

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Tesis para optar al título de Médico Pediatra**

**Manejo quirúrgico de las heridas en Apendicitis Perforada en Niños del  
Departamento de Pediatría del HEODRA durante el periodo comprendido Enero  
del 2007- Abril 2012.**

**Autor:**

Dra. Maria Mercedes Delgado Silva  
Residente de Pediatría

**Tutor:**

Dr. Francisco Boniche  
Cirujano Pediatra  
Departamento de Pediatría

**León, 2013**

## DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, principio que guía mi vida e ilumina mi camino, que me llena de fe, optimismo y me da fuerzas en los momentos difíciles.

A mis abuelitos, que aunque ya no pudieron ver este nuevo éxito, me enseñaron a luchar y así, culminar todas las metas propuestas.

A mi, esposo Benito Areas y mi hijo Elmer David Areas Delgado, que con amor y paciencia me han acompañado incondicionalmente en este camino.

## AGRADECIMIENTO

A la virgen María, madre de esperanza y amor por estar siempre a mi lado.

A mi tutor, Dr. Francisco Boniche, al brindarme de manera incondicional, tanto apoyo científico como emocional, indispensable para finalizar mi estudio.

Al Dr. Jorge Alemán, que gracias a sus vastos conocimientos científicos me motivaron a dar el máximo esfuerzo, a tener confianza y valor.

A mi suegra, que como una madre me motivaba día a día a seguir luchando.

A mi mamá y mis hermanos, que de alguna manera me han brindado su apoyo para el logro de este éxito.

A mis compañeros de residencia, por compartir sus experiencias en todo momento sin escatimar esfuerzos.

A todos mis amigos, por darme fuerza en los momentos más críticos durante la realización de este trabajo de grado.

A cada uno de mis maestros, forjadores de residentes y de hombres, que me enseñaron con su ejemplo y parte de su vida no sólo en la Ciencia de la Pediatría.

A todos los niños, que de forma indirecta fueron partícipes importantes de mi estudio.

## Resumen

Se realizó un estudio descriptivo serie de casos, con el objetivo de describir el manejo quirúrgico de las heridas en apendicitis perforada en niños del departamento de pediatría del HEODRA en el período comprendido enero del 2007- abril 2012.

La población de estudio estuvo constituida por 36 pacientes que asistieron a la emergencia de este hospital diagnosticándoseles apendicitis perforada. El grupo etáreo más afectados fue el de 8-11 años (72.1%), seguido por el de 2-4 años (14%), el sexo masculino predominó con 52.8%, el 61.1% de los pacientes eran de origen urbano, 75% de los pacientes eran eutróficos.

El 94.4% acudieron con historia de dolor de 1-3 días de evolución, 52% utilizaron algún medicamento para aliviar los síntomas, 58.3% fue intervenido en primeras 5 horas desde la confirmación del diagnóstico, utilizando desde entonces triple antibiótico en el 86.1 %, por un periodo de 6-8 días, con un 47.3 %. No se utilizó dreno de Penrose en el 58.3% de los casos. El 83.3% fueron dados de alta a los 3-5 días. No se presentaron complicaciones en el 94.4%, un paciente presentó sepsis de herida quirúrgica, igualmente 1 presentó dehiscencia de fascia, se reingresó 1 paciente por complicación (sepsis de herida quirúrgica), los demás fueron dados de alta definitivamente, con seguimiento por la consulta externa.

