

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.**

**DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA.**



*Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría.*

**“Abordaje clínico y terapéutico de la Apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello, León, en el periodo 2015 – 2019”.**

Autora:

**Dra. Sofía Estela Pérez Pérez.**

Residente de pediatría.

Tutores:

**Dra. Clelia Galeano Peñalba.**

Especialista en Cirugía Pediátrica.

**Dr. Javier Zamora Carrión.**

Msc. en Salud Pública y Epidemiología.

**Enero, 2021.**

---

## **AGRADECIMIENTO.**

En primera instancia agradezco a DIOS por la oportunidad de cumplir una meta profesional más, como la especialidad de Pediatría.

A mis padres, por su apoyo incondicional, por la confianza y cultivar la fe que se puede salir adelante a pesar de las adversidades.

A tutores y maestros por guiarme en este trabajo monográfico y transmitir su conocimiento con mucha paciencia.

A las autoridades del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello por la autorización para realizar esta investigación y todas aquellas personas que colaboraron en su proceso.

---

## **DEDICATORIA.**

Dedico este trabajo en primer lugar a DIOS por ser un guía en este largo y difícil camino, darme la sabiduría y fuerza necesaria para avanzar en mis conocimientos.

A mi familia, que con paciencia han sido una base para mi crecimiento personal y profesional.

A mis amigos y compañeros de estudio, por sus consejos y palabras de apoyo para no declinar en el camino al éxito.

---

## RESUMEN.

**Objetivo:** Identificar el abordaje clínico y terapéutico de la Apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de cirugía pediátrica del hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello, León, en el periodo 2015 – 2019.

**Diseño metodológico:** descriptivo de serie de casos, realizado en 131 niños, fuente secundaria. Se realizó análisis univariado y bivariado. Se utilizó SPSS 24, se muestran resultados en tablas y gráficos.

**Resultados:** Las Características sociodemográficas predominantes fueron el grupo etario de 6 a 9 años con un 47.3%, el sexo masculino con 55.7%, la procedencia urbana con 55.7% y la escolaridad primaria con 73.3%. Los principales parámetros antropométricos que predominaron fueron el rango de 21 a 40 kgs y la talla en rango de 121 a 140 cms. El estado nutricional que prevaleció fue el Eutrófico. Las manifestaciones clínicas que predominaron fueron los vómitos, fiebre y el dolor abdominal de 12 a 24 horas. El signo de Mcburney estaba presente en el 93.9%. En la biometría, predominó los leucocitos entre 15,000 y 20,000, los neutrófilos estaban mayor a 80%. Los resultados de la PCR y la procalcitonina se realizaron solamente a los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, resultando positivas. En hallazgos transoperatorios el tipo de apéndice predominante que se encontró fue la gangrenosa con un 55%. El 100% de los casos fueron realizados con cirugía abierta con cierre primario, con una duración entre 30 y 60 minutos. Los antibióticos utilizados con mayor frecuencia en el postquirúrgico fueron Ceftriaxona, Ampicilina, Amikacina y Metronidazol. La mayoría recibió antibióticos por 3 - 5 días aproximadamente en esquema de 4 antibióticos predominante con un 79.4% La complicación más frecuente fue la infección de la herida en un 6.9% con mayor predominio en el año 2015.

**Conclusión:** este estudio caracteriza el evento quirúrgico en niños y sus resultados son similares a estudios publicados en otros hospitales internacionales, con variantes en el manejo terapéutico que han presentado un cambio en las complicaciones postquirúrgicas.

**Palabras clave:** apendicitis, manejo, apendicectomía, niños.

---

## CONTENIDO.

AGRADECIMIENTO.....	I.
DEDICATORIA.....	II
RESUMEN.....	III
INTRODUCCION. ....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	6
OBJETIVOS.....	7
MARCO TEORICO. ....	8
DISEÑO METODOLÓGICO. ....	24
RESULTADOS.....	33
DISCUSION.....	46
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	57

---

## INTRODUCCION.

La Apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente en niños. Se reconoce que un tercio de ellas se complican (gangrenosas o perforadas) al momento del diagnóstico.

En muchos centros de atención pediátrica, donde el tratamiento convencional de la Apendicitis aguda complicada es la apendicectomía, seguida de antimicrobianos de amplio espectro por vía parenteral durante un tiempo prolongado, aún existe la controversia de cuáles antibióticos prescribir, por qué vía de administración, por cuánto tiempo y otras variables relacionadas. (1)

El riesgo de infección del sitio operatorio es muy variable y depende del procedimiento quirúrgico y de la presencia de factores de riesgo. Como tal se debe considerar a aquellas variables que tienen una relación independiente y significativa con el desarrollo de una infección de sitio operatorio. (2)

La infección de la herida, es causal de aproximadamente un cuarto de las complicaciones postoperatorias y la más frecuente de ellas. Tiene por lo tanto una importancia trascendente. Su diagnóstico y tratamiento oportuno es objeto de constante análisis.

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) estima que cerca de 300.000 infecciones del sitio operatorio (ISO) se producen anualmente en los hospitales de Estados Unidos, dando lugar a varios miles de millones de dólares en costos médicos directos que son potencialmente evitables. (2)

Las recomendaciones actuales del uso de antibióticos profilácticos en cirugía pediátrica están basadas en esquemas extrapolados de estudios en adultos e indicados para cirugía limpia contaminada y en casos especiales de cirugía limpia.

La infección de sitio quirúrgico es un padecimiento nosocomial potencialmente prevenible; constituye la quinta causa de infección nosocomial. En 1999, la frecuencia de infección de sitio quirúrgico en el Departamento de Cirugía General

---

del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” era de 9.6 % en cirugías con herida limpia y 25.8 % en cirugías con herida limpia contaminada, porcentajes que duplican los informados en otras series internacionales.

La profilaxis quirúrgica es la razón más frecuente de mal uso de antibióticos en niños y adultos. Entre 42% a 67% de los antibióticos son mal empleados, ya sea por dosis incorrecta, fármaco erróneo, tiempo de inicio, duración o indicación inapropiada. (3.4)

Todo lo anterior se resume en que la profilaxis habitualmente se utiliza sin protocolos establecidos con base científica en pacientes pediátricos. Además, el mal uso de antibióticos trae consigo toxicidad, alergias, resistencia bacteriana y problemas agregados como colitis pseudomembranosa. (3)

No hay en la literatura estudios que sustenten de forma convincente las pautas idóneas a seguir para la profilaxis antibiótica quirúrgica en niños.

---

## ANTECEDENTES.

El diagnóstico de Apendicitis aguda en edad pediátrica es más difícil conforme la edad del paciente es menor y en menores de 5 años existe más falla diagnóstica. Estudios realizados en México reflejaron mayor predominio en sexo masculino, mayor frecuencia (75%) entre los 5 – 14 años. (4)

En edad preescolar (2 – 5 años), la sintomatología es más difícil de identificar, aun con datos inespecíficos, corresponde a 5% de casos apendiculares. En edad escolar (6 – 12 años) la ubicación de la sintomatología es más explícita. (5)

Su incidencia a lo largo de toda la vida de un ser humano ha sido estimada en 8,7% en los hombres y 6,7% en las mujeres.

Según un protocolo de Práctica Clínica Basada en la Evidencia desarrollado en el transcurso del año 2005 por un grupo de trabajo interdisciplinario del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona, que alberga profesionales de diferentes áreas de conocimiento como son la Cirugía Pediátrica, la Patología Infecciosa, Medicina Preventiva, Epidemiología, Anestesiología y Reanimación reportan que la mortalidad en la apendicitis es infrecuente; sin embargo, la morbilidad, incluyendo la infección de la herida quirúrgica, la formación de abscesos y la obstrucción parcial intestinal, ocurre de 2 a 4 veces más frecuentemente en niños que presentan una apendicitis perforada. (6)

La Apendicitis perforada se describe en el 12-17%. Los índices de perforación son más altos a edades tempranas, larga duración de los síntomas y retrasos en el tratamiento. (6)

Aproximadamente el 80% de las perforaciones ocurren entre las primeras 48 horas de la instauración de los síntomas. Se utilizaron antibióticos en 90.9% de los casos con tres esquemas diferentes: Metronidazol/Amikacina, Ceftriaxona/Metronidazol y Ampicilina/Amikacina/Metronidazol.

En un estudio realizado en el hospital José Carrasco Arteaga sobre Apendicitis y Peritonitis en 334 niños (2016), se encontraron hallazgos de apendicitis en fase

---

inflamatoria 22%, flegmonosa 19%, gangrenosa 23%, necrótica 26%, plastrón 8%, en los cuales se usó Metronidazol/Gentamicina o Amikacina como antibioticoterapia de primera línea, 78%. Una recopilación de varios artículos determino el tratamiento más utilizado en diversos centros: Estados Unidos 2010 Ceftriaxona más Metronidazol, Cuba 2012, Ceftriaxona más Ampicilina y Metronidazol, cubriendo bacterias grampositivas, gramnegativas y anaerobios. Se encontró complicaciones postoperatorias en 8,69% siendo más frecuente el absceso. (7)

En un estudio sobre antibióticos profilácticos en Apendicitis aguda, realizado en Colombia acerca de la evaluación de un protocolo antibiótico con Ampicilina/Sulbactam se valoró la incidencia de infección del sitio operatorio (ISO), estancia, antibióticos utilizados, dosis, combinaciones y costos de los mismos, encontrando una reducción de estas variables con la utilización de un esquema específico, con leves cambios en la aparición de infecciones del sitio operatorio. (8).

Se realizó un estudio en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León, Nicaragua sobre la pertinencia del uso de antimicrobianos en niños con Apendicitis aguda en el periodo posquirúrgico en el cual se encontró que el tratamiento con triple terapia antibiótica, Amikacina, Cefalosporinas y Metronidazol fue acertado por la sensibilidad bacteriana en apendicitis complicada, presentando resistencia a Ampicilina, sin embargo no hay estudio de enterococo, el cual es un microorganismo de elección para uso de este fármaco, resultando sin crecimiento en un 85% de las muestras, dejando poca flora bacteriana en estudio para establecer un esquema definido según antibiograma. (9)

---

## JUSTIFICACIÓN.

Los estudios y guías clínicas internacionales proponen esquemas de tratamiento o manejo en Apendicitis complicada en niños, con una variedad de antibióticos de amplio espectro dirigidos según la flora bacteriana intestinal, en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales desde hace 5 años se instauró una terapia de 4 antibióticos siguiendo estas guías (Ceftriaxona, Amikacina, Ampicilina, Metronidazol), por lo cual se pretende con este trabajo investigativo valorar la evolución de los pacientes con este esquema, en cuanto a las complicaciones infecciosas y estancia intrahospitalaria.

Así mismo, la Apendicitis complicada, se considera de difícil manejo por la morbilidad aumentada que se ha informado en la literatura con una tasa de infección del sitio operatorio del 40- 50% (10). Por lo antes dicho, en este estudio se pretende documentar el abordaje clínico y terapéutico incluyendo el esquema antimicrobiano de la Apendicitis complicada en pediatría, y de esa forma protocolizar el manejo de estos pacientes, dejar un aporte de información que pueda ser útil para establecer futuros protocolos a nivel local o nacional de esta patología, ya que en estudios realizados en nuestro medio la sensibilidad bacteriana según cultivos no aporta suficientes bases para establecer un esquema definitivo, resultando la mayoría sin crecimiento bacteriano.

---

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Como ha sido el abordaje clínico y terapéutico de la Apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello en el periodo 2015 – 2019?

---

## **OBJETIVOS.**

### **GENERAL:**

Identificar el abordaje clínico y terapéutico de la Apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos ingresados en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello, León, en el periodo 2015 – 2019.

### **ESPECIFICOS:**

- 1) Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes a estudio.
- 2) Identificar el abordaje diagnóstico realizado para los pacientes con Apendicitis.
- 3) Determinar los hallazgos quirúrgicos y complicaciones en los niños con Apendicitis.
- 4) Valorar el esquema antibiótico y la evolución clínica de los pacientes con Apendicitis.

---

## MARCO TEORICO.

**DEFINICIÓN DE APENDICITIS AGUDA:** es la inflamación aguda del apéndice vermiforme. Es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico y de patología aguda quirúrgica en la infancia y en el niño mayor.

