeróbicos y anaeróbicos, las combinaciones más usadas son: ampicilina – Amikacina (o Gentamicina) – clindamicina; o también ampicilina – Amikacina – Metronidazol; Amikacina – metronidazol, también pueden usarse cefalosporinas de 3era. Generación, como monoterapia, combinaciones de antibiótico. La operación incluye aspiración del líquido purulento, limpieza y drenaje si la peritonitis es localizada o lavado copioso con solución salina (100mm/kg o más) si la peritonitis es generalizada, previa búsqueda del coprolito libre, algunos usan lavado de la cavidad con antibiótico e instalación horaria de Amikacina en la cavidad por un catéter que sale de la herida operatoria.

Respecto a los cuidados postoperatorios al niño queda en posición Fowler las primeras 24 horas, con o sin drenaje gástrico (dependiendo del caso), terapia antibiótica y fluidos endovenosos. La función intestinal se restablece en 2 o 3 días y

se le inicia la vía oral cautelosamente; la terapia antibiótico endovenoso e intraperitoneal, si se instaló se continúa por 5 a 7 días o 10 días, se discontinuará cuando el niño este afebril por 48 horas más. En la apendicitis no complicada el niño puede regresar a casa en 24 o 48 horas o al cuarto día.

Absceso apendicular: El absceso apendicular merece mención porque también tiene un tratamiento especial. Si el niño tiene una masa abdominal palpable con el resto del abdomen blando y responde al tratamiento endovenoso con rápida disminución de la fiebre, dolor, hallazgos abdominales, clínico y ecográfico y recuento leucocitario, entonces se pospone la cirugía hasta 2 a 6 meses después. Si no ocurre así y el niño permanece febril, el absceso debe ser drenado ya sea radiológicamente o por cirugía abierta, el apéndice se extirpa si ésta puede ser reconocida fácilmente, si no es así, se deja en el abdomen para retirarla posteriormente en 6 a 8 semanas o hasta en 18 meses<sup>15, 19</sup>. Sin embargo en la actualidad, en el caso de un plastrón apendicular el tratamiento es quirúrgico ya que los pacientes en edades pediátricas tienden a realizar sepsis y shock séptico con mucha facilidad por lo que se debe de realizar un manejo quirúrgico pronto y oportuno para la mejor evolución de los pacientes.

El tratamiento de la apendicitis continúa siendo la apendicetomía; las variantes en el tratamiento se deben al estadio en el que se encuentra el apéndice, es así que para la apendicitis no complicada se inicia el tratamiento con fluidos para corregir posibles cuadros de deshidratación, mencionan colocación de sonda nasogástrica si es que hay intolerancia con los alimentos, y se inicia antibióticos que pueden discontinuarse después de la cirugía dependiendo el hallazgo del apéndice; el antibiótico reduce la incidencia de infección de la herida operatoria, así como otras complicaciones postoperatorias.

El tratamiento quirúrgico tenemos la apendicetomía convencional, la cirugía Laparoscópica y la tendencia de **Apendicectomía Transumbilical**, en los últimos 10 años en Latinoamérica especialmente en América del Sur. Esta técnica ofrece un buen campo operatorio, además de una buena iluminación, permite un completo

lavado de la cavidad abdominal y un adecuado drenaje, se menciona también menor estancia hospitalaria posterior a la intervención.

### **Apendicectomía convencional:**

Los conceptos generales anatómicos, funcionales y técnicos son fundamentales en la evaluación crítica de las incisiones clásicamente descritas al abordar la fosa iliaca derecha. Cada una tiende, desde que fueron concebidas, a lograr objetivos ideales: campo quirúrgico suficiente, síntesis perfecta, pared resistente y sólida, cicatriz estética y lo más pequeña posible. Veamos el análisis detallado de alguna de ellas:

a) La incisión crucial, alterna o estrellada, es conocida como incisión de Mc Arthur – Mc Burney pues los dos cirujanos, uno de Chicago y otro de Nueva York<sup>16</sup>, preconizaron el abordaje transmuscular por divulsión o disociación anatómica según la normal dirección de las fibras musculares, a diferencia de la técnica reglada y difundida por Roux, desde Suiza, en 1889 en la que seccionaba oblicuamente la piel y los planos músculo-aponeuróticos en un mismo sentido, con alta incidencia de evisceraciones y eventraciones. Fisiológicamente la incisión crucial de Mc Burney es ideal pues no mutila músculos ni nervios y presenta por propio tonismo muscular tendencia a la aproximación espontánea de los bordes de la herida. Su inconveniente es la falta de exposición en casos difíciles, complicados o de diagnóstico dudoso, lo que lleva a la práctica de ampliaciones que en manos no experimentadas desvirtúan el principio por el que fue creado éste abordaje. Una especial manera de practicar el acceso transmuscular por divulsión fue propuesto por Gosset diez años después de la comunicación de Mc Burney: con una incisión cutánea semejante pero algo medial y una vez abierto el oblicuo mayor y disecado su labio interno, toma con dos hemostatos la línea blanca externa o de Spiegel y la incide a bisturí en sentido transversal (Figura 11) continuando luego con la divulsión en el sentido de las fibras del oblicuo menor y transversal hasta visualizar y abrir la hoja peritoneal, Maniobra de Gosset: divulsión lateral externa de los músculos anchos del abdomen. En la parte

más externa se insinúa el tejido celulo-graso extra peritoneal. Tomado de Finochietto.



Es una buena técnica aplicable en sujetos con gruesas masas musculares o en sospecha de apéndices retro o latero-cecales.

Con la técnica de Gosset, al tomar la línea de Spiegel con dos pinzas traccionadas al cenit, el plano quirúrgico se constituye en un “techo a dos aguas” en cuyo filo la hoja del escalpelo. Probablemente la falta de campo brindada por la incisión de Mc Burney es lo que inspiró a Marino y Finochietto a indicar en sujetos obesos o de amplio abdomen una incisión muy semejante pero más extendida a la línea media, con sección de la vaina rectal y rechazo del borde muscular hacia adentro, ofreciendo suficiente acceso de primera intención. Albanese<sup>2</sup> en casos idénticos recurre a una incisión oblicua en la zona de la Mc Burney, con su extremo interno sobre el relieve del borde rectal externo, abriendo la vaina muscular en sentido oblicuo, evitando la sección perpendicular al sentido de sus fibras.

b) La incisión transversa, conocida más genéricamente como de Rockey-Davis fue utilizada por vez primera por Elliot nueve años antes que Rockey quién la realiza a partir de 1905, lo mismo que Chaput. Davis la empleará cuatro años después.

En realidad las diferencias son mínimas y se refieren básicamente a la ubicación del corte cutáneo: Elliot lo hacía a nivel del punto de Lanz (unión del tercio derecho con los dos tercios izquierdos de la línea bi-ilíaca) al igual que Davis y Chaput, si bien este último seccionaba parte externa del borde rectal. Rockey incidía la piel algo por encima de la espina ilíaca anterosuperior, en el punto de Mc Burney y en una extensión limitada de 3,5 cm. El resto de la incisión sobre los planos profundos no difiere de la técnica de Mc Burney. Resulta una incisión estética y anatómico-funcional.

En algunas obras<sup>20</sup> se la describe como incisión de Sonnenburg (entre los alemanes), aunque esta consiste en un corte oblicuo y paralelo a la arcada crural, con sección oblicua de los planos profundos en un mismo sentido y realizada especialmente para el drenaje de abscesos post-apendicitis, variando pues su localización según la topografía de la colección patológica. Roux, de Suiza, abordaba del mismo modo la fosa ilíaca aunque emplazaba su incisión a nivel de la de Mc Burney.

c) El abordaje según incisión pararectal externa: fue iniciada por Battle en Londres un año después que Mc Burney comunicara su incisión, e influenciado por los conceptos anátomo-fisiológicos de este último. Es más conocida como incisión de Jalaguier entre los franceses, a pesar que su comunicación apareció dos años después que la de Battle, quizás por la gran difusión francesa brindada por Jalaguier. En justicia, se denomina incisión de Battle-Jalaguier-Lennander, ya que este último la popularizó en Suecia.

Incide la piel y hoja rectal anterior en sentido longitudinal en una extensión de 10 cm. Ligeramente medial al borde externo del recto el cual es desplazado hacia adentro para incidir luego la fascia transversalis y el peritoneo en sentido longitudinal. Por su amplitud permite cómodo acceso al ciego y apéndice; también resulta fácil de ampliar hacia arriba a lo Forgue-Picqué, sin sección de músculos. Sin embargo provoca lesión de nervios intercostales (IX, X, XI) según su amplitud por lo cual resulta eventrógena. La disposición plexiforme de los vasos costo-epigástricos, detrás del músculo recto, y delante de la fascia transversalis, provoca con facilidad su lesión quirúrgica, accidente ocurrido dos veces al propio Jalaguier, motivo por el que Albanese<sup>2</sup> propone el aislamiento y separación previa de los vasos a través de una zona avascular de lo que denomina con razón lámina vascular de la epigástrica.

d) La incisión pararectal interna de Lennander: Al separar el borde interno o mesial del músculo recto hacia fuera no secciona vasos ni nervios permitiendo un buen acceso pelviano y a la fosa ilíaca, con la ventaja de ser fácilmente ampliada hacia la región supraumbilical conservando la integridad de las estructuras nerviosas y musculares. Se la conoce también como laparotomía universal.

e) Incisión de Lecène: Desde 1922 Lecène<sup>13</sup> y los cirujanos franceses preconizan una incisión suprailíaca iniciada a 2 cm por arriba y detrás de la espina ilíaca anterosuperior y paralela a la cresta ilíaca en una longitud aproximada de 8 cm, útil en casos de apendicitis retrocecales o en apéndices con esta localización previamente diagnosticados con la clínica y la radiología, si bien la indicación “princeps” surgió para abordar abscesos residuales post-apendicitis retrocecales. Atraviesa los planos aponeuróticos y musculares por disociación o divulsión. Detalle importante es la posición operatoria del paciente en decúbito lateral izquierdo parcial u oblicuo de 45°, lo que permite adecuada exposición de la fosa ilíaca y región costo-ilíaca. Si se pretende conservar los principios anatómicos de esta incisión es fundamental evitar la sección de los nervios abdomino-genitales, especialmente el menor, que al cursar muy cerca de la cresta ósea puede ser vulnerado por atricción por los separadores. Semejante error de técnica puede resultar en hernias post-operatorias y debilidad del canal inguinal derecho<sup>3, 10, 20</sup>. Con esta incisión el hallazgo de los nervios entre el plano del oblicuo menor y transversos es sistemático así como el de colaterales arteriales importantes derivadas de la circunfleja ilíaca profunda, rama de la ilíaca externa, naciendo por arriba del arco crural a diferencia de la circunfleja ilíaca superficial originada en la arteria femoral por abajo del arco crural. La incisión suprailíaca de Lecene, realizada correctamente es funcionalmente aceptable y poco propensa a dehiscencias, aún sin sutura de sus planos musculares como eventualmente pudiera surgir de su indicación táctica esencial y primera para lo que fue ideada (abscesos retrocecales) (6).