# Índice

<b>I. Introducción</b> -----	1
<b>II. Antecedentes</b> -----	2
<b>III. Justificación</b> -----	4
<b>IV. Planteamiento del problema</b> -----	5
<b>V. Objetivos</b> -----	6
<b>VI. Marco teórico</b> -----	7
<b>VII. Diseño Metodológico</b> -----	22
<b>VIII. Resultados</b> -----	26
<b>IX. Discusión</b> -----	29
<b>X. Conclusión</b> -----	32
<b>XI. Recomendaciones</b> -----	33
<b>XII. Referencias bibliográficas</b> -----	34
<b>XIII. Anexos</b> -----	39

## I. Introducción

La apendicitis aguda (AA) es la patología quirúrgica más frecuentemente evaluada en los servicios de urgencia y ocupa el primer lugar de las intervenciones quirúrgicas que se realizan en estos servicios en todo el mundo, ocupando entre el 1 a 8% como causa de dolor abdominal, con una frecuencia alta de apendicitis perforada en los niños, en un rango de 70 a 95%, comparada con 10 a 20% en adolescente <sup>(1,2)</sup>.

El diagnóstico de apendicitis es principalmente clínico. La sintomatología depende de múltiples factores principalmente de la edad y las horas de evolución del cuadro. El diagnóstico es difícil de realizar ya que otras patologías tanto intra como extra abdominales pueden presentar síntomas similares. <sup>(2)</sup>

Ante la sospecha clínica de apendicitis aguda, se debe solicitar exámenes complementarios de laboratorio y radiológicos que permitan realizar el diagnóstico diferencial para disminuir las laparotomías negativas y evitar las complicaciones. El retraso en su reconocimiento se asocia a un aumento de la morbilidad, mortalidad y costos médicos. En 1983 el tratamiento para la apendicitis aguda perforada consistía en irrigación de la cavidad abdominal con antibióticos, drenaje transperitoneal a través de la herida, y un curso de 10 días con triple terapia bajando complicaciones a 6.4%. <sup>(3)</sup>

La herida se había manejado de forma estándar con piel y tejido celular subcutáneo abierto, con cierre por segunda intención, pero esto condicionaba más días de estancia hospitalaria y mayor efecto psicológico del paciente. <sup>(4)</sup> La tendencia actual es el cierre primario de herida quirúrgica aún en apendicitis complicadas. <sup>(5)</sup>

En nuestro hospital se han realizado estudios sobre los beneficios del cierre primario en apendicitis perforada en adultos; en sala de cirugía pediátrica desde hace varios años se viene realizando cierre primario de herida quirúrgica en apendicitis perforada con colocación de dreno de penrose en algunos casos, previo lavado con solución salina, sin embargo no existe estudios sobre los beneficios de este tipo de manejo en niños.

## II. Antecedentes.

En el 2007, un estudio realizado en el hospital de niño Dr. Sami Ulus de Ankara, Turquía, evaluó el efecto de drenaje peritoneal sobre las complicaciones infecciosas postoperatorias en los casos de apendicitis perforada, encontrando que 66,4% son masculinos, 33,6% femeninos, promedio de edad 8 años, la relación de absceso intraabdominal en el grupo que usó dreno 12,8% y el que no usó 3,4%, la estancia hospitalaria fue de 10 días para los que tenían drenos y 8 días para los que no, usaron antibióticos por 9 días los que tenían drenos y 7 días los que no. (6)

En el 2010, Un ensayo aleatorio prospectivo realizado en Nueva Zelanda, evaluó en 122 pacientes con apendicitis perforada si el cierre primario de herida retrasa la infección y baja la morbilidad de la misma, encontrando un 54 % de infección en heridas con cierre primario diferido, el 37% para el cierre primario, y la estancia hospitalaria fue más prolongada en pacientes con retardo en el cierre primario. (7)

Un estudio realizado en Minnesota por un grupo de cirujanos pediátricos, para obtener una visión actualizada del manejo de apendicitis perforadas, encontrando un tiempo antes de cirugía, menos de 3 horas en 24%, 3 horas en 70%, más de 8h en 4%, sin aumento de complicaciones, cierre de herida quirúrgica primaria en 70%, cierre por segunda intención en 13%, con una duración de antibióticos menos de 5d 10%, 5-7d 13%, con egreso del paciente a las 12h en 17%, 24h en 70% ,36h en 13%. (8)