La incidencia va creciendo progresivamente de acuerdo a la edad, desde el período neonatal hasta la adolescencia, máximo entre los 12 y 18 años. (8)

### ETIOPATOGENIA.

La inflamación del apéndice resulta de una obstrucción de su luz, ya sea por materia fecal (fecalito), hiperplasia linfoidea, cuerpo extraño, parásitos, tumor carcinoide, entre otros.

Existe una relación temporal entre la Apendicitis y la aparición y el desarrollo de folículos linfáticos submucosos alrededor de la base del apéndice. Estos folículos son muy escasos en el nacimiento y progresivamente van aumentando en número, hasta alcanzar un pico en la adolescencia, para luego declinar a partir de los treinta años. (8)

En los países desarrollados con dietas pobres en fibras, existe una relación epidemiológica entre Apendicitis y presencia de fecalitos en la luz apendicular.

Sin embargo, en los preparados histológicos no siempre aparece una causa de obstrucción de la luz apendicular, lo que sugeriría en esos casos una obstrucción funcional. Por otra parte, también podría ocurrir inflamación local del apéndice secundaria a algún agente infeccioso como Yersinia, Salmonella, Shigella, Coxsackievirus B, Adenovirus, Actinomyces, etc.

Una vez ocluida la luz apendicular, la presión intraluminal comienza a aumentar por la acumulación de moco no drenado y por proliferación bacteriana, lo que produce distensión de la pared apendicular y ulceración de la mucosa, y si la Apendicitis no es tratada en este estadio, sobrevienen invasión bacteriana,

---

necrosis isquémica, y perforación de la pared apendicular, con la aparición de una peritonitis apendicular o de un plastrón apendicular, de acuerdo a la evolución particular en cada ser humano.

### **Desarrollo de la flora intestinal normal.**

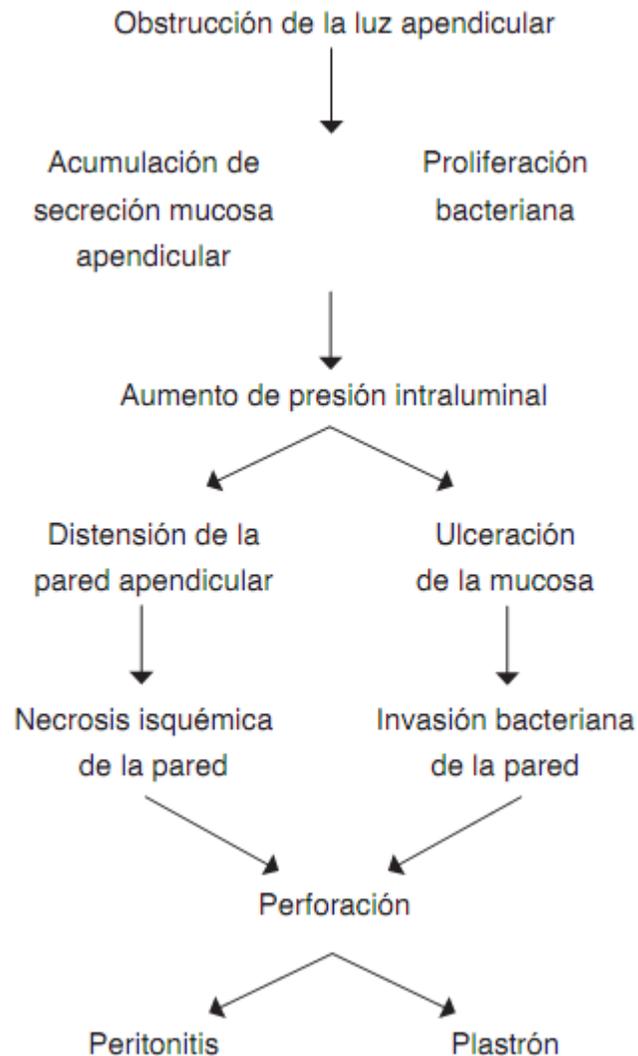
En la vida intrauterina, el intestino es un medio estéril, pero al nacer el recién nacido adquiere bacterias como bifidobacterias y lactobacilos del canal del parto. Los niños nacidos mediante cesárea se colonizan inicialmente por bacterias procedentes del medio ambiente hospitalario. En recién nacidos por vía vaginal, encontramos bacterias en sus heces en el primer día de vida, generalmente *Escherichia coli* y *Enterococcus* spp. inicialmente, seguidos de *Bifidobacterium* spp. en los primeros 5 días.

La composición de la flora intestinal del lactante es la siguiente: los niños que reciben lactancia materna tienen una flora en la que predominan bifidobacterias y bacterias productoras de ácido láctico, con pocos bacteroides, coliformes y clostridios. Por el contrario, los que reciben fórmulas infantiles tienen un mayor número de bacteroides, clostridios y otras bacterias entéricas. No obstante, el tamaño de estas poblaciones es muy variable. La mayoría de la microflora no se adhiere directamente a la pared, sino que vive en *biofilms* asociada a partículas de comida, a moco o a células exfoliadas. (13)

En estudios realizados en líquido peritoneal de pacientes con Apendicitis aguda se encontraron varias especies de bacterias colónicas entre las que se mencionan *E. Coli* Blee +, *Escherichia Fergusonii*, *Kluyvera Cryocens*, *Streptococcus* Spp, *Pseudomonas* A., *S.Coagulasa* negativo.

---

Etiopatogenia de la apendicitis aguda.



Tomado de: Cuervo, Jose Luis. Apendicitis aguda. Artículo de revisión, Buenos Aires, Argentina, 2014.

Apendicitis Complicada es la apéndice perforada, gangrenosa o con presencia de absceso peri apendicular.

Apendicitis Simple es el apéndice normal o inflamada en ausencia de perforación, gangrena o absceso peri apendicular.

---

En forma esquemática, se podrían reconocer cuatro estadios evolutivos en una Apendicitis:

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

Los tres primeros estadios corresponden a Apendicitis no perforada, en tanto que para unificar criterios, Apendicitis perforada debería ser sinónimo de presencia de un agujero en la pared apendicular o presencia de un coprolito libre en la cavidad abdominal. (8)

Otra forma de clasificar los cuadros de Apendicitis, es agrupando pacientes con Apendicitis simple, y pacientes con Apendicitis complicada con absceso y/o perforación, y/o masa inflamatoria (plastrón apendicular).

Otros incluyen a la Apendicitis gangrenosa como variante de Apendicitis complicada.

Esta distinción entre Apendicitis simple no perforada ni complicada y Apendicitis perforada o complicada, tiene relevancia, porque es distinto el tratamiento así sea quirúrgico y/o antibiótico, la posibilidad de aparición de complicaciones posoperatorias inmediatas, mediatas y alejadas (infección de herida, colección intraabdominal, oclusión intestinal por bridas), es mayor en estas últimas así como en la duración de la internación y la posibilidad de reinternación.

Según distintos trabajos, aproximadamente un tercio de pacientes son operados con Apendicitis perforada. (8)

Sin embargo, los porcentajes de perforación deben ser interpretados con cautela, ya que estos índices son reportados sin una definición precisa de perforación. En una serie de 30 hospitales pediátricos de EEUU el porcentaje de perforación osciló entre un 20% a 76%.

---

Desglosando la incidencia de Apendicitis perforada por grupo etario, se observa un mayor porcentaje en pacientes menores de 5 años. Los porcentajes publicados oscilan entre 51% a 82% en niños menores de 5 años, a casi 100% en menores de un año.

## **PRESENTACIÓN CLÍNICA.**

### **Cuadro clínico inicial.**

Evolución no mayor de 24-36 horas.

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

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

Con el transcurso de las horas, el dolor periumbilical migra hacia la fosa ilíaca derecha, por irritación del peritoneo adyacente, lo que refleja un estadio más avanzado de la enfermedad. El dolor suele ser continuo, de intensidad creciente, a veces irradiado hacia hipogastrio o zona lumbar derecha, y aumenta con el movimiento y dificulta la marcha, obligando al paciente a adoptar una actitud incurvada hacia delante y a la derecha. Lo más común, es que luego del dolor aparezcan nauseas y/o vómitos, y estado subfebril y luego hipertermia moderada de 37,5-38°. La presencia de hipertermia moderada es un signo común en caso de Apendicitis, sin embargo su ausencia no la descarta. Por el contrario, la presencia de hipertermia elevada y cuadro clínico compatible, es muy sugestiva de perforación apendicular, en tanto que la presencia de temperatura elevada y

---

dolor en fosa ilíaca derecha sin signos peritoneales, sugiere una patología clínica subyacente, principalmente adenitis mesentérica. (8)

La presencia de diarrea puede sugerir perforación apendicular o Apendicitis pelviana con irritación de recto, y en general desvía el diagnóstico hacia Gastroenteritis.

Excepcionalmente, la Apendicitis puede presentarse como un cuadro de escroto agudo, en un niño con conducto peritoneo vaginal persistente, o como descarga de material purulento por vagina, en una niña con una Apendicitis retrovesical no diagnosticada.

La administración de analgésicos suele atenuar estos primeros signos y síntomas, y puede llevar a demorar el diagnóstico.

### **Estadios avanzados.**

Evolución mayor de 36-48 hrs.

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

- Cierta compromiso del estado general (facies séptica, taquipnea, taquicardia, deshidratación, aliento cetónico).
- Dolor más generalizado (flanco, fosa ilíaca derecha, hipogastrio, flanco contralateral, o generalizado).
- Hipertermia mayor de 38-38,5°.
- Dolor a la descompresión y defensa más generalizados.
- Palpación de una masa tumoral en flanco derecho, fosa ilíaca derecha y/o hipogastrio (plastrón). (8)

### **Semiología abdominal y diagnóstico.**

El signo físico más importante es el dolor localizado en la fosa ilíaca derecha, con máxima intensidad en el punto de Mc Burney (punto localizado en la unión del tercio externo con los dos tercios internos, en una línea imaginaria que une

---

esquina ilíaca anterosuperior con el ombligo). Este dolor es espontáneo y palpatorio, y aumenta con la compresión, la descompresión, la flexión del psoas, la compresión en fosa iliaca izquierda, y el movimiento.

El dolor denota irritación del peritoneo adyacente por el apéndice inflamado. De esta manera la obesidad, un apéndice retrocecal o retrovesical, o un apéndice medial tapado por epiplón, intestino delgado o mesenterio, puede no dar dolor localizado en fosa ilíaca derecha, y el paciente puede solo presentar discretas molestias. Uno o varios de estos factores suelen estar implicados en pacientes que evolucionan a perforación o abscedación. A medida que el proceso inflamatorio avanza aparecen contractura, defensa muscular y reacción peritoneal, primero focalizados en fosa ilíaca derecha y con el transcurso de muchas horas se generalizan, primero a las zonas circundantes y luego al resto del abdomen. (8)

La palpación de una masa palpable en fosa ilíaca derecha y/o hipogastrio, junto al cuadro clínico descrito, es muy sugestiva de plastrón apendicular, aunque este cuadro es difícil de detectar en el paciente despierto, y por regla general se hace evidente con el paciente bajo anestesia general.

Si bien los analgésicos atenúan el dolor espontáneo, no eliminan el dolor palpatorio.

El examen físico en un niño que llora puede resultar muy difícil. Se requiere paciencia, desviación de la atención del paciente y padres que colaboren.

El examen rectal debe ser evitado, ya que es muy traumático, aporta pocos datos y ha sido totalmente reemplazado por la ecografía, que puede poner en evidencia fácilmente patología apendicular y ginecológica, y compromiso del fondo de saco de Douglas.

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

---

Dado que los niños pequeños tienen limitada la posibilidad de entender o expresar la sintomatología subyacente, lo más común en este grupo etario es la perforación.

Aunque el cuadro clínico descrito representa la manera más frecuente de manifestar una Apendicitis, existen desviaciones considerables de este cuadro clásico, por lo que se deberá estar muy atento en el interrogatorio y en el examen físico, y se deberá complementar en todos los casos dudosos, con diagnóstico por imágenes. El diagnóstico de Apendicitis aguda es fundamentalmente clínico, siendo los exámenes complementarios muy útiles en los casos dudosos, ya que ayudan a asumir una adecuada decisión terapéutica.