Como tales casos resultan de diagnóstico y abordaje quirúrgico difícil, Ottolenghi (18) utiliza una incisión ampliada recurriendo a una asociación de la Mc Burney con la Lecène, es decir sigue el curso suprailíaco y al llegar a la espina ilíaca continúa en sentido oblicuo sensiblemente paralelo al arco crural.

### **Apendicectomía laparoscópica.**

La apendicitis es la urgencia quirúrgica más común de la infancia y el tratamiento quirúrgico se conoce desde 1889 con buenos resultados. El desarrollo de la cirugía laparoscópica con las ventajas de corta hospitalización, menor dolor y mayor confort

postoperatorio han abierto un campo en esta entidad y la primera intervención de apendicitis por laparoscopia la realizó el ginecólogo Semm en 1983. En la actualidad este método de tratamiento en la apendicitis aguda se ha popularizado, sobre todo en la cirugía de adultos. En la infancia su utilidad está discutida, toda vez que las ventajas son mínimas, su mayor utilidad se refiere a niños obesos y en casos de niños con dolor abdominal crónico o niñas púberes con sospecha de patología ovárica. El alta precoz con esta técnica puede deberse a una nueva conducta más que a una ventaja real de la laparoscopia; por otro lado, no es fácil convencer a un niño que sus cicatrices serán más estéticas por laparoscopia que por una mínima incisión de McBurney horizontalizada. En las apendicitis agudas sin perforación la recuperación es inmediata con ambas técnicas. Por otra parte, la mayor experiencia y popularización de esta técnica en niños con apendicitis demuestran una seguridad y efectividad similar a la apendicectomía convencional. Las principales desventajas de la apendicectomía laparoscópica en apendicitis aguda se relacionan al mayor tiempo quirúrgico y mayor coste de material con esta técnica. En la actualidad con la mayor experiencia conseguida y en algunas series grandes de apendicectomía laparoscópica por apendicitis no muestran desventajas significativas ni mayores complicaciones que con cirugía convencional. Algunos autores no recomiendan esta técnica en cuadros de apendicitis evolucionadas con gangrena o perforación del apéndice por el riesgo de complicaciones como abscesos intrabdominales, derrame fecal y dificultad al manipular el apéndice y mayor tiempo de cirugía; sin embargo, series más recientes demuestran que puede ser ventajoso en el lavado y aspiración bajo visión directa de la cavidad abdominal, así Canty en su serie de 995 apendicectomías laparoscópicas por apendicitis aguda en niños, de los cuáles 302 fueron apendicitis perforadas comparadas con 173 apendicectomías convencionales con 87 apendicitis perforadas (Tabla III), los resultados fueron similares o algo mejores interviniendo laparoscópicamente frente a cirugía convencional(21). Estos resultados deben validarse y contrastarse con el fin de determinar el papel de la cirugía laparoscópica en la apendicitis de la edad pediátrica. La técnica se realiza colocando un trócar de 10–12 mm umbilical y dos adicionales de 5 mm, uno en fosa

ilíaca izquierda y otro suprapúbico. El apéndice se puede seccionar tras colocar un “endoloop” en la base o por medio de una endocortadora.

TABLA III. ESTUDIO COMPARATIVO: APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA FRENTE A APENDICECTOMÍA ABIERTA\*

	Laparoscópica (995 pac.)		Abierta (173 pac.)	
	No perforada	Perforada	No perforada	Perforada
Estancia media	2	7	3	7
Tiempo quirúrgico medio	52 min	68 min	52 min	58 min
Abscesos	0,7% (5/653)	6% (19/302)	1,1% (1/86)	6% (5/87)
Infección herida	0,4% (3/653)	0	0	1% (1/87)
Obstrucción intestinal	0	3% (8/302)	0	0
Otras complicaciones	0	1 lesión vesical 1 lesión intestino 4 hernia umbilical		

\* Canty T. Laparoscopic appendectomy for simple and perforated appendicitis in children: The procedure of Choice?. J Pediatr Surg 2000; 35: 1582-1585.

### **Apendicectomía transumbilical.**

Abordaje quirúrgico mínimamente invasivo, es una opción terapéutica que nos garantiza mejores resultados estéticos, con disminución del tiempo hospitalario y con menos tiempo de dolor postquirúrgico debido a que en la medida de lo posible no se manipulan ni seccionan los músculos rectos abdominales ya que su abordaje es precisamente en línea media utilizando como vía de acceso la cicatriz umbilical garantizando menor sangrado y un tiempo quirúrgico muy similar si se realizase infraumbilical transversa derecha (Rocky Davis).

Posición del cirujano. Este debe ubicarse del lado izquierdo, similar a la técnica de colecistectomía subxifoidea de Marulanda S. (17).

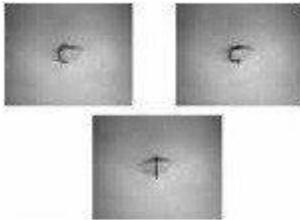
En general, la técnica por motivos académicos la dividimos en tres etapas o grandes pasos que son:

- Apertura cicatriz umbilical.
- Apendicectomía propiamente dicha.

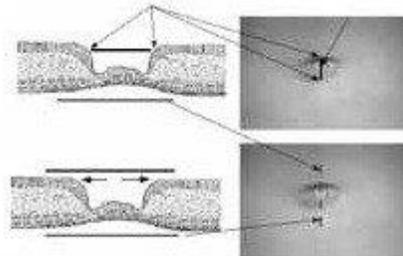
- Reconstrucción umbilical.

Apertura umbilical: esta parte de la técnica quirúrgica comprende desde la incisión umbilical hasta la localización del apéndice.

Incisión quirúrgica: la incisión propiamente dicha evolucionó con la experiencia. Los primeros casos se realizaron por incisión en el surco umbilical derecho (figura1 S1), la cual en muchas ocasiones, al requerir amplitud, se convirtió en una omega lateral derecha (figura1 S2); posteriormente, al encontrar ombligos pequeños, se realizó el corte longitudinal (medial), la cual presentó un campo quirúrgico generoso (figura1 S3 y figura 2) y es la que recomendamos en definitiva.



**Figura 1. Incisiones umbilicales.**

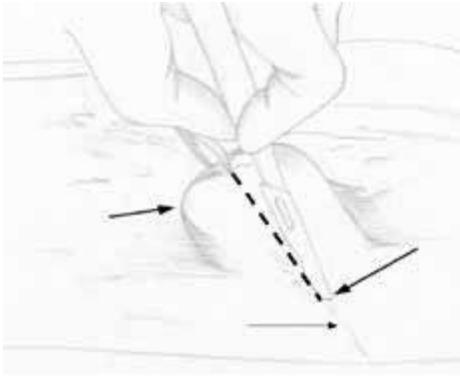


**Figura 2. Extensión de la incisión quirúrgica en piel y fascia.**

### Incisiones Umbilicales. Extensión de la Incisión Quirúrgica en Piel y Fascia

La incisión transumbilical, que compromete la línea media umbilical del pliegue superior al inferior (figura 2 AA'), permite, por las características elásticas de la piel, que podamos realizar una apertura mayor en la fascia; entonces, la apertura en piel aunque es menor se igualará a la apertura en fascia con la separación o tracción (figura 2 BB').

Para iniciarla, la cicatriz umbilical se toma en el vértice con una pinza de campo y se tracciona hasta exteriorizar o evertir el ombligo, luego se incide verticalmente con hoja de bisturí número 15, el corte va del pliegue umbilical inferior al superior (figura 3).



**Figura 3. Incisión umbilical.**

### Incisión Umbilical

S1 (surco umbilical)

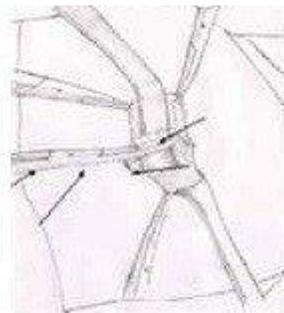
S2 (omega derecha)

S3 (transumbilical)

Pliegue umbilical superior e inferior

Incisión en piel estirada

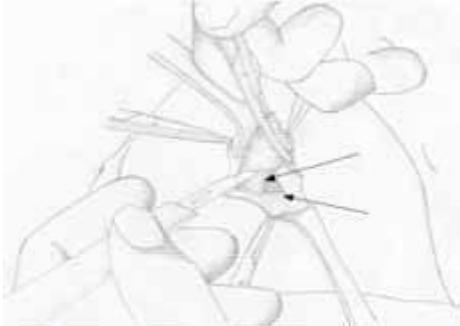
Desprendimiento de la cicatriz umbilical: se colocan pinzas de reparo en la dermis de las aperturas en piel y se realiza disección con tijeras del tejido celular subcutáneo alrededor del pedículo Figura 3. Incisión umbilical.umbilical, posteriormente se pinza el pedículo umbilical con Kelly fuerte y se completa el corte vertical de la cicatriz y se desprende la piel a lado y lado del pedículo umbilical (figura 4).



**Figura 4. Desprendimiento de la cicatriz umbilical.**

## Desprendimiento de la Cicatriz Umbilical

Apertura de la fascia y liberación del peritoneo: el pedículo umbilical se sostiene con la pinza de Kelly y se incide con hoja de bisturí número 15 la fascia; debe tenerse cuidado de no penetrar el peritoneo, éste último se libera con tracción suave, se liga con Vicryl y se corta por encima de la ligadura (figuras 5 y 6).