En el 2007 Goldin A. y col diseñaron un estudio cohorte retrospectivo, en 32 hospitales de Estados Unidos, con el fin de comparar el uso del tratamiento triple versus monoterapia para niños y adolescentes con apendicitis perforada, encontrando que un total de 58% recibió tratamiento con triple esquema de antibiótico desde primer día post-operatorio, pero que la terapia antibiótica con un solo agente en el tratamiento de la apendicitis perforada, es al menos igualmente efectivo que el tratamiento combinado tradicional, ofreciendo ventajas en términos de estancia y costo hospitalario. (11)

A nivel Nacional en el 2001, Zapata Guerrero, Roberto realizó un ensayo clínico del manejo de las heridas en el Servicio de Cirugía del Hospital Roberto Calderón, reflejando que los pacientes manejados con método abierto, el 76.9% sufrieron infección de la herida, y solamente 9.6 % de los manejados con herida cerrada. El promedio de estancia de los pacientes con herida abierta fue de 13.3 días, y de 4.9 días los manejados con herida cerrada. En conclusión el método cerrado resultó más conveniente por su menor morbilidad y menor estancia hospitalaria de los pacientes seleccionados. (13)

En el 2004, Alfredo Espinoza Valle, Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera”, Managua, evaluó la eficacia clínica de dos esquemas antibióticos en apendicitis perforada, concluyendo que el esquema doble (clindamicina y gentamicina), es una pauta de bajo costo, eficaz y segura en el tratamiento de la apendicitis complicada, en relación con esquema triple tradicional en este hospital (ampicilina, Gentamicina y clindamicina), con una reducción en la estancia hospitalaria media. (14)

En el 2004, Lugo Benedith, Francisco Rafael, HEODRA, en su investigación, encontró que el cierre primario de las herida quirúrgica en pacientes apendicectomizados por apendicitis aguda complicada demostró ser una práctica segura dado el bajo porcentaje de infección de la herida quirúrgica, siempre y cuando esté asociada a una buena técnica operatoria, el buen aislamiento de la pieza (apéndice) y el buen lavado de la herida, asociado a un buen esquema de manejo terapéutico. (16)

En el 2007, Dr. Berry Ingram, Kurt realizó un estudio descriptivo prospectivo en cirugía general, donde encontró que el 74% de los pacientes acudieron con historia de dolor de 1 a 3 días de evolución, con el manejo de herida cerrada se obtuvo una corta estancia intra-hospitalaria, el 71%, fueron dados de alta entre 3 a 5 días, el 23%, tuvieron una estancia entre 6–10 días y solo 2 pacientes (6%), tuvieron una estancia intra-hospitalaria mayor de 11 días, el 62% de los pacientes, no tuvieron complicaciones, 20% presentó sepsis de la herida quirúrgica, 9% presentaron seromas y 6% presentaron fístula cecal, 3% presentó obstrucción intestinal por bridas, 29% de los pacientes reingresaron por complicaciones. (17)



### **III. Justificación**

El diagnóstico de apendicitis aguda en niños a pesar de su elevada frecuencia, es un verdadero reto, la dificultad en el diagnóstico puede ocasionar aumento en la morbilidad y aún en la mortalidad por el hecho que puede perforarse la misma.

Tomando en cuenta que desde hace varios años se ha venido manejando las heridas de manera cerrada en apendicitis perforada en adultos y niños, no sólo en nuestro hospital sino que también en otros hospitales dentro y fuera de nuestro país como en México, sin embargo pese a que según los cirujanos pediátricos dicha técnica es de mejor beneficio para el paciente en cuanto a la reducción de infecciones, de molestias al paciente, de días hospitalarios, tiempo de uso antimicrobianos, de reingresos o reintervenciones no se han realizado estudios en niños que demuestren dicha afirmación.