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

Históricamente se ha aceptado e incluso aconsejable una tasa de apendicectomía negativa de 10-20%, para minimizar el riesgo de peritonitis apendicular. (8)

### **PRUEBAS DE LABORATORIO.**

HEMOGRAMA	Leucocitosis moderada con neutrofilia. Un 8-13% de los casos presentan una fórmula leucocitaria normal.
ANALISIS DE ORINA	Diagnóstico diferencial con una infección de orina. Si el apéndice inflamado está en contacto con el uréter o la vejiga, el resultado puede dar un falso positivo. (9)
PROTEINA C REACTIVA	Como marcador de respuesta inflamatoria por lo que es altamente sensible pero poco específico.

	<p>Puede detectarse a partir de las 4 horas del estímulo. Alcanza la concentración máxima a las 48-72 horas.</p> <p>El valor considerado normal no debe superar los 5 mg/dl (9)</p>
PROCALCITONINA	<p>Aumenta levemente en relación a infecciones virales y bacterianas localizadas (0,5-2 ng/ml)</p> <p>Se eleva en forma moderada en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica de origen no infeccioso (5-20 ng/ml)</p> <p>Marcado incremento en infecciones bacterianas sistémicas en las que alcanza concentraciones entre 10 y 1.000 ng/ml. (10)</p>

## RADIOLOGIA.

RADIOGRAFIA ABDOMEN	DE	<p>Suele ser normal.</p> <p>Niveles hidroaéreos localizados en la fosa ilíaca derecha. 10% de los casos se visualiza una imagen radiopaca compatible con apendicolito.</p>
ECOGRAFIA ABDOMINAL		<p>Prueba de imagen de elección cuando el estudio clínico es dudoso.</p> <p>Sensibilidad 80%- 92%</p> <p>Especificidad 95%-100%.</p>
TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA	AXIAL	<p>Sensibilidad de más del 95%</p> <p>Especificidad de entre el 95%-99%.</p> <p>Provoca irradiación del paciente y tiene un coste más elevado por lo que se reserva para casos de duda diagnóstica después de la ecografía. (10)</p>

---

### **Infección Superficial del sitio quirúrgico.**

Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días de la intervención quirúrgica, que compromete sólo piel o tejido subcutáneo de la incisión y al menos uno de los siguientes criterios:

- Presencia de pus en el sitio de la incisión quirúrgica, incluido el sitio de salida de drenaje por contrabertura, con o sin cultivos positivos.
- Microorganismo aislado de fluido o tejido superficial de la incisión.

Al menos uno de los siguientes signos de infección:

- a) Dolor o sensibilidad
- b) Edema de la zona operatoria
- c) Eritema de herida
- d) Calor local y
- e) Que el cirujano/traumatólogo/neurocirujano deba abrir superficialmente la herida.

Diagnóstico médico de infección superficial de la herida operatoria registrado en la historia clínica. (11)

### **Infección Profunda del sitio quirúrgico.**

Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días de la intervención quirúrgica o un año si se ha dejado un implante que compromete planos profundos (fascias, músculos, etc.) de la incisión y al menos uno de los siguientes criterios:

1. Drenaje purulento de la profundidad de la incisión quirúrgica.

---

2. Dehiscencia espontánea de la profundidad de la herida o que sea deliberadamente abierta por el cirujano/traumatólogo aunque el cultivo sea negativo y que presenta al menos uno de los siguientes signos:

1. Fiebre > 38°C

2. Dolor o sensibilidad localizada

3. Absceso u otra evidencia de infección de la profundidad de la herida encontrada en:

a) Examen directo

b) Reoperación

c) Examen histopatológico o

d) Radiológico (11)

Las complicaciones infecciosas relacionadas con la Apendicitis incluyen los Abscesos intraabdominales, la Peritonitis y la infección de la herida quirúrgica. Esta última es la causa más común de morbilidad después de la apendicectomía. Los índices de infección de la herida en el postoperatorio varían entre el 6% y el 50%, y están basados principalmente en la cobertura antibiótica y en Apendicitis perforadas versus no perforadas. Antes del uso de antibióticos, la infección de la herida quirúrgica en el postoperatorio de la Apendicitis perforada llegaba a un 70%. (6)

Múltiples estudios han demostrado que el uso de antibióticos de rutina puede disminuir el riesgo de complicaciones infecciosas en pacientes con Apendicitis, a pesar de varios estudios, incluidos los ensayos clínicos randomizados de diferentes regímenes antibióticos, no parece haber una ventaja clara en el uso de una combinación particular de antibióticos en los índices de infección de la herida postquirúrgica. En un esfuerzo para disminuir la resistencia antibiótica, se debe considerar el uso de antibióticos de espectro más reducido que garanticen una cobertura adecuada para los organismos más frecuentemente involucrados y una duración limitada de la terapia antibacteriana. (6)

---

## **TRATAMIENTO.**

El paciente que debe ser operado de Apendicitis debe recibir antibióticos profilácticos contra microorganismos anaerobios y bacilos gramnegativos aeróbicos.

En todos los pacientes se continuará el tratamiento antimicrobiano empírico en el periodo postoperatorio inmediato con las mismas combinaciones de:

Cefotaxima, 100-150 mg/kg cada seis horas por vía intravenosa lenta (30 minutos), pueden indicarse hasta 200 mg/kg en los enfermos con infecciones más severas, o,

Ceftriaxona, dosis: niños con menos de 50 kg de peso: 20-50 mg/kg/día (hasta 80 mg/kg/día en infecciones severas; en los niños mayores de 50 kg de peso: 1 g/día, de 2 a 4 g/día en infecciones severas, por vía intravenosa lenta (30 minutos).

Metronidazol dosis 15 mg/kg cada ocho horas por vía intravenosa.

Amikacina dosis 15 mg/kg cada 12 horas, administrado por vía intravenosa lenta (30 minutos), (si el resultado de la creatinina sobrepasa los límites normales para la edad no se indicará este medicamento).

Entre el segundo o tercer día del postoperatorio se valorarán: la tolerancia de la vía oral y el estado afebril en las últimas 24 horas.

El tratamiento combinado se extenderá hasta el séptimo día si existe tolerancia por la vía oral y no se demuestran signos de infección del sitio quirúrgico, superficial o profunda, o de órganos y espacios.

La aparición de complicaciones infecciosas postoperatorias demandará la evaluación de cada enfermo en particular y la decisión de cambio del tratamiento antimicrobiano.

---

El egreso hospitalario se establecerá entre el cuarto y quinto días del postoperatorio, según la evolución del paciente y la tolerancia a los antimicrobianos orales.

b) Peritonitis, vísceras perforadas, contaminación peritoneal.

Se utilizará tratamiento con antibióticos durante 7 a 10 días con los esquemas mencionados precedentemente. No es recomendable la Cefoxitina, principalmente por razones epidemiológicas, por ser inductor de beta-lactamasas en el tratamiento.

El agregado de Ampicilina al régimen anterior podría no ser necesario salvo en caso de aislamiento de flora pura de *Enterococcus* sp. en la cavidad peritoneal o en las reintervenciones abdominales. (6)

El apéndice alberga una población de microorganismos distinta del resto del tracto gastrointestinal. Durante mucho tiempo se ha planteado la hipótesis de que el apéndice sirve como un depósito microbiano posiblemente para la reposición de especies bacterianas colónicas. (10)

Aunque el papel de la microbiota en la patogenia de la Apendicitis no está claro, aumentaron las bacterias anaerobias del género *Fuso*-bacteria y una cantidad reducida de especies de *Bacteroides* fue encontrado por secuenciación de ARN ribosómico 16s en el apéndice en especímenes de Apendicitis pediátrica, se necesitan más estudios a gran escala. Es necesario corroborar estos datos, pero la identificación de los microorganismos presentes pueden eventualmente ayudar a la selección de antibióticos para casos de Apendicitis complicada o absceso en formación.

Las opciones de antibióticos incluyen Piperacilina - Tazobactam según lo recomendado por las pautas de la Asociación Americana de Cirugía Pediátrica o una cobertura de amplio espectro similar a las utilizadas para la Apendicitis temprana. San Pedro y col. demostró que en una población de Apendicitis perforada, una dosis diaria de Ceftriaxona y Metronidazol fue tan efectiva como las tres dosis más tradicionales, combinación farmacológica de Ampicilina,

---

Gentamicina y Clindamicina con evolución más rápida, menor duración de la estancia, y ahorros sustanciales en administración y medicamentos. Un estudio más reciente tuvo similar resultados al comparar Ceftriaxona una vez al día y Metronidazol a Ertapenem y/o Cefoxitina en todos los pacientes con Apendicitis aguda, incluyendo perforaciones, no perforadas, y Apendicitis con absceso, y tuvo una comparable tasa de complicaciones entre los dos grupos de estudio. (10)

Existe una multitud de regímenes antibióticos desde el clásico régimen de antibiótico triple para regímenes efectivos de agente único y doble. La terapia antibiótica triple consiste en Ampicilina, Gentamicina y Clindamicina o Metronidazol por lo general 10-14 días.

Se encontró que este régimen es efectivo, relativamente barato y tiene una morbilidad mínima.

Debido a las preocupaciones por el costo, complejidad de múltiples dosis diarias y necesidad de monitoreo para controlar la nefrotoxicidad de gentamicina, se siguieron regímenes alternativos. Lo más común del régimen alternativo descrito implica una dosis diaria de Ceftriaxona y Metronidazol.

Este régimen fue encontrado superior a la terapia con antibióticos triples en términos de temperaturas postoperatorias más bajas, disminución postoperatoria, tasa de absceso, más cortos y reducidos costos.

Regímenes alternativos de antibióticos dobles e individuales también se han descrito con buena eficacia y beneficios similares. (11)

### **CONCENTRACIÓN MÍNIMA INHIBITORIA.**

La determinación de la susceptibilidad de los patógenos a los antibióticos es necesaria para la selección del más apropiado para el tratamiento de infecciones microbianas.

Los antibióticos se evalúan por sus potenciales inhibidores. La CMI, o concentración mínima inhibitoria, es la concentración más baja (en µg/ml) de un antibiótico que inhibe el crecimiento de una determinada cepa bacteriana. Esta información puede conducir a la elección adecuada de un antibiótico, lo que

aumentará las probabilidades de éxito del tratamiento y ayudará en la lucha para frenar la resistencia a antibióticos. La elección de un antibiótico debe basarse en el valor de CMI, el lugar de la infección y el valor crítico de un antibiótico o punto de corte. A la hora de decidir cuál es el antibiótico óptimo, se debe tener en cuenta su seguridad, facilidad de uso y coste. (15)

En el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en los pacientes con Apendicitis complicada se utiliza actualmente un esquema de tratamiento que incluye 4 antibióticos de amplio espectro contra microorganismos gram negativos y anaerobios, siguiendo guías clínicas, se administra Ceftriaxona, Ampicilina, Amikacina o Gentamicina y Metronidazol.

La duración de tratamiento antibiótico se basará en criterio clínico, presencia de fiebre, dolor, infección del sitio quirúrgico, función intestinal instaurada y recuento de glóbulos blancos en rango aceptables.

Antibioticoterapia propuesta en la profilaxis quirúrgica y tratamiento de los pacientes con Apendicitis.

<b>ANTIBIOTICOS UTILIZADOS EN PROFILAXIS QUIRURGICA.</b>		
Antibiótico	Espectro antimicrobiano.	Dosis
Ampicilina	Escherichia coli. Listeria. Proteus mirabilis. Enterococos. Shigella. Salmonella typhi N. gonorrhoeae. H. influenzae. Estafilococos. Streptococos.	100 mg/kg/día
Ceftriaxona	S. pneumoniae, S. beta-haemolyticus, S. viridans, S. bovis, E. coli, P. mirabilis, K. pneumoniae, Enterobacter, Serratia, Pseudomonas, H. influenzae, S. aureus, S. pyogenes, Kingella kingae, N. gonorrhoeae, Bacteroides fragilis, Clostridium, Peptostreptococcus y N. meningitidis.	100 mg/kg/día

---

Metronidazol	Bacteroides fragilis, Fusobacterium, Veillonella, Clostridium difficile y C. perfringens, Eubacterium, Peptococcus, y Peptostreptococcus.	30 mg/kg/dia
Amikacina	Pseudomonas, Escherichia coli, Proteus, Providencia sp, Klebsiella, Enterobacter, Serratia sp, Acinetobacter y Citrobacter freundii. Streptococcus pyogenes, enterococos y Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus.	15 mg/kg/dia
Gentamicina	Enterobacterias, Pseudomonas y Haemophilus. Staphylococcus aureus y Staphylococcus epidermidis.	5-7.5 mg/kg/dia

Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables para farmacias y público en general al 3 de agosto de 2007.