*Figura 5. Apertura de la fascia.*

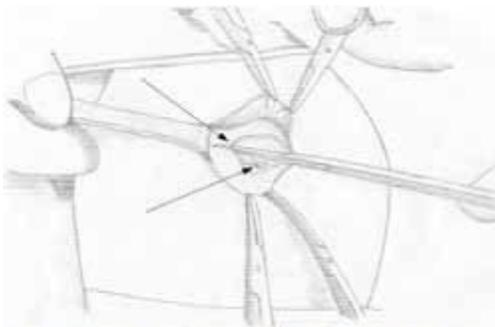


*Figura 6. Liberación del peritoneo.*

## Apertura de la Fascia

## Liberación del Peritoneo

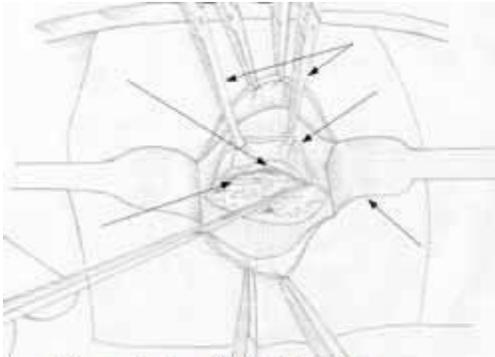
Prolongación de la apertura en la fascia: con pinzas de Allys se toman los bordes de la fascia, se realiza disección del tejido celular subcutáneo hasta exponer la fascia hacia arriba y hacia abajo, para luego incidirla en esta dirección, hasta obtener una apertura en la misma de más o menos 4 a 5 cm. La piel por ser elástica, al traccionarla, se iguala a la apertura en la fascia (figura 2 BB' y figura 7).



*Figura 7. Prolongación de la apertura de la fascia.*

## Prolongación de la Apertura de la Fascia

Apertura del peritoneo: mediante tracción suave y bisturí eléctrico en coagulación, se realiza disección lateral derecha del peritoneo de la pared abdominal, hasta llegar a la región paramediana derecha; en este punto se incide el peritoneo, lo cual permite evitar el tejido remanente del ligamento redondo en la región superior y el uraco, y las arterias umbilicales en la región inferior, que en ocasiones están vascularizados. La región lateral es realmente avascular (figura 8).



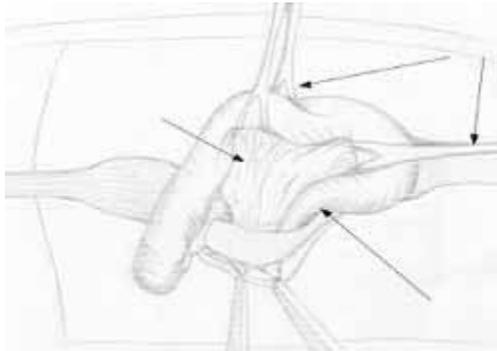
*Figura 8. Apertura del peritoneo*

#### Apertura del Peritoneo

Búsqueda de la región ileocecal: al penetrar en la cavidad abdominal, se coloca un separador adecuado al diámetro del orificio en la piel, es de mucha ayuda la valva larga del separador de Mayo-Collins o un separador de US Army; esto permite separar el borde derecho de la incisión y el ayudante realiza una tracción hacia arriba y a la derecha, y en la mayoría de los casos se puede visualizar el ciego o el colon ascendente.

Maniobra de la boga apendicular: esta maniobra se realiza con pinzas de Babcock y recibe el nombre debido a que la maniobra semeja al acto de bogar, las pinzas hacen las veces de canaleta. Se pinza el colon por la Tenia, generalmente es el ascendente, en este punto se realiza tracción hacia arriba y hacia la línea media (sin sacar la pinza de la cavidad abdominal), luego con otro Babcock se pinza el colon más abajo y se repite la maniobra una y otra vez (canaleteando) hasta localizar el ciego o la región ileocecal. En este sitio, si se observa el apéndice se pinza y es en este momento que se exterioriza por la herida (figura 8); si no se observa, se sigue buscando la parte estable de su anatomía, la cual es la base, que se encuentra a

más o menos 2 a 3 cm por debajo de la válvula ileocecal; se pinza la base y luego se continúa la boga hasta localizar el cuerpo y la punta. En general, la búsqueda del apéndice se realiza de manera instrumental dentro de la cavidad abdominal, sólo debe exteriorizarse el apéndice, el ciego, se pinza siempre por una de las tenias, la cual se utiliza como hilo de ariadna hasta llegar a la base apendicular; se debe evitar exteriorizar el ciego ya que en ocasiones se distiende y es difícil llevarlo nuevamente dentro de la cavidad por la pequeña incisión. En la mayoría de los casos es posible exteriorizar el apéndice, sumando a la maniobra anterior la tracción hacia la derecha de la pared abdominal que el ayudante realiza. En otras ocasiones se localiza la base apendicular, pero el cuerpo y la punta no se logran exteriorizar, en estos casos se inicia la apendicectomía de la base hacia la punta. (figura 9). También se puede introducir un dedo en la herida, por lo general el índice; con él podemos lograr la ubicación del apéndice y movilizarlo suavemente si éste se encuentra fijo con adherencias laxas, esto facilita las maniobras anteriores.



*Figura 9. Maniobra de la boga perpendicular.*

#### Maniobra de la Boga Perpendicular.

Las maniobras descritas son más fáciles de ejecutar en pacientes de edad pediátrica y en mujeres, porque tienen una pared abdominal más flácida.

#### Apendicectomía propiamente dicha.

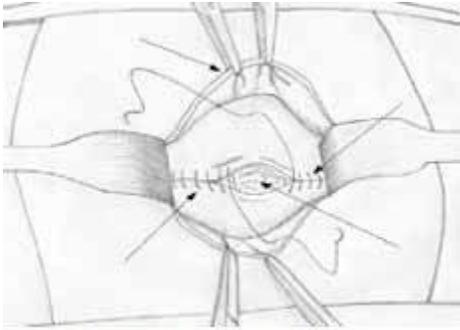
En este punto la técnica es similar a la realizada por las diferentes vías y varía según la preferencia del cirujano.

Apendicectomía: se debe tener la precaución de pinzar con doble Kelly la región proximal del mesoapéndice, ligar con seda 3-0 o Vicryl 3-0, liberar un Kelly (quedando de seguridad), luego se liga nuevamente sobre ese Kelly; esta precaución no es banal, ya que de tener una sola pinza, al anudar, el ayudante puede liberarla antes de asegurar el nudo y como el mesoapéndice está a tensión, éste vuelve a la cavidad y el sangrado no se puede controlar porque la herida es muy pequeña; en tal caso es necesario convertir la incisión en una mediana más amplia.

La apendicectomía se realiza de manera tradicional si se logra exteriorizar el apéndice; en caso contrario, se pinza y corta la base y luego se pinza, liga y corta el mesoapéndice hasta extraerla por completo. El muñón generalmente se transfixiona y se invagina con un punto en jareta o zeta (catgut cromado 3-0 o Vicryl 3-0). Luego se realiza secado de la cavidad con una compresa húmeda dirigida hacia la fosa iliaca derecha o con gasas aseguradas en la pinza de Babcock, a través de esta incisión se puede realizar lavado y aspirado de la cavidad abdominal.

Reconstrucción umbilical: comprende desde el cierre de la fascia hasta la finalización de la cirugía.

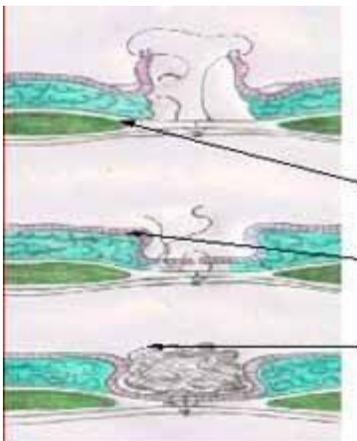
Cierre de la fascia: el peritoneo no se sutura, y como su apertura fue lateral no es necesario el cierre del mismo. Se pinzan los bordes de fascia con Allys y se inicia la sutura. El cierre de la herida se realiza en dos tiempos, iniciando en un ángulo, ya sea superior o inferior hasta llegar a la mitad de la herida en donde se deja la sutura con un reparo y luego se inicia el otro borde y se unen las suturas en la región medial de la herida (figura 10). El material de sutura que utilizamos es Poliglactil 910 número 1 o Poliéster trenzado en número 1 con aguja CT 2 que permite buena maniobrabilidad.



*Figura 10. Cierre de la fascia.*

### Cierre de la Fascia

Tutor de algodón: terminada la sutura se realiza lavado y secado de la herida, luego se hace una torunda de algodón del tamaño del ombligo, se humedece en solución de isodine y se introduce dentro del ombligo (figura 11C); esto permite tutorar la fijación del ombligo y que adopte su forma anatómica habitual o ideal. Por encima del tutor se coloca una gasa y se cubre con esparadrapo microporo; es importante resaltar que ésta herida se descubre del quinto al octavo día y sólo se realiza curación posterior con yodopovidona o alcohol.



*Figura 11. Reconstrucción de la cicatriz umbilical.*

### Reconstrucción de la Cicatriz Umbilical

Inmediatamente después de la cirugía se administra una dosis de metoclopramida y analgésico parenteral (metamizol solo o combinado con tramadol a dosis habituales para edad y peso).

En la mayoría de los casos el paciente es dado de alta a las 24 horas y es citado a la consulta externa en seis días para retirar el tutor de algodón, verificar la cicatriz y ver el reporte de anatomía patológica.