---

## **DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **1. Tipo de estudio.**

Estudio observacional, retrospectivo, de serie de casos de pacientes con Apendicitis aguda complicada.

### **2. Área de estudio.**

Hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello. El área específica de estudio se ubica en la sala de Pediatría de este hospital.

### **3. Unidad de análisis.**

Pacientes con diagnóstico inicial o transoperatorio de Apendicitis aguda complicada.

### **4. Población a estudio.**

Los 131 pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda complicada al servicio de Pediatría en el periodo 2015-2019.

### **5. Tamaño y tipo de muestra.**

En el desarrollo del estudio se aplicó el instrumento a todos los casos que llenen los criterios de inclusión. La muestra es por conveniencia. Se considera no realizar cálculo de muestra, ni muestreo.

### **6. Definición de caso.**

Pacientes menores de 14 años, con diagnóstico de Apendicitis aguda complicada confirmado por hallazgo transquirúrgico, que haya sido ingresado a Pediatría en el periodo de estudio 2015-2019 y en el que se usó tratamiento antibiótico en el postquirúrgico.

Apendicitis Complicada se considera a aquella con datos de isquemia en hallazgo transoperatorio, apéndice perforado, plastrón apendicular y apéndice con presencia de absceso peri apendicular.

---

## **7. Criterios de inclusión.**

- Todos los pacientes pediátricos hasta los 14 años, 11 meses, 29 días de edad con diagnóstico de Apendicitis complicada.
- Paciente con hallazgos transquirúrgico de Apendicitis complicada.
- Pacientes con Apendicitis complicada en el periodo de estudio.

## **8. Criterios de exclusión.**

- Pacientes con diagnóstico de Apendicitis simple en el postoperatorio.
- Pacientes femeninas menores de 15 años, embarazadas o emancipadas.
- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes menores de 15 años ingresados en un servicio diferente a Pediatría.

## **9. Fuente de la información.**

Secundaria, tomada de las bases de datos de estadística y del expediente clínico.

## **10. Instrumento de la recolección de datos.**

Se diseñó un instrumento de recolección de datos estructurado en seis secciones donde se recolectó la información mediante lista de cotejo, preguntas abiertas y cerradas de las variables de los objetivos específicos.

## **11. Procesamiento y análisis de datos.**

Se procedió inicialmente a identificar los casos mediante las bases de datos del departamento de estadísticas del hospital.

Los casos identificados mediante su número de expediente se buscaron en los registros físicos almacenados en las instalaciones de estadística.

Se revisó el expediente clínico y si cumple la definición de caso, se procedió a responder cada ítem de la ficha de recolección de datos tomándolos de la historia clínica, notas de evolución, nota operatoria, exámenes de laboratorio y estudios complementarios registrados. Se construyó una base de datos con el programa SPSS 24 para procesamiento de la información.

---

## 12. Control de sesgos

<b>Tipo de sesgo</b>	<b>Control</b>
Selección	Se tomó al 100% de los pacientes que cumplan la definición de caso para evitar márgenes de error. Se estratificaron a los sujetos.
Información	Los datos fueron tomados del expediente clínico.
Interpretación	Se realizó una base de datos. Se utilizaron medidas estadísticas simples.

## 13. Operacionalización de variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador/Escala</b>	<b>Valores finales</b>
Edad	Tiempo en años transcurridos desde el nacimiento hasta la fecha de ingreso.	Número de años calculados a partir de la fecha de nacimiento.	1. Menores de 1 año 2. 1 a 2 años 3. 3 a 5 años 4. 6 a 9 años 5. 10 a 14 años
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiendo en masculino y femenino.	Fenotipo.	1. Masculino 2. Femenino.
Procedencia	Lugar de origen referido por la persona al	Área geográfica de descrita en el expediente.	1. Rural 2. Urbano.

	momento del estudio.		
Escolaridad	Cursos académicos que el paciente ha realizado durante su vida.	Nivel académico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preescolar</li> <li>2. Primaria</li> <li>3. Secundaria.</li> </ol>
Peso	Cantidad de masa que alberga el niño en su cuerpo.	Estado nutricional.	Valor numérico. Kg.
Talla	Estatura del paciente, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Dato clínico registrado en el expediente.	Valor numérico. Cm.
IMC	Índice de masa corporal.	Dato clínico registrado en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eutrófico.</li> <li>2. Bajo peso</li> <li>3. Emaciado.</li> <li>4. Sobrepeso</li> <li>5. Obesidad.</li> </ol>
Dolor abdominal	Sensación de dolor en la región abdominal.	Dato clínico registrado en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No.</li> </ol>
Nauseas	Sensación subjetiva de necesidad de vomitar presentada previa al ingreso.	Dato clínico registrado en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No.</li> </ol>
Vómitos	Expulsión del contenido gástrico a través de la boca previa al ingreso.	Dato clínico registrado en el expediente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No.</li> </ol>

Anorexia	Falta de apetito, un rechazo selectivo o total a la alimentación.	Dato clínico registrado en el expediente.	1. Si 2. No.
Distensión abdominal	Aumento del volumen del abdomen.	Dato clínico registrado en el expediente.	1. Si 2. No.
Signos vitales	Medidas cuantitativas de las características fisiológicas de los pacientes, tomadas por profesionales de la salud, para valorar las funciones corporales. Las usadas serán la frecuencia cardíaca, respiratoria y temperatura axilar.	Frecuencia cardíaca por minuto registrada en el expediente.	1. Bradicardia 2. Normal 3. Taquicardia.
		Frecuencia respiratoria por minuto registrada en el expediente.	1. Bradipnea 2. Eupnea 3. Taquipnea.
		Temperatura en grados centígrados registrada en el expediente.	1. Fiebre 2. Normal 3. Hipotemia.
Irritación peritoneal	Conjunto de signos de la exploración abdominal que indican la inflamación del peritoneo visceral o parietal.	Signos Mc Burney.	1. Si 2. No.
		Defensa abdominal.	1. Si 2. No.
Peristalsis	Ruidos hidroaéreos auscultados en el abdomen del	Dato clínico registrado en el expediente.	1. Disminuida 2. Normal 3. Aumentada.

	paciente.		
Leucocitos	Cantidad de leucocitos en el BHC.	Leucocitos en mm <sup>3</sup> .	1. Leucocitosis 2. Normal 3. Leucopenia.
Segmentados	Cantidad de leucocitos segmentados neutrófilos en el BHC.	Porcentaje de segmentados.	1. Neutropenia 2. Normal 3. Neutrofilia.
Linfocitos	Cantidad de linfocitos en el BHC.	Porcentaje de linfocitos.	1. Linfopenia 2. Normal 3. Linfocitosis.
Hemoglobina	Cantidad de hemoglobina en el BHC.	Hemoglobina en g/dL.	1. Anemia 2. Normal 3. Policitemia
PCR	Reactante inflamatorio de fase aguda.	Dato clínico registrado en el expediente.	1. Positivo, valor. 2. Negativo.
Procalcitonina	Biomarcador altamente sensible de inflamación e infección grave.	Dato clínico registrado en el expediente.	1. < 0.25 ng/dl. 2. > 1 ng/dl. 3. > 5 ng/dl.
Infección de la herida quirúrgica	Infección relacionada con la apendicectomía que ocurre en o cerca de la incisión quirúrgica dentro de los 30 días posteriores al procedimiento.	Dato clínico registrado en el expediente.	1. Si. Tipo _____ 2. No
Datos imagenológicos	Métodos de imagen realizados con objetivo diagnóstico en el paciente.	Radiografía.	-
		Ecografía Abdominal.	-

Hallazgos transquirúrgicos	Descripción de los hallazgos macroscópicos observados por el médico cirujano.	Dato clínico registrado en el expediente.	1. Apéndice perforada 2. Apéndice con cambios necróticos 3. Absceso intraabdominal 4. Plastrón apendicular 5. Peritonitis.
Duración de la cirugía	Tiempo que transcurre entre la incisión quirúrgica y el cierre de la herida.	Duración en minutos reflejada en la nota operatoria.	Tiempo exacto.
Posología antibiótica	Pauta de administración del antibiótico a los pacientes.	Antibiótico utilizado.	Ampicilina. Amikacina. Ceftriaxona. Metronidazol. Otro.
		mg/Kg/día de antibióticos	30 mg/Kg/día 100 mg/Kg/día 15 mg/Kg/día
		Duración del tratamiento	5 días 7 días 10 días. 15 o más días.
Respuesta a la antibioticoterapia	Mejoría de los datos clínicos de infección intraabdominal.	Disminución de los leucocitos.	1. Si 2. No.
		Apirexia.	1. Si 2. No.
		Recuperación de la función intestinal.	1. Si 2. No.
		Reintervención quirúrgica o reingreso.	1. Si 2. No.
		Hemocultivo.	1. Si 2. No.

---

		Estancia hospitalaria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 días</li> <li>2. 5 días</li> <li>3. 7 días</li> <li>4. 10 días.</li> </ol>
Condición al egreso.	Estado del paciente a su egreso hospitalario.	Dato reportado en expediente clínico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vivo.</li> <li>2. Fallecido.</li> <li>3. Abandono.</li> <li>4. Fuga.</li> </ol>

#### **14. Plan de análisis**

Se creó una base de datos en el programa estadístico SPSS Versión 24. Se realizó un análisis descriptivo, en el análisis univariado, para las variables continuas y ordinales se calcularon frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de variabilidad. Para las variables nominales se calculó distribución de frecuencias.

Se comparó la evolución clínica respecto a la sintomatología de ingreso y postquirúrgica. Los resultados se expresaron en tablas y gráficos.

#### **15. Limitaciones del estudio.**

El tipo de estudio al valorar el abordaje clínico, no todos los pacientes tienen los exámenes de laboratorio o de imagen. Así mismo, no se cuenta con cultivo para determinar la respuesta de antibióticos, se debe medir concentraciones farmacológicas que permitan confirmar la efectividad del fármaco, sin embargo, debido a falta de equipos necesarios y altos costos se desconocen estos datos,

---

## **16. Consideraciones éticas.**

Para realizar el estudio se solicitó autorización a las autoridades hospitalarias. La información fue manejada meramente con fines académicos investigativos, guardando sigilo y la debida confidencialidad.

La investigación no supuso ningún riesgo para los pacientes, el llenado de la ficha lleva codificación numérica, siendo el número de expediente la representación de este, esto con el propósito de tener un buen control del estudio y evitar de tal forma futuros conflictos por la revelación de información de este trabajo investigativo, se guardó la integridad moral de los pacientes involucrados y los datos estadísticos plasmados son exclusivamente para fines protocolarios.

---

## RESULTADOS.

Este estudio fue realizado con la revisión de 131 expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis aguda complicada intervenidos quirúrgicamente por el servicio de Cirugía pediátrica del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

**Cuadro 1: Distribución porcentual de las principales características sociodemográficas de los pacientes pediátricos con apendicectomía, HEODRA, 2015-2019.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Grupo etario</b>		
• 1 a 2 años	03	2.3%
• 3 a 5 años	20	15.3%
• 6 a 9 años	62	47.3%
• ≥ a 10 años	46	35.1%
<b>Sexo</b>		
• Femenino	38	44.3%
• Masculino	52	55.7%
<b>Procedencia</b>		
• Urbano	73	55.7%
• Rural	58	44.3%
<b>Escolaridad</b>		
• Ninguno	17	13%
• Preescolar	10	7.6%
• Primaria	96	73.3%
• Secundaria	08	6.1%

Fuente: Expediente clínico  
n=131

El cuadro 1, refleja las características sociodemográficas predominantes, entre ellas el grupo etario de 6 a 9 años con un 47.3%, el sexo masculino con 55.7%, la procedencia urbana con 55.7% y la escolaridad primaria con 73.3%.