En los pacientes con hernia umbilical el procedimiento se hace más fácil, porque el defecto en la fascia ya existe y permite una mayor amplitud de la herida, al terminar el procedimiento y cerrar la fascia se corrige la hernia umbilical. En este caso se beneficia tanto el paciente como la empresa a la que se encuentra afiliado; el primero, porque se le corrigen las dos patologías en un mismo acto quirúrgico, evitando de esta forma un riesgo quirúrgico y anestésico adicional; la segunda porque al realizar las cirugías por la misma vía de abordaje, realiza un ahorro de 50% en los costos de la herniorrafía (20)

### **Complicaciones Posoperatorias**

Las tasas de morbilidad en la apendicitis varían ampliamente en una gran serie entre el 15 y el 50%. El determinante principal de las complicaciones es la gravedad de la apendicitis, es decir el estadio en el que se encuentra en el momento de la operación. En la apendicitis simple aguda se espera una tasa de complicaciones global de hasta el 10%. En la apendicitis gangrenosa o perforada, la tasa de complicaciones se eleva al 30%. Las complicaciones más comunes son las infecciones de la herida y los abscesos intraabdominales; ambas son más comunes después de cuadros de apendicitis perforadas.

- ✓ **Íleo Paralítico o Adinámico**
- ✓ **Abscesos Intraabdominales**
- ✓ **Dehiscencia del Muñón Apendicular**
- ✓ **Infección de la Herida Operatoria.**
- ✓ **Obstrucción mecánica intestinal.**
- ✓ **Seroma en el sitio quirúrgico.**
- ✓ **Absceso pélvico.**
- ✓ **Obstrucción de trompas uterinas.**

- A) **Íleo paralítico:** Provoca distensión abdominal, residuo gástrico verdoso, ausencia de motilidad intestinal, Rx con niveles hidroaéreos y distensión de asas; si el íleo permanece por más de 2 o 3 días entonces debe iniciarse nutrición periférica y reposición de fluidos y electrolitos cada 8 horas.
- B) **Absceso intrabdominal:** Ya sea entre asas o subdiafragmático, se manifiesta por fiebre persistente y en picos; es preferible drenarlo vía extraperitoneal que esperar resultados con cambios de terapia antibiótica.
- C) **Dehiscencia del muñón apendicular:** esto suele ocurrir cuando el tejido a nivel de la base de la apéndice, se encuentra friable, y no se realiza una adecuada sutura y manejo del muñón apendicular, este suele presentar dehiscencia y conlleva una complicación grave, ya que el paciente, presenta un cuadro clínico de perforación intestinal con la consecuente sepsis abdominal si no se actúa a tiempo, lo ideal es realizar doble ligadura o bien zetoplastia del muñón apendicular para garantizar el éxito el procedimiento.
- D) **Infección de la herida operatoria:** La complicación más importante de la apendicitis es la infección. Estas se presentan predominantemente cuando el apéndice esta gangrenado o roto antes de la apendicectomía. Por lo general la infección postoperatoria se desarrolla en cuatro días; los signos principales son dolor localizado, hipersensibilidad, tumefacción, enrojecimiento, salida de secreción, fiebre en espigas y leucocitosis. En los pacientes en sobre peso existe un riesgo **per se** de 13%.
- E) **Obstrucción mecánica intestinal:** Muy rara en el primer mes de post operado, pero si ocurre dentro de los siguientes 30 días de la cirugía, primero se intenta la descomposición nasogástrica por 48 horas, si no hay resultado será necesario la laparotomía.

- F) **Seroma en el sitio quirúrgico:** se da a nivel del tejido celular subcutáneo, donde se acumula grasa licuefacta mezclada con remanente de sangre acumulados a este nivel suele presentarse con mayor porcentaje en los pacientes con sobrepeso, se puede esperar esta complicación en los siguientes 15 días postquirúrgicos.
- G) **Absceso pélvico:** Se manifiesta entre el 5to y el 10mo día postoperatorio con fiebre, dolor abdominal e íleo y se detecta vía rectal o con ultrasonido o Tomografía Axial Computarizada, el manejo suele ser con terapia antibiótica prolongada intravenosa, entre 10 y 14 días. En raras ocasiones, es necesario reintervención para la resolución de dicha complicación.
- H) **Obstrucción de trompas uterinas:** En las niñas que han tenido, apendicitis con infección pélvica se puede presentar cicatrización y obstrucción de las Trompas de Falopio. Se debe informar a los padres de la posibilidad de esterilidad de su hija.

## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **Tipo De Investigación:**

Se utiliza la clasificación según el objetivo esencial, el cual nos habla de un tipo de investigación básica.

- Investigación básica: como pura o fundamental, aquí el investigador se esfuerza por conocer y entender mejor algún asunto o problema, no por la aplicación práctica. Busca el progreso científico, acrecentando los conocimientos teóricos, persigue la generalización de sus resultados con la perspectiva de desarrollar una teoría o modelo basado en principios.

### **Tipo De Estudio:**

Descriptivo de corte transversal, Retrospectivo, No Experimental.

### **Población:**

50 pacientes pediátricos ingresados al servicio de cirugía pediátrica del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.

### **Muestra:**

30 pacientes pediátricos operados de Apendicectomía ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, que reunieron los criterios de inclusión.

### **Criterios De Inclusión**

Pacientes menores de 13 años de edad ingresados con diagnóstico de apendicitis aguda confirmado con estudio anatomopatológico.

Expedientes clínicos completos.

Pacientes operados de apendicectomía en el periodo de estudio establecido, previamente.

### **Criterios De Exclusión:**

Aquellos pacientes cuyas historias clínicas no presentaron los datos completos requeridos para el estudio.

Pacientes mayores de 13 años de edad ingresados por apendicitis aguda.

Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda con historia clínica desaparecida.

### **Métodos Y Técnicas De Recolección De Datos:**

Método: Retrolectivo - retrospectivo

El método de la recolección de datos se puede clasificar de acuerdo al modo de la obtención de la información:

- Retrolectivo: Es cuando la información es de fuente secundaria y se recurre a fuentes de información existentes, es decir que ya fue recogida por otros investigadores o recolectores.

Se clasifica también de acuerdo al momento de la recolección de los datos.

b) Retrospectivo: cuando la obtención de la información es realizada una vez que la maniobra y el resultado han ocurrido.

Técnica: Recopilación o Análisis documental

Describiendo que la recopilación documental parte del capítulo de las fuentes secundarias de datos, o sea aquella información obtenida indirectamente a través de documentos, libros o investigaciones adelantadas por personas ajenas al investigador. La "recopilación documental " es el acto de reunir un conjunto de datos e información diferente a través de testimonios escritos con el propósito de darle unidad. El término "recopilar" asocia con el acto de reunir, resumir o compendiar datos escritos diferentes, sino también ordenarlos y clasificarlos.

Instrumento: Ficha de recolección de datos en el cual se registrará la información obtenida de las historias clínicas de los pacientes seleccionados.

### **Confiabilidad**

El grado de confiabilidad de la prueba realizada nos da valores de confiabilidad alta según el resultado obtenido, lo que nos dice que el instrumento tiene un grado de consistencia aceptable.

### **Validez**

La validez del Instrumento, se realizó a través del contenido, mediante la valoración por juicio de experto.

### **Análisis De Datos**

El procesamiento de los datos y aplicación del instrumento se realizará con la ficha de recolección diseñada para esta investigación, acoplando los datos solicitados provenientes de las historias clínicas de los pacientes estudiados. Dichos datos que se procesaron como se explica más adelante.

### **Procesamiento De Datos Obtenidos.**

El análisis estadístico se realizó mediante EPI – INFO versión 7.2, por el cual se ingresarán los datos y ellos serán representados en tablas estadísticas, esto permitió identificar las características de cada dimensión ya mencionada en la apendicitis pediátrica en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe – Matagalpa.

### **Análisis Estadísticos.**

El análisis estadístico es descriptivo, realizándose medidas descriptivas en frecuencia, porcentajes, media; se construyó tablas, gráficos circulares y de barras. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa EPI – INFO versión 7.2.

### **Aspectos Éticos De La Investigación.**

Al ser un estudio retrospectivo, se hace uso de historias clínicas, no siendo necesario el consentimiento informado, se solicitó autorización para la revisión y el análisis documental. Se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos.

### **Variables del estudio:**

- ✓ **Apendicitis aguda perforada:** Es la inflamación aguda del apéndice cecal, que se complica cuando la pared apendicular se perfora y libera material purulento y fecal hacia la cavidad abdominal.
- ✓ **Tratamiento antibiótico:** Empleo de antibióticos como profilaxis o bien como esquema instaurado con el fin de prevenir complicaciones posteriores debido a que es una cirugía sucia.
- ✓ **Cierre primario:** Cierre por planos de la herida quirúrgica, incluyendo tejido celular subcutáneo y piel.
- ✓ **Cierre retardado:** Cierre de la herida quirúrgica hasta la aponeurosis, dejando abierta la piel y el tejido celular subcutáneo.
- ✓ **Complicaciones postquirúrgicas mediatas:** situaciones clínicas que se presentan luego de la cirugía entre las 24Hrs y los siete días postquirúrgicos.
- ✓ **Técnica quirúrgica empleada:** abordaje quirúrgico realizado a cada uno de los pacientes este puede ser: infraumbilical transversa derecha, vía laparoscópica y vía transumbilical.

### **Otras variables:**

- ✓ Edad.
- ✓ Sexo.
- ✓ Días de estancia hospitalaria.
- ✓ Diagnóstico postoperatorio.
- ✓ Diagnóstico de egreso.

### VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

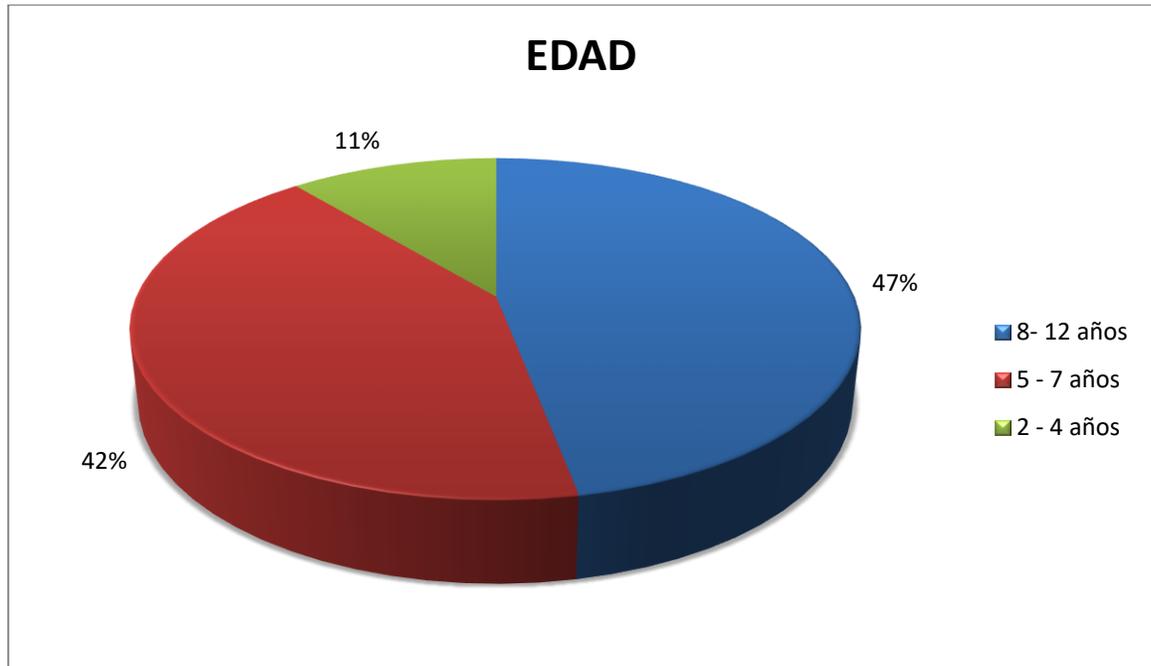
Variable	Descripción	Valor
Profilaxis antibiótica	Uso de antibióticos de 30 - 45 min antes de la intervención quirúrgica	Si No
Tipo de esquema antibiótico empleado	Antibiótico utilizado según la fase de apendicitis.	Clindamicina /Gentamicina Ampicilina /Gentamicina Ceftriaxona/ Metronidazol/ Amikacina.
Abordaje quirúrgico.	Vía de acceso quirúrgico a cavidad abdominal para realización de procedimiento quirúrgico.	Infraumbilical transversa Derecha Transumbilical Laparoscópica.
Diagnóstico transquirúrgico	Clasificación que otorga el cirujano según los hallazgos macroscópicos durante la cirugía	Apéndice focal Apéndice supurada Apéndice gangrenosa Apéndice perforada Perforada/ plastrón apendicular A.perforada/peritonitis localizada A.perforada/P. Generalizada
Lavado de cavidad abdominal	Utilización SSNO 0.9% para lavar cavidad luego de realizada apendicectomía y antes de cerrar cavidad	Si No
Tipo de cierre de herida quirúrgica	Técnica empleada y tipo de sutura para el cierre luego de realizar la apendicectomía	Cierre Primario Subcuticular discontinuo con hilo absorbible. Cierre primario colchonero con hilo no absorbible.
Utilización de dreno	Colocación de drenaje de latex en la cavidad abdominal al realizar cierre de herida	Si No
Antibiótico postquirúrgico	Uso de antibiótico como esquema instaurado en caso de apendicitis complicada	Si No
Complicaciones postquirúrgicas mediatas	Patologías que se presentan después de las 24Hs hasta los 7 días postquirúrgicos	Infección herida quirúrgica Abscesos intrabdominales Dehiscencia Seromas

## IX. RESULTADOS

Pacientes con apendicitis aguda operados en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe, en el período comprendido de enero 2016 a diciembre 2017.

1. En el gráfico 1 se observa que el mayor número de pacientes que acudieron a la consulta estuvieron dentro de las edades de 8 a 12 años 47%(14) seguido, de los niños cuyas edades fluctuaron entre los 5 a 7 años con un 43%(13). Finalmente se observa que los niños cuyas edades están dentro de las 2 a 4 años presentaron la minoría con un 10%(3).

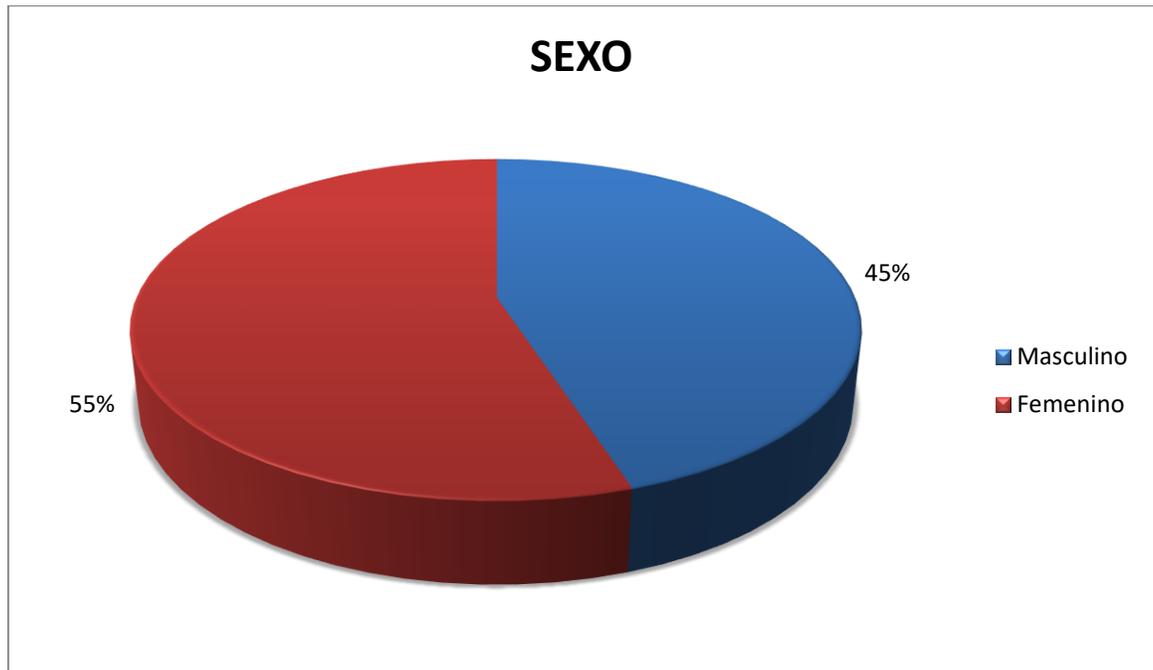
**GRÁFICO 1**



Fuente: secundaria. N = 30.

2. Con relación a la distribución por sexo la frecuencia fue de un 45% que corresponde al sexo masculino y un 55% correspondiente a sexo femenino como se puede apreciar en el gráfico 2.

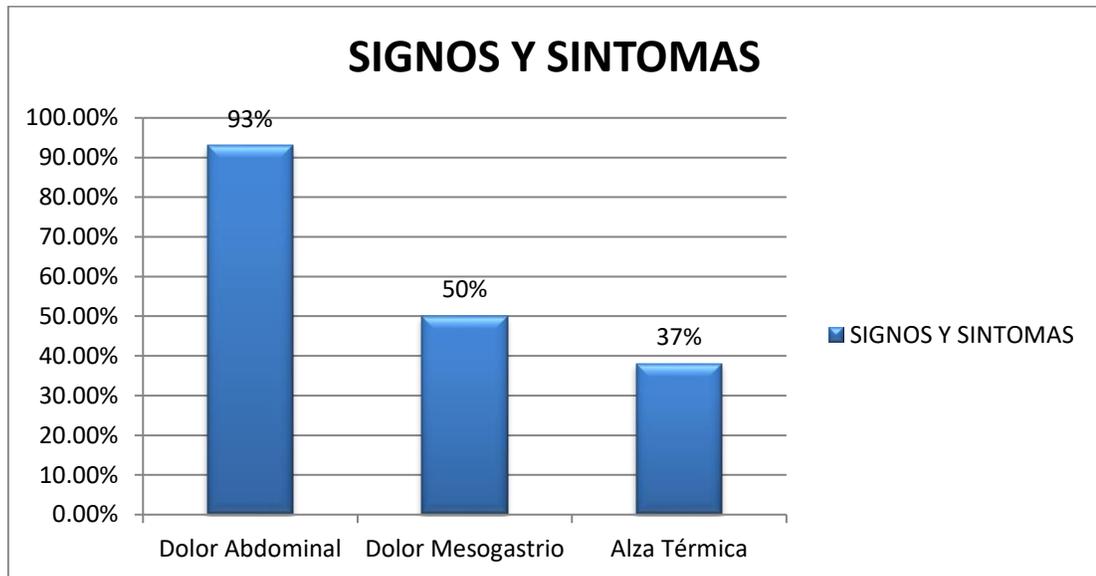
**GRÁFICO 2.**



Fuente: secundaria. N = 30.

3. En el gráfico 3 se puede apreciar que el 93.4% de los pacientes pediátricos atendidos con diagnóstico de apendicitis aguda que acudieron a consulta por: dolor abdominal, seguido de un 49% de pacientes que presentaron dolor en el mesogastrio, por ultimo con un 38% de los pacientes presentaron alza térmica.

**GRÁFICO 3.**



Fuente: secundaria.

4. En lo referente a los signos y síntomas en relación al tipo de apendicitis se ve que el dolor en la fosa iliaca derecha (FID) predomina en las apendicitis no complicadas y en las complicadas, con 17 pacientes tuvieron dolor en FID con apendicitis aguda no complicada y 12 pacientes con apendicitis aguda complicada que representan el 57% y 43% respectivamente, lo mismo con el dolor en mesogastrio que representa el 39% y el 10% en las apendicitis aguda no complicada y complicada respectivamente.

**TABLA 1.**

Signos y Síntomas	Tipo de Apendicitis			
	No complicada		Complicada	
	N	%	N	%
<b>Dolor en FID</b>	16	53%	12	40%
<b>Alza térmica</b>	7	23%	8	27%
<b>Dolor abdominal difuso</b>	3	10%	0	0%
<b>Distensión abdominal</b>	0	0%	0	0%
<b>Vómito</b>	3	10%	5	17%
<b>Dolor en Mesogastrio</b>	6	20%	5	17%
<b>Total</b>	17	57%	13	43%

Fuente: secundaria. N = 30.

5. En el gráfico 4 podemos concluir que el 90% (27) de los pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda fueron atendidos primariamente en el servicio de emergencia y un 10% (3), fueron atendidos primeramente por Consulta Externa.

**GRÁFICO 4.**



Fuente: secundaria. N = 30.

6. Del gráfico 5 se puede concluir que la mayoría de los pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda acudieron al Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe, con un tiempo de enfermedad de  $\leq 24$  horas en un 60%(18) seguido de un 30%(9) de pacientes que acudieron entre el periodo comprendido de  $\geq 24$  a  $\leq 48$  horas, y finalmente un 10%(3) de pacientes que acudieron después de  $\geq 48$  horas de enfermedad.

**GRÁFICO 5.**



Fuente: secundaria. N = 30.

7. En la tabla 2 se puede apreciar que 18(60%) pacientes que corresponden en su mayoría a todos los grupos etáreos acudieron al hospital con un tiempo de enfermedad  $\leq$  24 horas, seguido de 9(30%) pacientes que acudieron con un tiempo de enfermedad de 24 a 48 horas, y por ultimo 3(10%) pacientes que acudieron con más de 48 horas de enfermedad.

**TABLA 2.**

EDAD	TIEMPO DE ENFERMEDAD						TOTAL	
	Menor de 24 hrs.		24 a 48 hrs.		Mayor de 48 hrs.			
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>2 a 4 años</b>	0	0%	1	3%	2	7%	3	10%
<b>5 a 7 años</b>	10	33%	3	10%	0	0%	13	43%
<b>8 a 12 años</b>	8	27%	5	17%	1	3%	14	47%
<b>TOTAL</b>	18	60%	9	30%	3	10%	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

8. En la tabla 3 se puede observar que el diagnóstico post operatorio fue el de Adenitis Mesentérica 7%, Apendicitis Focal Aguda 17% y Apendicitis Supurada 33% correspondiendo estos a Apendicitis no complicada; entre las Apendicitis complicadas se encontró; Apendicitis Gangrenosa 30% y Apendicitis Perforada/ Emplastronada 13%.

**TABLA 3.**

<b>DIAGNÓSTICO POSTQUIRÚRGICO</b>		
<b>Tipo de Apendicitis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adenitis Mesentérica</b>	2	7%
<b>Apendicitis Focal Aguda</b>	5	17%
<b>Apendicitis Supurada</b>	10	33%
<b>Apendicitis Gangrenosa</b>	9	30%
<b>Apendicitis Perforada/ Emplastronada</b>	4	13%
<b>Total</b>	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

9. Como se puede apreciar en el tabla 4 en relación entre la edad del paciente pediátrico con apendicitis aguda respecto al tipo de apendicitis, el grupo etáreo comprendido entre las edades de 8 a 12 años se concentra más en las apendicitis aguda no complicada 8 pacientes correspondientes al 26% y complicada con 11 pacientes, lo cual representa un 37%, en el grupo etáreo de 5 a 7 años en la apendicitis aguda no complicada hay 9 pacientes lo que representa un 30%. Asimismo hay 2(7%) pacientes en el grupo comprendido de 2 a 4 años con apendicitis complicada.

**TABLA 4.**

EDAD	DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO						TOTAL	
	ADENITIS MESENTÉRICA		APENDICITIS NO COMPLICADA		APENDICITIS COMPLICADA			
	N	%	N	%	N	%	N	%
2 a 4 años	0	0%	1	3.4%	2	6.6%	3	10%
5 a 7 años	2	6.6%	8	26.6%	3	10%	13	43.2%
8 a 12 años	0	0%	6	20%	8	26.6%	14	46.6%
TOTAL	2	6.6%	15	50%	13	43.2%	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

10. En la tabla 5 se puede apreciar que la mayoría de los pacientes acudieron al hospital con un tiempo de enfermedad menor de 24 horas que fueron 23 pacientes lo que representa un 77% de ellos 17 (57%) fueron apendicitis aguda no complicada y 6(20%) pacientes fueron diagnosticados con apendicitis complicada; también se observa que a mayor tiempo de enfermedad el número de pacientes con apendicitis aguda complicada aumenta. Por ultimo en el grupo de pacientes con un tiempo de enfermedad mayor de 48 horas hay 7(23%) pacientes y estos 7 (23%) con apendicitis aguda complicada.

**TABLA 5.**

TIEMPO DE ENFERMEDAD	TIPO DE APENDICITIS				TOTAL	
	APENDICITIS NO COMPLICADA		APENDICITIS COMPLICADA		N	%
	N	%	N	%		
Menor de 24 hrs.	17	57%	6	20%	23	77%
24 a 48 hrs.	0	0%	0	0%	0	0%
Mayor de 48 hrs.	0	0%	7	23%	7	23%
TOTAL	17	57%	13	43%	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

11. En la tabla 6 se puede observar que la mayoría del recuento leucocitario se encuentra dentro de los valores de 10,000 y 20,000 en ambos tipos de apendicitis con 20(67%) pacientes de estos pacientes 13(43.3%) correspondieron a apendicitis aguda no complicada y 7(23.3%) pacientes presentaron apendicitis complicada, posteriormente hay 6 (20%) pacientes con leucocitosis mayor a 20,000, estos pacientes presentaron apendicitis complicada. En el grupo de pacientes con leucocitos menor de 10,000, se reportaron 4(13.3%) pacientes, los que correspondieron a pacientes con apendicitis no complicada.

**TABLA 6.**

TIPO DE APENDICITIS	RECuento DE LEUCOCITOS						TOTAL	
	Menor de 10,000 xmm <sup>3</sup>		10,000 a 20,000 xmm <sup>3</sup>		Mayor de 20,000 xmm <sup>3</sup>			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Apendicitis No Complicada	4	13.3%	13	43.3%	0	0%	17	57%
Apendicitis Complicada	0	0%	7	23.3%	6	20%	13	43%
TOATAL	4	13%	20	67 %	6	20%	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

12. En la tabla 7 se puede apreciar la complicación más frecuente fue el seroma de pared con 3(10%), estos pacientes presentaron apendicitis gangrenosa; seguido de la eventración en 1(3%) paciente, este paciente presentó apendicitis Emplastronada y fue un paciente de 18 meses de edad, con más de 48 horas de evolución del cuadro apendicular, manejado en un inicio como pielonefritis.

**TABLA 7.**

COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS		
TIPO DE COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEROMA DE PARED	3	10%
EVENTRACIÓN	1	3%
TOTAL	4	13%

Fuente: secundaria. N = 30.

13. En el tabla 8 se puede ver la distribución de los pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda distribuidos según tiempo de hospitalización en el cual el 67%(20) de los pacientes estuvieron hospitalizados de 2 a 5 días, seguido de un 30%(9) de pacientes que corresponden de 6 a 15 días de hospitalización, y el 3%(1) más de 15 días.

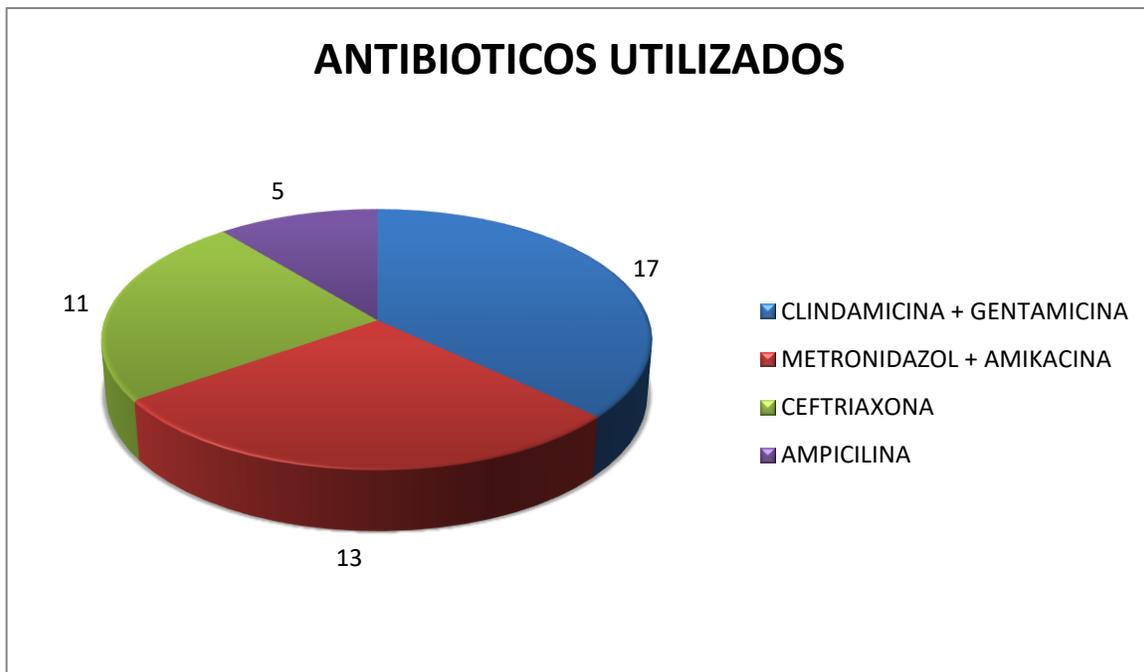
**TABLA 8.**

TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 – 5 días	20	67%
6 – 15 días	9	30%
Mayor de 15 días	1	3%

Fuente: secundaria. N = 30.

14. En el gráfico 6 se aprecia que los antibióticos más usados son el Clindamicina junto a la Gentamicina representando un 57%(17), le sigue con un 43%(13) Metronidazol y Amikacina, además con un 37%(11) está la Ceftriaxona utilizándose ésta última en combinación con Metronidazol + Amikacina y por último la Ampicilina con un 17%(5), que se utilizó en combinación con Clindamicina + Gentamicina.

**GRÁFICO 6**



Fuente: secundaria. N = 30.

15. En la tabla 9 se puede apreciar las técnicas quirúrgicas utilizadas donde los pacientes operados por técnica Rockey Davis fueron 21(70%), y los operados con técnica Transumbilical fueron 9(30%).