La edad promedio fue de 8 años, la mediana de 8, la moda de 11, la desviación estándar de 2.8. Una mínima de 2 y una máxima de 14 años.

**Cuadro 2. Parámetros antropométricos de los pacientes pediátricos con apendicectomía, HEODRA, 2015-2019.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Peso</b>		
• ≤ a 20 Kgs	29	22.1%
• 21 a 40	76	58.0%
• 41 a 60	24	18.3%
• ≥ a 60	02	1.5%
<b>Talla</b>		
• ≤ a 100 cms	10	7.6%
• 101 a 120	31	23.7%
• 121 a 140	64	48.9%
• 141 a 160	25	19.1%
• ≥ a 161	01	0.8%
<b>Estado nutricional</b>		
• Desnutrición	04	3.1%
• Bajo peso	08	6.1%
• Eutrófico	76	58.0%
• Sobrepeso	33	25.2%
• Obesidad	10	7.6%
Fuente: Expediente clínico n=131		

El cuadro 2, refleja los principales parámetros antropométricos, se observó más el rango de 21 a 40 kgs, y con respecto a la talla se observó más el rango de 121 a 140 cms. El estado nutricional que prevaleció fue el Eutrófico (58%), seguido por el sobrepeso (25.2%).

La media del peso fue 29 Kg, mediana de 29 Kg, moda de 22 Kg, con una desviación estándar de 11.8 kg. El valor mínimo fue de 10 kg y el máximo fue de 67 Kg. Con respecto a la talla, la media de la talla fue 131 cms, una mediana de 127 cms, una moda de 130 cms, con desviación estándar de 15.8 cms. El valor mínimo fue de 88 cms y el máximo fue de 162 cms.

**Cuadro 3: Manifestaciones clínicas presentes en pacientes pediátricos con Apendicitis complicada, HEODRA, 2015-2019.**

<u>VARIABLE</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
<b>Dolor Abdominal</b>		
• ≤ a 12 horas	07	5.3%
• 12 a 24	55	42.0%
• 24 a 48	51	38.9%
• Más de 48 hrs	17	13%
<b>Nauseas</b>	18	13.7%
<b>Vómitos</b>	104	79.4%
<b>Fiebre</b>	93	71.0%
<b>Anorexia</b>	31	23.7%
<b>Distensión Abdominal</b>	03	2.3%
<b>Diarrea</b>	20	15.3%

Fuente: Expediente clínico n=131

El cuadro 3, muestra las manifestaciones clínicas, en las que predominó el vómito con un 79%, seguido de fiebre con 71% y dolor abdominal de 12 a 24 horas con un 42%.

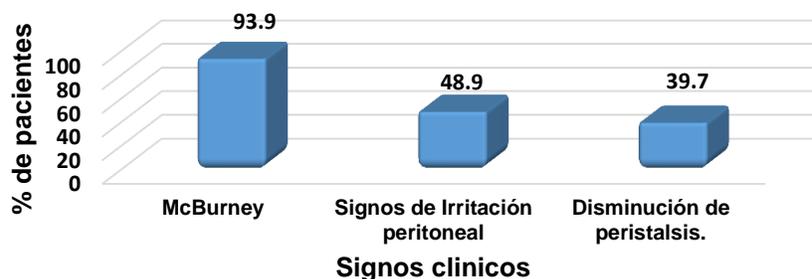
**Cuadro 4: Signos vitales de los pacientes pediátricos con Apendicitis, HEODRA, 2015-2019.**

<u>VARIABLE</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
<b>Temperatura</b>		
• 36 C <sup>0</sup>	15	11.5%
• 37	66	50.4%
• 38	42	32.1%
• 39	08	6.1%
<b>Frecuencia Cardíaca</b>		
• Normal	67	51.1%
• Taquicardia	64	48.9%
<b>Frecuencia Respiratoria</b>		
• Normal	119	90.9%
• Taquipnea	12	9.2
<b>Llenado Capilar</b>		
• Menor de 2 segundos	131	100%

Fuente: Expediente clínico n=131

El cuadro 4, muestra que la temperatura de 37 grados predominó, se observó taquicardia en un 48.9%.

**Gráfica 1: Examen físico abdominal de los pacientes pediátricos con Apendicitis complicada, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico.

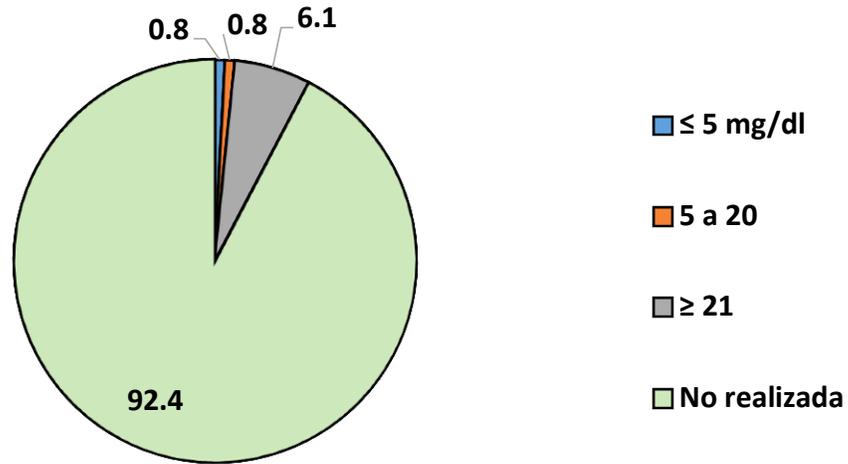
La gráfica 1, muestra que el signo de Mcburney estaba presente en el 93.9% de los casos. El cuadro 5, muestra que los leucocitos entre 15,000 y 20,000 predominaron en un 35.9%, seguido de los mayores de 20,000 con un 32.8%. Los neutrófilos estaban mayor a 80% en un 60.3% de los casos.

**Cuadro 5: Hallazgos de Laboratorio de los Pacientes Pediátricos con Apendicitis, HEODRA, 2015-2019.**

Variable	Número	Porcentaje
<b>Hematocrito</b>		
• ≤ de 30	11	8.4 %
• 31 a 34	49	37.4 %
• 35 a 40	62	47.3 %
• ≥ de 41	09	6.9 %
<b>Leucocitos</b>		
• ≤ De 5,000	04	3.1 %
• 5, 001-10,000	09	6.9 %
• 10,001-14,999	28	21.4 %
• 15,000-20,000	47	35.9 %
• ≥ de 20,000	43	32.8 %
<b>Neutrófilos</b>		
• 41 a 60	07	5.3 %
• 61 a 80	45	34.4 %
• 81 a 100	79	60.3 %
<b>Linfocitos</b>		
• ≤ de 20	111	84.7 %
• 21 a 40	19	14.5 %
• ≥ de 41	01	08 %

Fuente: Expediente clínico n=131

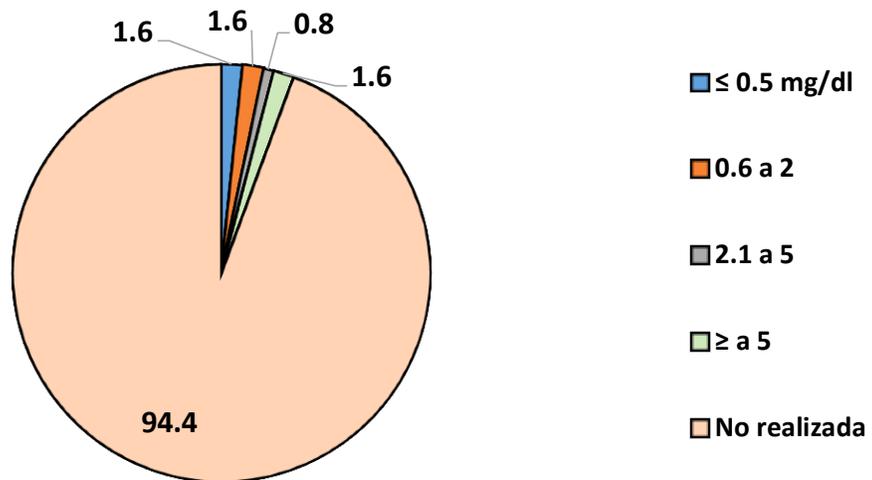
**Gráfica 2: PCR de los pacientes pediátricos con Apendicitis, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico

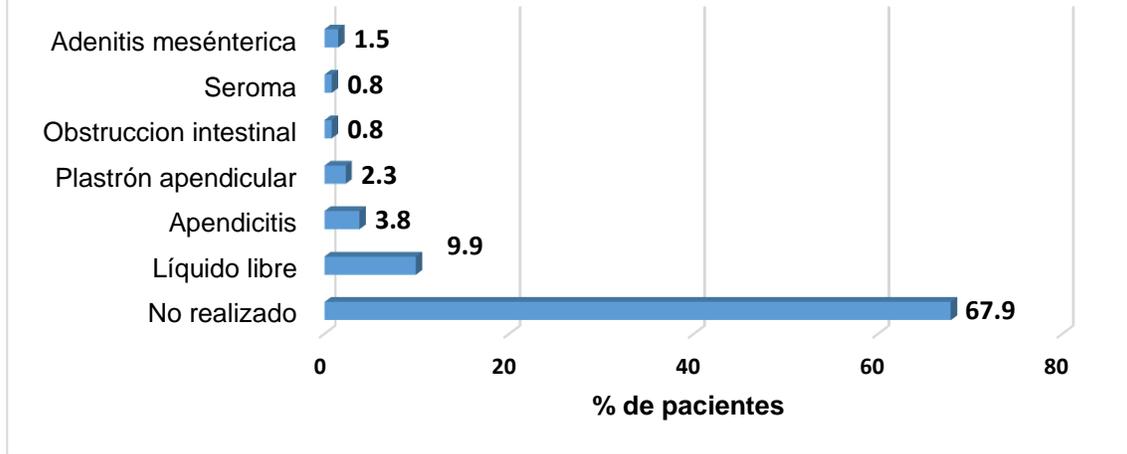
La gráfica 2 y 3 muestran los resultados de PCR y procalcitonina (PCT) en los pacientes, los cuales se realizaron solamente a los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, de estos un 6.1% tuvo un PCR mayor de 21 mg/dl y un 1.6% obtuvo una PCT mayor a 5 mg/dl.

**Gráfica 3: Procalcitonina de los pacientes pediátricos con Apendicitis, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico.