**TABLA 9.**

TÉCNICA QUIRÚRGICA UTILIZADA		
TÉCNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ROCKEY DAVIS	21	70%
TRANSUMBILICAL	9	30%
TOTAL	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

16. En la tabla 10 se aprecia la estancia hospitalaria en relación con la técnica quirúrgica empleada, observando que los pacientes operados con Técnica Transumbilical los 9 (30%) pacientes permanecieron entre 2 a 5 días, con técnica Rockey Davis 11(37%) pacientes permanecieron entre 2 a 5 días, 9(30%) pacientes permanecieron entre 6 a 15 días y 1(3%) paciente permaneció más de 15 días.

**TABLA 10**

ESTANCIA HOSPITALARIA	TECNICA QUIRÚRGICA				TOTAL	
	ROCKEY DAVIS		TRANSUMBILICAL		N	%
2 a 5 días	11	37%	9	30%	20	67%
6 a 15 días	9	30%	0	0%	9	30
Mayor de 15 días	1	3%	0	0%	1	3%
TOTAL	21	70%	9	30%	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30.

17. En relación a la Técnica Quirúrgica utilizada y las complicaciones presentadas; se puede apreciar en la tabla 11 en la Técnica Rokey Davis, se observaron 3 (10%) complicaciones, 2(7%) Seromas y 1(3%) Eventración; con lo que respecta a la Técnica Transumbilical se observó 1(3%) Seroma.

**TABLA 11.**

COMPLICACIÓN	TÉCNICA UTILIZADA				TOTAL	
	ROCKEY DAVIS		TRANSUMBILICAL		N	%
SEROMA	2	7%	1	3%	3	10%
EVENTRACIÓN	1	3%	0	0%	1	3%
TOTAL	3	10	1	3%	4	13%

Fuente: secundaria. N = 30

18. En la tabla 12 se puede ver la mortalidad en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe, donde no se reportó ningún caso.

**TABLA 12.**

MORTALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FALLECIDO	0	0%
NO FALLECIDO	30	100%

Fuente: secundaria. N = 30

## **X. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

La apendicitis aguda es la patología quirúrgica más frecuente que se presenta en la edad pediátrica, siendo la niñez tardía y adolescencia las edades más frecuentes comprendidas entre los niños de 5 a 15 años de edad y siendo poco frecuente en los niños menores de 5 años de edad según el estudio de Sánchez y también el de Árdela; la afluencia según edad en el “Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe - Matagalpa” durante el período de enero 2016 – diciembre 2017 fue de 10% en el grupo de edades de 2 a 4 años, 43% y 47% en los grupos de edades de 5 a 7 años y 8 a 12 años respectivamente, en nuestro país se ha reportado una incidencia del 11.46% y del 88.54% en los niños menores de 6 años y mayores de 6 años hasta 14 años respectivamente. En el presente estudio se reportan dos casos de apendicitis en el grupo de 2 a 4 años, específicamente 2 pacientes, lactantes mayores que fueron manejados en un inicio como pielonefritis y que terminaron diagnosticándose como apendicitis complicada.

En relación al sexo se encontró una mayor frecuencia en las mujeres con un 55% vs un 45% de varones, esta superioridad se observa a partir de los 6 años de edad para adelante y en las edades menores de 5 años persiste la superioridad en cuanto a las mujeres resultado que contrasta con la información obtenida según los estudios de Sánchez<sup>1</sup>, también con el de Menacho<sup>5</sup> y con el de Alvarez<sup>6</sup> en los cuales hay superioridad de los niños en todos los grupos etáreos.

Encontrándose 2 casos de niñas con apendicitis aguda complicada, una de ellas con peritonitis localizada. La tríada de dolor abdominal, vómitos y fiebre constituyen la principal sintomatología<sup>15, 19</sup> encontrándose similitud respecto a los trabajos de Sánchez, el de Menacho y con el de Arones; en el presente estudio la principal sintomatología que presentaron los pacientes pediátricos y que motivaron su ingreso a emergencia fue el dolor abdominal.

En cuanto al modo de ingreso del paciente, es el ingreso por emergencia el que obtuvo mayor porcentaje (90%) en relación al ingreso por consultorio (10%). En cuanto al tiempo de enfermedad se observa que la mayoría de pacientes acudió al

servicio de emergencia con un tiempo de enfermedad de menos de 24 horas (60%), seguido de un 30% con un tiempo de enfermedad de 24 a 48 horas y finalmente un 10% con un tiempo de enfermedad mayor de 48 horas, lo que demuestra varias cosas, en primer lugar que al ser los pacientes niños los padres los llevan al hospital no auto medicándoles analgésicos o algún otro medicamento; segundo, en la tabla 2 se observa que los niños de edades de 8 a 12 años en su mayoría fueron llevados al servicio de emergencia antes de las 24 horas a excepción de los niños entre las edades de 5 a 7 años que en su mayoría fue atendido con un tiempo de enfermedad de 24 a 48 horas, a su vez se puede apreciar que hay una relación inversa entre el tiempo de enfermedad y la asistencia a un hospital lo que se reflejará posteriormente con menos complicaciones post – operatorias.

Resultados que se ven en los estudios de Sánchez, el de Menacho, Arones y Valdivia, donde se observa que la mayoría de los niños evaluados llega antes de las 24 horas de iniciado los síntomas, no ocurriendo así en los niños menores de 5 años donde se observa que la mayoría de ellos son llevados después de 48 horas hasta inclusive más de 72 horas de iniciado los síntomas<sup>5</sup>, ésto se puede deber a la dificultad de llegar al diagnóstico ya que es menos preciso debido a que puede simular otra enfermedad.

En lo que se refiere al diagnóstico post – operatorio se halla un 50% de apendicitis aguda no complicada, 43% de apendicitis complicada y un 7% como adenitis mesentérica, a pesar de ser un pequeño porcentaje es importante decir que la adenitis mesentérica es una de las causas que podría llevar a hacer un cuadro de apendicitis aguda por lo que entra en un diagnóstico diferencial; a su vez se observa un 50% de los pacientes que tienen apendicitis aguda no complicada en todos los grupos de edades. El porcentaje de pacientes con apendicitis complicada disminuye a un 43%; así mismo en cada grupo etéreo disminuye la cantidad de pacientes respecto al tipo de apendicitis, esto debido a que la mayoría de pacientes acudieron al hospital con un tiempo de enfermedad de menos de 24 horas por consiguiente su evolución va a ser favorable.

Todo ello se ve en las complicaciones post – operatorias en el que 3 pacientes (10%) presentaron, seroma de pared y un 3% presentó hernia postincisional o Eventración similar al estudio de Penacho Lopez<sup>5</sup>. En este grupo los seromas de pared se dieron en las apendicitis agudas complicadas habiendo un plastrón apendicular.

Respecto al diagnóstico anatomopatológico se encontró que un 50% de los pacientes presentó una apendicitis aguda no complicada, un 43% las apendicitis no complicadas y un 7% de adenitis mesentérica, al igual que el estudio de Arones éste diagnóstico difiere con el encontrado en sala de operaciones, ésta diferencia puede deberse debido al corte para el estudio anatomopatológico el cual toma solamente una parte de la pieza operatoria donde se puede encontrar perforación o no, lo que si confirma el estudio de anatomía patológica es la presencia de infiltrado polimorfonuclear o no en la capa muscular, en otras palabras si hay o no apendicitis.

En el examen de sangre se observa que la mayoría de los pacientes tuvieron un recuento de leucocitos entre 10,000 y 20,000 67% para ambos tipos de apendicitis; ahora según Morón Antonio et al<sup>15</sup>, Aguilar<sup>19</sup> y Kozar, el promedio de leucocitos en el hemograma es de 15,000 siendo rara vez mayor de 19,000 si el apéndice no está perforado; esto no concuerda con lo hallado en este estudio donde se aprecia que aun en la apendicitis complicada la leucocitosis en su mayoría es menor de 20,000.

El tiempo de hospitalización en su mayoría fue de 2 a 5 días con un 67%, ésto es debido a que en su mayoría los pacientes fueron vistos con un tiempo de enfermedad de menos de 24 horas; posteriormente se observa que mientras el porcentaje de pacientes con apendicitis aguda no complicada su tiempo de hospitalización disminuye mientras más días pase, lo contrario se observa en la apendicitis complicada donde se ve que el porcentaje es mayor a más días de hospitalización.

En cuanto a los antibióticos usados se observa que la combinación más usada fue la del Clindamicina + Gentamicina en un 57%, seguido de Metronidazol + Amikacina (43%), con Ceftriaxona (37%), además se usó la Ampicilina 17%, en combinación con Clindamicina + Gentamicina.

En cuanto se refiere a la Técnica Quirúrgica empleada se realizaron dos tipos de abordaje; el abordaje según Rockey Davis en su mayoría 70% y con abordaje Transumbilical un 30%, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a tiempo quirúrgico, ni en cuanto a Tiempo Hospitalario, ya que esto está sujeto, al tipo de Apendicitis si es complicada o no, siendo el tiempo promedio de estancia intrahospitalaria de 6.4 días, en lo que concierne a las complicaciones postquirúrgicas se presentaron 2 Seromas y una Eventración, con el abordaje Rockey Davis y con técnica Transumbilical se reportó un Seroma, no encontrando mayor significancia ya que esto va a depender de la fase en que se encuentre la Apendicitis.

Finalmente la mortalidad en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe, fue del 0%, debido a que no se presentó ningún caso de muerte pese a haber tenido un 43% de apendicitis agudas complicadas y haberse registrado 2 casos de peritonitis en niños de 2 años de edad, una niña con Peritonitis localizada (plastrón apendicular) y otro con peritonitis generalizada resultado que concuerda con la literatura internacional, ya que a menor edad mayor el riesgo de evolucionar a un fase avanzada de la Apendicitis.

## **XI. CONCLUSIONES.**

1.- La apendicitis aguda es un problema quirúrgico frecuente en las edades pediátricas aumentando su frecuencia entre los 8 y 12 años de edad; siendo su mínima a los 2 años y su máxima a los 12 años de edad, en nuestra institución médica.

2.- Se afectan más frecuentemente las mujeres, que los hombres, en el presente estudio.

3.- El dolor abdominal en fosa iliaca derecha fue la sintomatología que predominó.

4.- Los niños menores de 5 años son vistos con un tiempo de enfermedad de más de 24 horas; esto se debe a que ofrecen mayor duda diagnóstica por lo que es más probable encontrar apendicitis complicada en ellos.

5.- Las complicaciones post – operatorias más frecuentes fueron el Seroma de pared y la eventración.

6.- Los estudios histopatológicos da como confirmatorio de apendicitis aguda, pero no necesariamente guardan relación con él diagnóstico macroscópico de apendicitis encontrado en sala de operaciones.

7.- La mortalidad es 0%.

8.- La leucocitosis no es un parámetro para decir si el apéndice está complicado o no. Se determinó que en la epidemiología la apendicitis aguda fue más frecuente en el sexo femenino, con respecto al sexo masculino. Con una edad promedio entre 8 a 12 años.

9. Se determinó en la dimensión terapéutica que el tipo de intervención quirúrgica, fue en su mayoría con abordaje Rockey Davis y que también se implementó abordaje Transumbilical no encontrando diferencias significativas en cuanto a morbilidad/mortalidad se refiere, sin embargo los resultados estético alcanzados con el abordaje Transumbilical fueron satisfactorios tanto para el paciente como para sus familiares.

Manejo de Apendicitis en Pediatría.

El esquema antibiótico más usado Clindamicina + Gentamicina, seguido de Metronidazol + Amikacina + Ceftriaxona, siendo este último utilizado para los casos de Apendicitis complicada.

10. Se determinó que al utilizar técnica Rockey Davis o Técnica Transumbilical, no afecta en la estancia intrahospitalaria, ya que el tiempo de estancia hospitalaria se encontró más ligado a la fase de la Apendicitis, que a la técnica utilizada.

11. Se determinó que, dentro de la dimensión de complicación postoperatoria, en esta serie de casos, no se encontró complicaciones en la mayoría de pacientes, teniendo un porcentaje de 13% que equivalen a 3 Seromas y 1 Eventración.

## **XII. RECOMENDACIONES**

1. Concientizar a la población sobre patologías quirúrgicas abdominales en niños debido a que aún hay un porcentaje que son vistos tardíamente en un servicio quirúrgico.
2. Uniformizar criterios de evaluación de los niños con dolor abdominal en el personal médico en el servicio de emergencia.
3. Tener mayor pericia tanto en el interrogatorio como en la evaluación clínica de niños entre 10 y 14 años de edad con dolor abdominal, ya que es donde más prevalece el cuadro de apendicitis aguda. Así mismo capacitar al personal médico de los servicios de emergencia, sobre la importancia de un registro adecuado de las historias clínicas, y de esta manera, permitir el desarrollo de estudios posteriores de mayor envergadura
4. Uniformizar los criterios de evaluación y manejo en niños con cuadro de abdomen agudo que acude a este hospital.
5. Plantear como protocolo, estudios de laboratorio (PCR) y estudios por imágenes (ecografía abdominal) que facilitan un diagnóstico temprano y rápido tratamiento en casos de duda diagnóstica, esto reduciría la frecuencia de casos de apendicitis complicada.
6. Desarrollar una guía de práctica clínica de apendicitis aguda en niños, para formalizar los criterios de manejo, tanto quirúrgico como terapéutico (esquemas antibióticos) en apendicitis aguda en población pediátrica que acude a este Centro Hospitalario.
7. Concientizar a la población y al personal médico de primer contacto sobre patologías quirúrgicas abdominales en niños mediante campañas en promoción a la salud a fin de que estos pacientes sean canalizados a la brevedad posible a un centro donde puedan recibir atención especializada sin retrasar el diagnóstico.
8. Desarrollar investigaciones de diseños más complejos, para aproximarse más a conocer la variable en su realidad.

### **XIII BIBLIOGRAFIA.**

1. Dittus SR, Scholer JS. Evoluciones clínicas de los niños con dolor abdominal agudo. *Pediatrics* (ed. Esp.) 1996; 42:237-242.
2. Álvarez BM, Sanz VN. 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.
3. Castro, F; Castro, I. Apendicitis aguda en el niño: cómo enfrentarla. *Rev. Ped. Elec*, 2008, vol. 5, p. 14-19. Disponible en: [http://revistapediatria.cl/vol5num1/pdf/3\\_APENDICITIS%20AGUDA.pdf](http://revistapediatria.cl/vol5num1/pdf/3_APENDICITIS%20AGUDA.pdf)
4. Castro F y col. Valor de la proteína c reactiva en la apendicitis aguda. XXXIII Jornada Chilena de Cirugía Pediátrica, "Torres del Paine". Octubre de 2006.
5. Mirilas P, Skandalakis JE: Not just an appendix: Sir Frederick Treves, *Arch Dis Child* 2003; 88: 549-53.
6. Roberto K. Apendicitis Aguda en el Niño. *Rev Chil Pediatr* [internet]. 2012 [citado el 22 de agosto del 2012]; 83 (5):474-481. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v83n5/art10.pdf>
7. Bennett J, Boddy A, Rhodes M. Choice of approach for appendicectomy: a metaanalysis of open versus laparoscopic appendicectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2007 Aug;17(4):245-55.
8. Zavala BA, Zavala PB. Apendicitis aguda en el niño. *Rev. Chil. Pediatr.* 2012; 83 (5): 474-481
9. Ardela DE. Et al. Dolor abdominal en la edad escolar: Avances. En: *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*. Vol. 40, No 173 (2000); p. 147-154.
10. Cruz M. *Nuevo Tratado de Pediatría*. 10° Edición. Barcelona. Ed. Oceano. P 1215- 1217.
11. Parra F. Características epidemiológicas y clínicas de la apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Sergio e. Bernales [Tesis]. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú; 2007
12. Wikipedia.org [internet]. España: Wikipedia; [actualizado 29 dic 2016; citado 10 ene 2017]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa#cite\\_note-7](https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa#cite_note-7)

13. Espinoza BL. Aspectos epidemiológicos y anatomopatológicos de apendicitis aguda en cirugía pediátrica [Tesis]. Hospital Nacional “Luis n. Saenz” PNP. Lima, Perú; 2016
- 14.- Mauricio FJ. Epidemiología quirúrgica de la apendicitis aguda en población pediátrica [Tesis]. Hospital Nacional Sergio E. Bernales: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Peru; 2012.
15. Menacho LL. Apendicitis Aguda del Preescolar [Tesis]. Instituto de Salud del Niño: Lima, Perú; 1996.
- 16.- Capristan CO. Factores de riesgo para complicaciones post-operatorias por apendicitis aguda en población pediátrica [Tesis]: Trujillo, Perú; 2009.
- 17.- Flores NG, Jamaica BM, Landa GR, Parraguirre MS, Lavalle VA. Apendicitis en la Etapa Pediátrica: Correlación Clínico-Patológica en el Hospital General Dr. Manuel Gea González – México en el Período 1999 – 2003.
- 18.- Valdivia GN. Apendicitis Aguda en el Niño [Tesis]. Hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen: Lima, Perú; 2001.
- 19.- Marzuillo P, Germani C, Krauss BS, Barbi. Appendicitis in children less than five years old: A challenge for the general practitioner. World J Clin Pediatr. 2015; 4(2): 19–24
20. Matta BM. Características epidemiológicas, clínicas, quirúrgicas y anatomopatológicas de la apendicitis aguda en la población pediátrica de 0 – 14 años [Tesis]. Hospital Regional Docente las Mercedes: Lambayeque, Perú; 2015.
21. Uba AF, Lohfa LB. Childhood acute appendicitis: Is routine appendicectomy advised?. Journal Indian Association Pediatric Surgery. 2006; 11(1): 27-30.

### XIII. ANEXOS.

#### Ficha de recolección de la información.

**Manejo Médico y Quirúrgico de pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis, en el servicio de Cirugía Pediátrica, en el Centro Médico Quirúrgica Clínica Santa Fe Matagalpa, en el período de enero 2016 a diciembre 2017.**

**N° de ficha:** \_\_\_\_\_

1. Número de expediente: \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_ 3. Sexo: \_\_\_\_\_
4. Días de estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_
5. Uso de antibióticos de 30 - 45 min antes de la intervención quirúrgica: si \_\_\_(1) no \_\_\_(2)
6. Tipo de esquema antibiótico empleado: a. Clindamicina/ Gentamicina: \_\_\_(1 )  
b.Ampicilina/Gentamicina: \_\_\_(2) c. Metronidazol/Ceftriaxona/Amikacina: \_\_\_(3)
7. Cuantos días usó ATB: a.>1: \_\_\_(1) b. 3 – 5: \_\_\_(2) c. >5días: \_\_\_(3)
8. Abordaje quirúrgico: a. Infraumbilical transversa derecha: \_\_\_ (1)b.transumbilical:\_\_\_(2)  
c.laparoscópica: \_\_\_(3)
9. Diagnóstico transquirúrgico a. A. Focal: \_\_\_(1) b. A. Supurada: \_\_\_(2)  
c.A.Gangrenosa:\_\_\_ (3) d. A. Perforada Emplastronada: \_\_\_(4) e. A. Perforada Peritonitis Localizada: \_\_\_(5) f.A.Perforada Peritonitis Generalizada: \_\_\_(6)
10. Tiempo Quirúrgico: \_\_\_ minutos.
11. Lavado de cavidad: si: \_\_\_(1) no: \_\_\_(2)
12. Tipo de cierre de herida quirúrgica: a. subcuticular: \_\_\_ (1) b. colchonero: \_\_\_(2)
13. Utilización de dreno: si: \_\_\_ (1)no: \_\_\_(2) si uso cuantos días:\_\_\_\_\_
14. Antibiótico postquirúrgico: si: \_\_\_(1) no: \_\_\_(2)
15. Complicaciones postquirúrgicas mediatas: a. Infección de sitio quirúrgico: \_\_\_(1)  
b.Seroma:\_\_\_(2) c. Dehiscencia: \_\_\_(3) d: Absceso intrabdominal: \_\_\_(4)
16. Tiempo de dolor Abdominal previo al procedimiento: a. > 6hrs: \_\_\_(1)  
b.>12hrs:\_\_\_(2)c.>24hrs: \_\_\_(3)
17. Sintomatología asociada: a. Hiporexia: \_\_\_(1) b. Vómitos: \_\_\_ (2)c. Fiebre:\_\_\_(3).