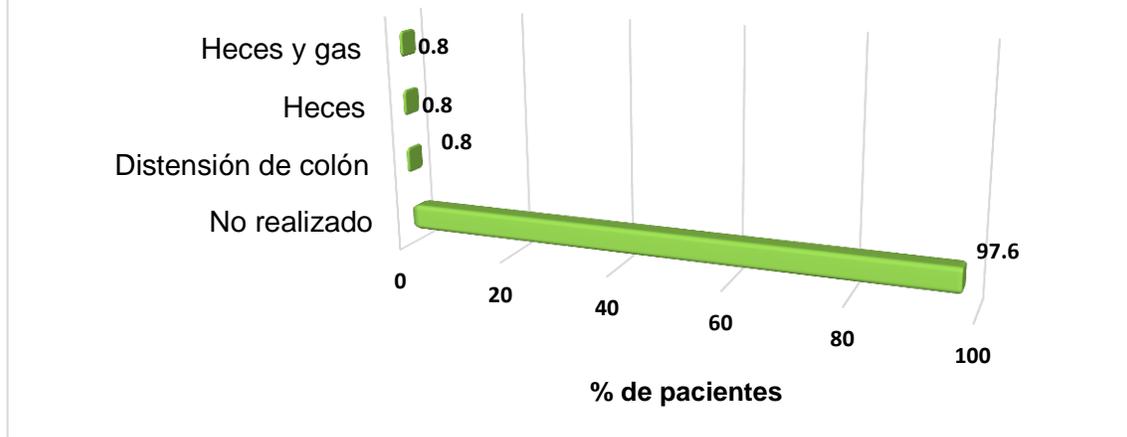
**Gráfica 4: Hallazgos del Ultrasonido abdominal de pacientes pediátricos con Apendicitis, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico

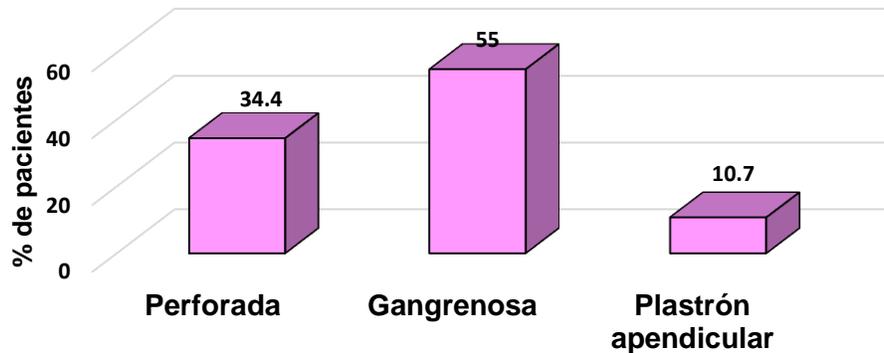
Los hallazgos de ultrasonido que predominaron fueron presencia de líquido libre y apendicitis (Gráfica 4). En la radiografía, un caso presentó distensión del colón. Ambos exámenes de imagen no se realizaron en más de la mitad de los casos, el US abdominal en un 67.9% y la Rx. Abdominal en un 97.6% ya que el diagnóstico es clínico. (Gráfica 5).

**Gráfica 5: Hallazgos de la Radiografía abdominal de pacientes pediátricos con Apendicitis, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico

**Gráfica 6: Hallazgos transquirúrgicos de la apéndice en pacientes pediátricos con Apendicitis complicada, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico.

El tipo de apéndice predominante que se encontró durante la cirugía fue la gangrenosa con un 55%. (Cuadro 6).

**Cuadro 6: Hallazgo transquirúrgico del apéndice en pacientes pediátricos con Apendicitis por año, HEODRA, 2015-2019**

Tipo de Apéndice	Año					Total
	2015	2016	2017	2018	2019	
Perforada	10	13	9	9	4	45
Gangrenosa	8	18	16	17	13	72
Plastrón apendicular	5	1	4	3	1	14
Total	23	32	29	29	18	131

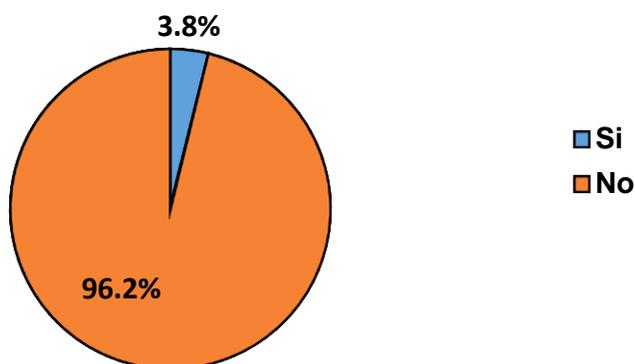
n=131 Fuente: expediente clínico.

El 100% de los casos fueron realizados con cirugía abierta con cierre primario. Con respecto al tiempo predominó la cirugía entre 30 a 60 minutos con 66.4% (cuadro 7).

Cuadro 7: Duración de la cirugía.		
Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 30 min	9	6.9
30 min - 1 hora	87	66.4
Mayor de 1 hora	35	26.7
Total	131	100.0

n=131 Fuente: expediente clínico.

**Gráfica 7: Colocación de Drenaje en pacientes pediátricos con apendicectomía, HEODRA, 2015-2019.**



n=131 Fuente: expediente clínico

La gráfica 7, muestra que un 3.8% necesito drenos posterior a la cirugía.

**Cuadro 8: Antibióticos utilizados en el manejo postquirúrgico de la apendicectomía en pacientes pediátricos, HEODRA, 2015-2019.**

Antibiótico	Días de antibioticoterapia					
	2	3	4	5	6	No usado
Amikacina	6 (4.6%)	45 (34.4%)	34 (26%)	27 (20.6%)	7 (5.3%)	12 (9.1%)
Ampicilina	5 (3.8%)	41 (31.3%)	30 (22.9%)	24 (18.3%)	3 (2.3%)	28 (21.4%)
Ceftriaxona	6 (4.6%)	48 (36.6%)	35 (26.7%)	28 (21.4%)	7 (5.3%)	7 (5.3%)
Clindamicina	--	1 (0.8%)	3 (2.3%)	2 (1.5%)	1 (0.8%)	124(94.7%)
Gentamicina	--	1 (0.8%)	3 (2.3%)	1 (0.8%)	--	126 (96.2%)
Meropenem	--	--	2 (1.5%)	--	4 (3.1%)	125 (95.4%)
Metronidazol	8 (6.1%)	46 (35.1%)	35 (26.7%)	28 (21.4%)	7 (5.3%)	7 (5.3%)
Vancomicina	--	--	1 (0.8%)		2 (1.5%)	128 (97.7%)

n=131 Fuente: expediente clínico

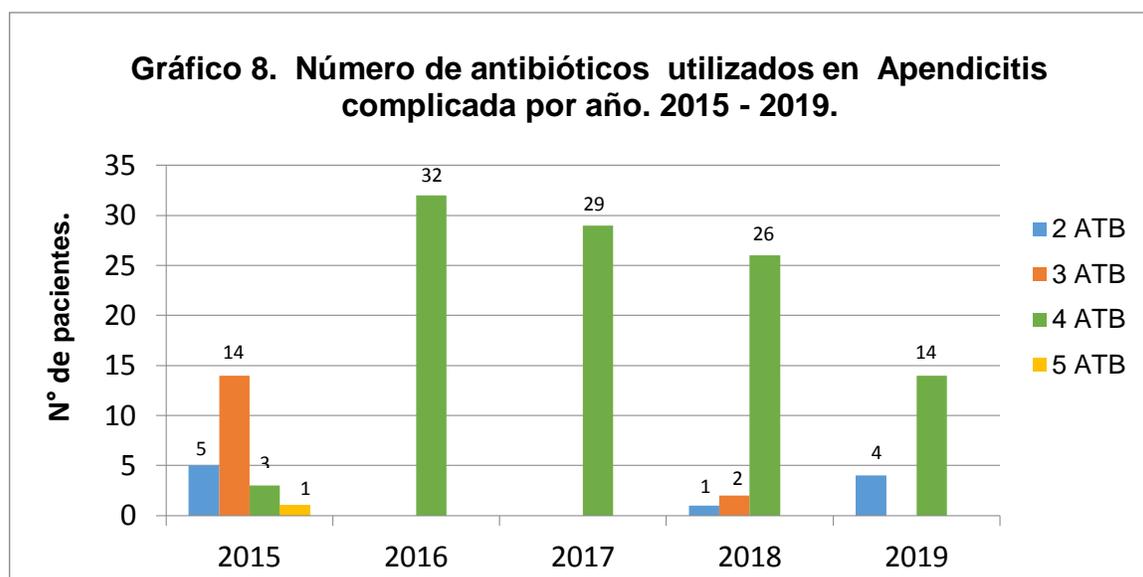
El cuadro 8, muestra los antibióticos utilizados en el postquirúrgico donde predominó el uso de Ceftriaxona, Amikacina y Metronidazol. En algunos pacientes se utilizó Clindamicina y Vancomicina. La mayoría recibió antibióticos

por 3 días aproximadamente en esquema de 4 antibióticos predominante con un 79.4% (Cuadro 9).

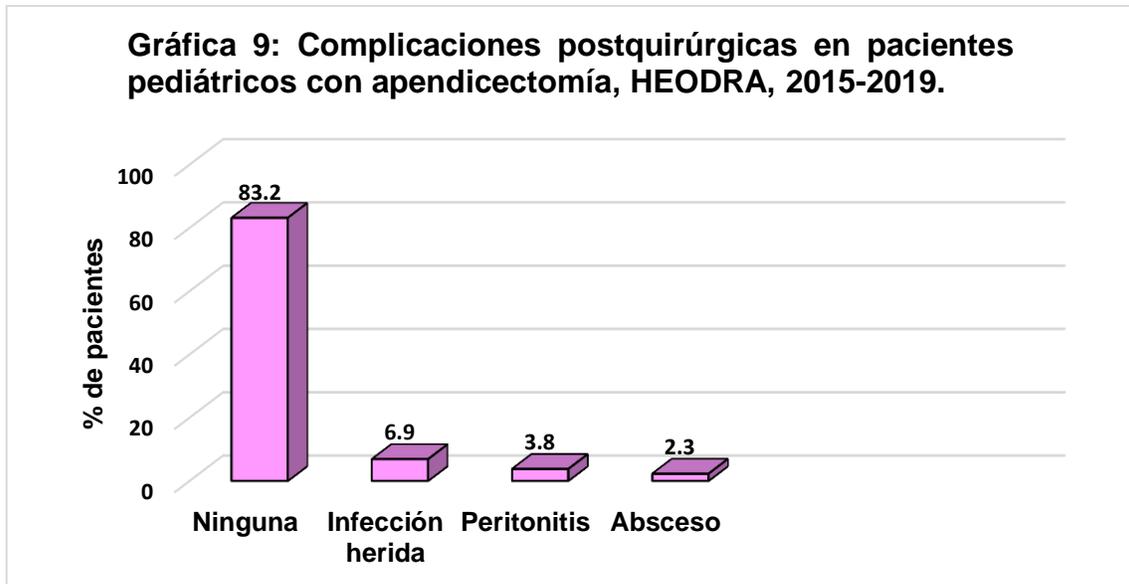
<b>Cuadro 9: Cantidad de Antibióticos utilizados en el manejo postquirúrgico de la apendicectomía en pacientes pediátricos, HEODRA, 2015-2019</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
2	10	7.6
3	16	12.2
4	104	79.4
5	1	.8
Total	131	100.0

n=131 Fuente: expediente clínico.

En relación a la cantidad de antibióticos utilizados por año se observa que a partir del año 2016 hay un cambio en el esquema terapéutico empleando 4 antibióticos, los cuales se relacionaran con las complicaciones presentadas en la Apendicitis complicada. (Gráfico 8).



n=131 Fuente: expediente clínico.

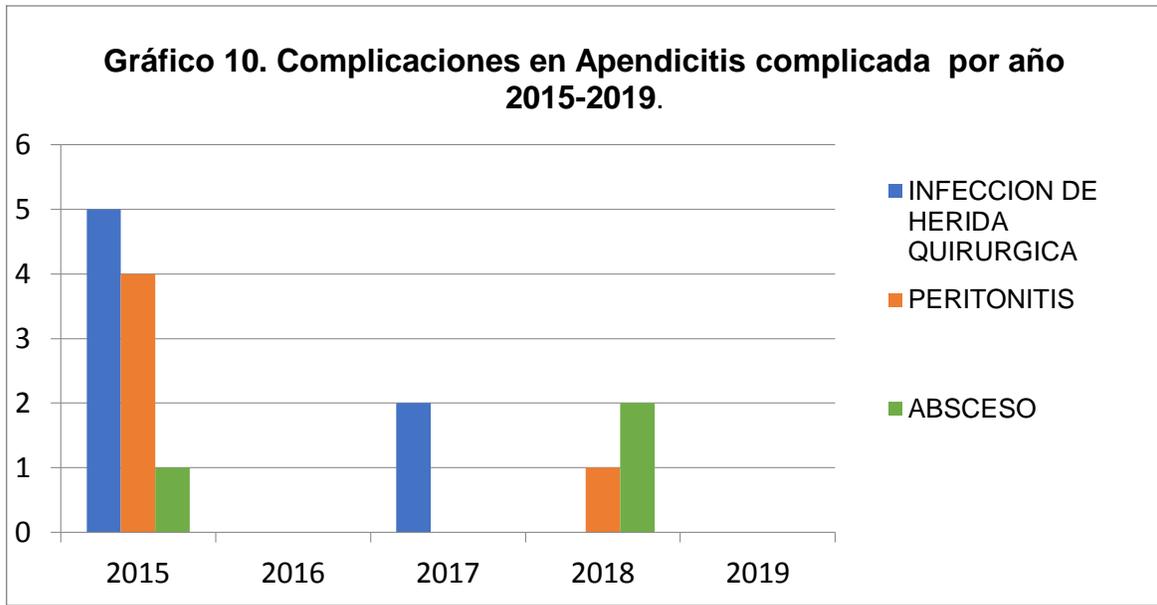


n=131 Fuente: expediente clínico

La complicación más frecuente fue la infección de la herida en un 6.9%. Un 3.8 desarrollaron Peritonitis (gráfica 9).

El 100% de pacientes no presentaron reacciones adversas. Todos toleraron la vía oral en las 72 horas postquirúrgico, el 49.6% lo hizo a las 24 horas principalmente (Cuadro 9).

Las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en el año 2015, disminuyendo en los siguientes años, los cuales no se presentaron en los años 2016 y 2019. (Gráfico 10).



n=131 Fuente: expediente clínico.

**Cuadro 10: Recuento leucocitario previo y de control en pacientes Pediátricos con Apendicectomía, HEODRA, 2015-2019.**

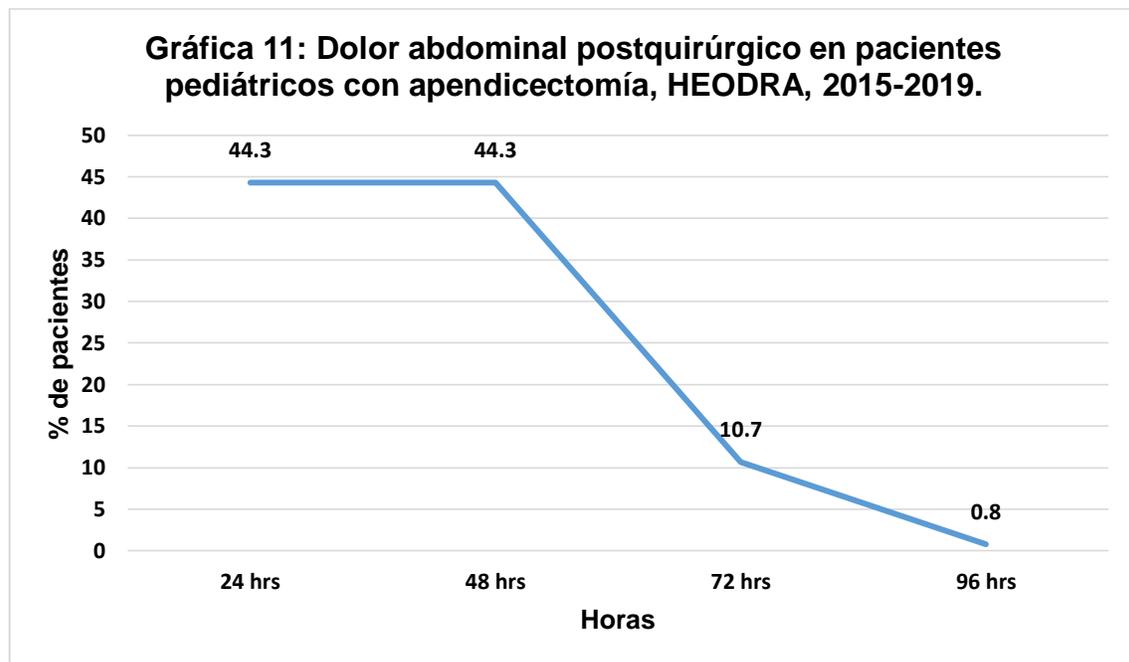
Variable	Pre QX		Post Qx	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Leucocitos</b>				
• ≤ De 5,000	04	3.1	02	1.5
• 5, 001-10,000	09	6.9	73	57.5
• 10,001-14,999	28	21.4	49	38.6
• 15,000-20,000	47	35.9	03	2.4
• ≥ de 20,000	43	32.8	--	--

Fuente: Expediente clínico n=131

El cuadro 10, muestra la diferencia entre los leucocitos previo a la cirugía y un control, donde se observa una disminución, predominando el rango de 5,000 a 10,000 leucocitos/ml.

El cuadro 11, muestra la tolerancia por la vía oral, la cual aumenta al paso de las horas. Así mismo, el dolor abdominal a la palpación fue disminuyendo a las 72 horas posquirúrgico (gráfica 11).

<b>Cuadro 11: Tolerancia de la vía oral en los pacientes.</b>		
<b>Tiempo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
• 24 horas	65	49.6
• 48 horas	60	45.8
• 72 horas	06	4.6
Total	131	100.0
n=131 Fuente: expediente clínico		



n=131 Fuente: expediente clínico.

---

<b>Cuadro 10: Estancia hospitalaria en los pacientes con apendicectomía.</b>		
<b>Tiempo en días</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
• 2 días	6	4.6
• 3 días	49	37.4
• 4 días	36	27.5
• 5 días	28	21.4
• 7 días	4	3.1
• Mas de 8 días	8	6.1
Total	131	100.0
n=131 Fuente: expediente clínico		

El cuadro 10 muestra, la estancia hospitalaria fue mayor en el tercer día con un 37.4%. El 100% de pacientes fue dado de alta sin complicaciones.

---

## DISCUSION.

El abordaje de Apendicitis aguda en los niños, no es simple, la clínica clásica se encuentra frecuentemente contaminada por síntomas atípicos, de manera tal que el diagnóstico correcto en la primera visita a las unidades de emergencias varía entre 50% y 70% en adultos (16). En niños menores de 12 años se diagnostican en la visita inicial 43% a 72% con Apendicitis y en menores de 2 años alrededor de 1% (17).

Es necesario realizar un diagnóstico precoz y acertado disminuyendo las tasas de Apendicitis perforada y apendicectomía normal en adultos y niños, ambas situaciones con implicaciones éticas, morales y legales. Este estudio caracteriza el abordaje clínico obtenido en los pacientes, así como el manejo realizado con sus respectivas consideraciones incluyendo el plan de antibióticos utilizados.

La edad predominante fue la de 6 a 9 años, esto coincide con Kulikoff en Chile que determinó una media de edad de 9.5 años. Flores (México) encontró un mayor número de casos de 6 a 12 años. Pincay (Ecuador) encontró mayor prevalencia de Apendicitis en niños de 9 a 11 años (34.43%) seguido de 12 a 14 años (31.15%). Meneghello también en Chile obtiene la mayor incidencia de casos presentados a los 11 años de edad, raro en menores de 3 años (5%) (18-20).

El sexo que predominó fue el masculino, que concuerda con los resultados de Tipán y Córdova que reporta una frecuencia de Apendicitis en niños de 56.5%. Proaño y colaboradores obtienen 61.5% en varones. Prada (España) menciona 70.45% correspondiente a género masculino (21-23). Con respecto a la procedencia y escolaridad, no se reportaron datos relevantes en las publicaciones.

Con respecto al peso, talla y estado nutricional, la mayoría tiene una categoría estable, no se observa la relación que tiene la obesidad con las complicaciones de la Apendicitis. El sobrepeso y obesidad infantil constituyen un factor de riesgo

---

para el desarrollo de complicaciones postoperatorias en la Apendicitis aguda, como infección y dehiscencia de la herida quirúrgica.

Con respecto a la clínica de la patología, se observó los vómitos, la fiebre y el dolor abdominal. Esto está relacionado con el tipo de apéndice o fase de la enfermedad en que se encuentra, existe irritación peritoneal y alteraciones en los exámenes de laboratorio como la leucocitosis. La elevación de los glóbulos blancos es útil para determinar una infección. En el estudio de Saquib de Arabia Saudita, un recuento anómalo de leucocitos se encuentra en 53% de pacientes diagnosticados con Apendicitis. Barrios en Guatemala reportó 53.45% de leucocitos mayor a 10,000 /mm<sup>3</sup>. Padrón en España presentó un 73% de los resultados fueron mayores a 10,000. En dicho estudio 242 niños (72.46%) presentaron neutrofilia (rango 71 - 90%), 34 niños (10.18%) mayor a 90%. En el estudio de González en Colombia en una población de 385 niños, un total de 269 (69.9%) presentaron neutrofilia (24,26). En este estudio se refleja el cambio de la biometría inicial con la de control posterior a la cirugía y a la aplicación de antibióticos.

En algunos de los casos, lo complejo de la Apendicitis fue observado en los pacientes que presentaron PCR y/o procalcitonina positiva para inflamación severa, en esto existe una limitante ya que pocos son los pacientes que contaban con dicho resultado. La procalcitonina parece ser de utilidad en pacientes con oclusión intestinal, y permite identificar a los que quizá evolucionarán bien sin cirugía y a los pacientes con isquemia intestinal. En pacientes con peritonitis, la procalcitonina es útil para valorar el pronóstico y la efectividad del tratamiento quirúrgico. En el postoperatorio, esta proteína permite identificar pacientes con muy bajo riesgo de complicaciones infecciosas graves. La procalcitonina es útil para guiar la duración del tratamiento antibiótico en pacientes quirúrgicos con infección en estudio, sin embargo debido a su alto costo es de poco uso en este país, haciendo énfasis en la presentación inicial del caso y la evolución clínica en días posteriores.

---

Los datos de imagen son incompletos ya que la clínica aporta mucho, por lo tanto no son de uso exclusivo en el diagnóstico de Apendicitis. González analizó 202 niños; obteniendo reportes de ecografía con resultados positivos (17.8%), negativos (70.8%), indeterminada (11.4%). Valladares en España reportó ecografías positivas para Apendicitis 35.25% y negativas 64.74%. Vásquez en España, en su estudio de 308 niños encontró 196 reportes de ecografía normal (63.63%) siendo positivo para Apendicitis 112 casos (36.36%). Estos resultados dispares en ecografía están relacionados con la experiencia del operador, según diversos trabajos (27-28).

El tipo de apéndice predominante en los 5 años abordados fue la gangrenosa, en estudios como el de Gea en Guatemala reportó en fase edematosa (8%), supurativa (25%), gangrenosa (15%), perforada (41%), normal (9%). Tipán y Córdova en Ecuador de 161 niños encontraron Apendicitis inflamatoria (14.90%), flegmonosa (63.35%), gangrenosa (3.10%); perforada (4.96%) y reporte normal (13.66%). Barrios reporta en fase edematosa (11%), supurativa (25%), gangrenosa y perforada (45%) y normales (4.8%). Beltrán en Chile reportó Apendicitis simples (79%) en fases inflamatoria y flegmonosa; y, Apendicitis complicada (17%) en fases gangrenosa y perforada. En países de primer mundo se realiza el diagnóstico e intervención más temprana, por mayor acceso a servicios de salud, contando con mejor educación preventiva y exigencia de prescripción médica para adquirir medicamentos (analgésicos y antibióticos) (25,26).

La complicación encontrada fue la infección de la herida quirúrgica, Padrón encontró como complicación más frecuente absceso en abdomen (4.22%). Serradilla en España reporta como principal complicación absceso en abdomen (5.12%). Saquib et al reportan 8.4% de complicaciones, de un estudio de 102 niños, de los cuales 5 niños (4.9%) presentó infección del sitio quirúrgico, 3 niños (2.9%) absceso y 2 niños (1.8%) obstrucción intestinal (24, 28).

Se encontró que el mayor predominio de complicaciones se presentó en el año 2015, con una disminución notable en años siguientes, 2017 y 2018, el año 2016 y 2019 no hubieron complicaciones postquirúrgicas.

---

Así mismo se realizó una comparación por año con el uso de antibióticos, en el año 2015 el esquema terapéutico se basó en 2 y 3 antibióticos, coincidiendo con un mayor número de complicaciones, a partir del año 2016 se instauró la utilización de 4 antibióticos en todos los casos de Apendicitis complicada (Ceftriaxona, Ampicilina, Amikacina, Metronidazol), observando una significativa reducción de las complicaciones postquirúrgicas, siendo nulas en este año, prevaleciendo una cantidad mínima de las infecciones postquirúrgicas en los años siguientes.

Con respecto a la antibioticoterapia planteada, esta aborda bacterias gram positivas, gram negativas y anaeróbicas, disminuyendo la posibilidad de sepsis en los pacientes. Aquí surge otra limitante, ya que no contamos con un cultivo que oriente al médico o cirujano por el uso adecuado del antibiótico.

En el contexto del apéndice perforado, hay una gran diferencia en el número y tipo de bacterias cultivadas de la pared apendicular en pacientes con Apendicitis aguda comparado con pacientes que tienen Apendicitis perforada o necrosada. En más del 70% de los casos está presente *Bacteroides fragilis*. La bacteria aeróbica gram-negativa más común es la *Escherichia coli* que también se encuentra presente en el 70% de los casos. En este estudio, no lo podemos inferir por falta de datos (24,25). Estas bacterias causan elevación de la procalcitonina sérica, lo que puede servir para diagnosticar Apendicitis perforada en caso de dolor abdominal de otra etiología. Los porcentajes de perforación y peritonitis son inversamente proporcionales a la edad del niño, debido a que la pared apendicular delgada de los pacientes es un factor que predispone a la perforación temprana aunada a la incapacidad del paciente para comunicar sus síntomas. La dificultad para establecer el diagnóstico induce a realizar laparotomías innecesarias o a retrasar la intervención necesaria.

El manejo antibiótico, es normativo institucionalmente, pero no contamos con estudios para determinar las bacterias y la sensibilidad o resistencia de las

---

bacterias. Entonces sigue promoviendo el empirismo con el que se trabaja en una unidad de prestigio, escuela y de referencia nacional. Se debe superar las limitantes para hacer cambios basados en lo científico, lo investigado bajo evidencia y dar una mejor atención a los pacientes sin aumentar la resistencia bacteriana, efectos adversos y gastos sanitarios.

---

## CONCLUSIONES.

1.- Las características sociodemográficas predominantes fueron el grupo etario de 6 a 9 años, el sexo masculino, la procedencia urbana y la escolaridad primaria.

2.- Los principales parámetros antropométricos que predominaron fueron el rango de 21 a 40 kgs y la talla el rango de 121 a 140 cms. El estado nutricional que prevaleció fue el Eutrófico.

3.- Las manifestaciones clínicas que predominaron fueron los vómitos, fiebre y el dolor abdominal de 12 a 24 horas. La temperatura de 37 grados predominó, se observó taquicardia. El signo de Mcburney estaba presente en el 93.9%.

4.- En la biometría hemática completa, predominó los leucocitos entre 15,000 y 20,000, los neutrófilos estaban mayor a 80%. Los resultados de PCR y procalcitonina se realizaron en los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, siendo positivos. Los hallazgos de ultrasonido que predominaron fueron presencia de líquido libre en cavidad abdominal y Apendicitis.

5.- El tipo de apéndice predominante que se encontró fue la gangrenosa con un 55%.

6.- El 100% de los casos fueron realizados con cirugía abierta con cierre primario, las cirugías se realizaron entre 30 y 60 minutos.

7.- Los antibióticos utilizados en el postquirúrgico predominó el uso de la Ceftriaxona, Ampicilina, Amikacina y Metronidazol. En algunos pacientes se utilizó la clindamicina y la vancomicina.

La mayoría recibió antibióticos por 3 días aproximadamente en esquema de 4 antibióticos a partir del año 2016 y años siguientes, predominante con un 79.4%.

---

8.- La complicación más frecuente fue la infección de la herida quirúrgica en un 6.9%, con mayor número de casos en el año 2015, presentando una notable reducción en los años siguientes.

9.- El 100% de pacientes no presentaron reacciones adversas. El 100% de pacientes fue dado de alta sin complicaciones.

---

## RECOMENDACIONES.

- Promover estudios sobre cultivo de secreción para detectar microorganismos en casos de Apendicitis complicada, en especial enterococo, para determinar el uso adecuado de antibióticos, principalmente ampicilina.
- Realizar un protocolo de atención actualizado en el manejo de la antibioticoterapia en los niños.
- Promover estudios similares que conlleven a conocer más sobre el tema del abordaje en Apendicitis en la unidad hospitalaria.

---

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Bueno-Rodriguez, Jose Carlos y otros. Tratamiento antimicrobiano secuencial en la apendicitis aguda. Cuba 2012.
2. Dra. Mónica Gisela Alvia Arrazábal. Factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el hospital san José del Callao- Perú durante el periodo enero-diciembre 2012”. Lima – Perú 2013.
3. Bracho-Blanchet, Eduardo y otros. Comparación de dos esquemas antibióticos en infección de sitio quirúrgico en niños. Mexico, 2009
4. Padrón Arredondo Guillermo. Apendicitis y apendicectomias en pediatría. Mexico 2014.
5. Roberto Mendoza Morelos, Dr. J. Francisco Alonso Malagón. Apendicitis en edades pediátricas, México 2005.
6. Grupo de trabajo interdisciplinario del Hospital Vall d’Hebron de Barcelona. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para la apendicitis aguda. Noviembre 2015.
7. A González, M José, A Coronel, K Joseline. **Apendicitis** y peritonitis **en niños**. Hospital José Carrasco Arteaga–IESS. Enero 2012 Diciembre 2016.
8. Cuervo, José Luis. Apendicitis aguda. Artículo de revisión, Buenos Aires, Argentina, 2014.
9. Dr. Gerardo Flores-Nava, Dra. María de Lourdes Jamaica-Balderas, Dr. Rodolfo Ángel Landa-García, Dra. Sara Parraguirre-Martínez, Dr. Antonio Lavallo-Villalobos. Artículo original. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica.
10. Abigail B Podany, Anthony Y Tsai\* and Peter W Dillon. Acute Appendicitis in Pediatric Patients: An Updated Narrative Review. Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, The Pennsylvania State University College of Medicine, USA 2017.
11. Erin C Howell, emily D Dubina. Steven L Lee. Perforation risk in pediatric appendicitis: assessment and management. Department of Surgery, Harbor-

---

UCLA Medical Center, Torrance, CA, USA; Division of Pediatric Surgery, UCLA Mattel Children's Hospital, Los Angeles, CA, USA 2018.

12. Alduin García, Isidro. Pertinencia del uso de antimicrobianos en niños con apendicitis aguda en el período postquirúrgico. HEODRA, León un año de seguimiento. León, Nicaragua 2018.

13. JM. Moreno Villares. Flora bacteriana intestinal. Unidad de Nutrición Clínica. Pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España. Agosto 2006.

14. Alexander Ramírez y otros.. Antibióticos profilácticos en apendicitis aguda: evaluación de un protocolo. Colombia, 2005.

15. Owuama, Chikezie. Determination of minimum inhibitory concentration and minimum bactericidal concentration using a novel dilution tube method. University of technology, Yola, Nigeria, May 2017.

16. Rodríguez-Herrera, G., et al. Revisión de casos operados con diagnóstico clínico de apendicitis aguda en pacientes [en línea]. [Costa Rica]: Acta Médica Costarricense, Abril-Junio 2003, Vol. 45, No. 2. Disponible en Web: [www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/434/43445207.pdf](http://www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/434/43445207.pdf)

17. Surana R, O'Donnell B, Puri P: Appendicitis diagnosed following active observation does not increase morbidity in children. *Pediatr Surg Int* 1995; 10: 76-8.

18. 18.- Kulikoff B, Vargas F, Rodriguez C. Correlación clínico-patológica en apendicitis aguda en el Hospital Padre Hurtado. *Medwave* 2009;9(10):e4215 doi: 10.5867/ medwave.2009.10.4215.

19. Flores-Nava G, et. al. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 2005;62(3): 195- 201. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000300006&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000300006&lng=es).

20. Meneguello J. Tratado de Pediatría Meneguello. Buenos Aires: Panamericana; 2014. p. 2507-2511.

- 
21. Tipán J, Cordova F, Morocho M, Validación de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica frente a la puntuación de Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis. Tesis de especialidad en Pediatría. Universidad de Cuenca. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23711/1/TESIS.pdf>.
22. Proaño J, Alamos F, Apendicitis, complicaciones en edades comprendidas entre 6 a 14 años de edad. Universidad de Guayaquil. 2016.
23. Prada M. et. al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score. An. Pediatr (Barc). 2018;88(1):32-38.
- 24.- Saquib M. Appendicitis in pre-school children: A continuing clinical challenge. A retrospective study. International Journal of Surgery. 2008;6(5):371-373.
25. Barrios Perez GA., Apendicitis en niños menores de doce años correlación clínico patológica. Tesis de especialidad en Cirugía. 2015. Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2716/1/GUSTAVO%20ADOLFO%20BARRIOS%20P%C3%89REZ.pdf>.
26. Gonzálz A. et. al. ¿Ayuda el recuento de leucocitos y neutrófilos a definir si su paciente tiene apendicitis? Revista Colombiana de Cirugía 2014;22(4). Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-224/resumentrabajolibre6/>
- 27.- Beltrán M. et. al. Puntuación diagnóstica de apendicitis aguda en niños realizada por pediatras de las Unidades de Emergencia. Rev. chil. pediatr. 2007;78(6):584-591. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062007000700003&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000700003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062007000700003>
- 28.- Serradilla J. et. al. Factores predictivos de absceso intraabdominal postapendicectomía. Cir Pediatr. 2018; 31: 25- 28. Disponible en: [https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2018\\_31-1\\_25-28.pdf](https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2018_31-1_25-28.pdf)

---

# **ANEXOS**



**INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO DE APENDICECTOMÍAS EN APENDICITIS COMPLICADA, EN NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL HEODRA, 2015-2019.**

<b>N.º de ficha:</b>		<b>Fecha de llenado:</b>		<b>Nº de expediente:</b>		
<b>1. Datos generales del paciente</b>						
<b>Edad:</b>	<b>Sexo:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	<b>Procedencia:</b> Urbano Rural	<b>Escolaridad</b>	Peso_____Kg Talla_____cm IMC:_____kg/m2 Clasificación_____		
<b>Comorbilidades:</b>						
<b>2. Datos clínicos y de laboratorio</b>						
<input type="checkbox"/> Dolor abdominal Horas de evolución: _____ hrs <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómitos <input type="checkbox"/> Fiebre <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/> Distensión abdominal <input type="checkbox"/> Diarrea		<b>Temperatura</b> _____°C <b>FC</b> _____x min <b>FR</b> _____x min <b>Llenado capilar</b> _____seg		<b>Mc Burney:</b> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> + <b>Irritación peritoneal:</b> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <b>Disminución o abolición de peristalsis:</b> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
<b>BHC</b> Leuco_____x mm3 Segm_____ % Linfoc_____ % Hto_____g/dL		<b>Química:</b> PCR: Procalcitonina:		<b>Resultados de Imagen</b> ECO abdominal: Rx abdominal:		
<b>3. Datos quirúrgicos</b>						
<b>Apéndice:</b> <input type="checkbox"/> Perforada <input type="checkbox"/> Gangrenosa <input type="checkbox"/> Plastrón apendicular <input type="checkbox"/> Otro_____		<b>Procedimiento realizado:</b> <input type="checkbox"/> Cx abierta <input type="checkbox"/> Cx laparoscópica Otro_____		<b>Cierre:</b> <input type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Retardado <b>Colocación de drenajes:</b> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
<b>Diagnostico transquirúrgico:</b>				<b>Observaciones</b>		
<b>4. Esquemas antibióticos usados</b>						
<b>Nombre del medicamento</b>	<b>Dosis</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Vía</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de finalización</b>	<b>Número de dosis recibidas</b>


**5. Evolución**

Días de estancia hospitalaria: _____ días	<b>Presentó reacción adversa:</b> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Describa:
---	--

Dato clínico	24 hrs	48hrs	72hrs	5 días	Al alta
Tolera vía oral					
Dolor a la palpación					
T°c					
FC					
Hemocultivo.					
Leucocitos					
Neutrófilos					

**6. Complicaciones**

Peritonitis	Absceso intraabdominal	Infección de la herida quirúrgica
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Describa_____
<b>Tipo de egreso hospitalario:</b> <input type="checkbox"/> Alta. <input type="checkbox"/> Abandono. <input type="checkbox"/> Fuga. <input type="checkbox"/> Defunción.		