Por lo antes mencionado se realizó el presente estudio de investigación teniendo como objetivo describir el manejo quirúrgico en apendicitis perforada en niños, analizando su evolución luego de cierre primaria de herida en estos pacientes.

#### **IV. Planteamiento del Problema**

La apendicitis perforada se considera como una etapa complicada de la apendicitis aguda, que en la actualidad se ha venido manejando en el departamento de cirugía pediátrica de manera cerrada, sin embargo esta técnica no se ha sistematizado, por lo cual la presente investigación describirá el Manejo de las Heridas quirúrgicas en Apendicitis Perforada en Niños.

De igual forma se valorará la evolución del paciente utilizando cierre primario de la herida en apendicitis perforada, lo que se pretende es describir si esta técnica es de mayor beneficio para nuestros pacientes, por tal razón nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Es adecuado el Manejo quirúrgico de las heridas en Apendicitis Perforada en Niños del Departamento de Pediatría del HEODRA en el periodo comprendido Enero del 2007- Abril 2012?

## V. Objetivos

### **Objetivo General**

Describir el Manejo quirúrgico de las Heridas en Apendicitis Perforada en Niños del Departamento de Pediatría del HEODRA en el periodo comprendido Enero del 2007- Abril 2012.

### **Objetivo Específicos:**

1. Describir las características demográficas de los niños que ingresan al departamento de Pediatría del HEODRA a los que se les realizó cierre primario de Heridas en Apendicitis Perforada.
2. Identificar las complicaciones más frecuentes en el manejo de herida cerrada en niños que ingresan al departamento de Pediatría del HEODRA.
3. Evaluar si el manejo con cierre primario de herida favoreció la pronta recuperación de estos pacientes.

## VI. Marco Teórico

### Historia Apendicitis.

La apendicitis fue considerada por primera vez como entidad mórbida en el siglo XVI, llamándosele en ese entonces peritiflitis, por que se consideraba que el proceso inflamatorio se originaba en el ciego. <sup>(17)</sup> La primera descripción de un caso de apendicitis fue por Fernel en 1554 en el que se trató una niña de 7 años de edad con diarrea con un gran membrillo. Poco después, ella desarrolló dolor abdominal severo y murió. La autopsia mostró que el membrillo había obstruido la luz apendicular, lo que resulta en necrosis y perforación apendicular.<sup>(18,19)</sup> Durante los siglos siguientes, los casos de apendicitis se diagnostica generalmente en la autopsia. Amyand se le atribuye la apendicetomía por primera vez en 1736, cuando operó a un niño con una fístula enterocutánea dentro de una hernia inguinal. En la exploración del saco herniario, descubrió el apéndice, que había sido perforado por un pasador que resulta en una fístula fecal. Lawson Tait en Londres presentó la primera apendicetomía transabdominal en 1880, en 1886, Reginaldo Fitz, de Harvard Medical School describió por primera vez la historia natural de la inflamación del apéndice, iniciando el término "apendicitis".<sup>(20)</sup>

En 1889, Charles McBurney del Colegio Columbia de Médicos y Cirujanos de Nueva York presentó su serie de casos de apendicitis tratados quirúrgicamente y al hacerlo, se describe el hito anatómico que ahora lleva su nombre. El punto de McBurney es el lugar de máxima sensibilidad. En 1890, Sir Frederick Treves de London Hospital abogó por el tratamiento conservador de la apendicitis aguda seguida de apendicetomía después de la infección había desaparecido.<sup>(20)</sup>

Numerosos avances en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis han surgido en los últimos 125 años. Sin embargo, la apendicitis aguda continúa siendo un reto para los cirujanos hoy en día.<sup>(20)</sup>

**Definición.**

Es la inflamación aguda del apéndice cecal, pequeño saco localizado en la región inferior derecha del intestino grueso o colon, el cual puede tener varias posiciones dentro del abdomen, bien sea localizado dentro de la pelvis, detrás del ciego (porción inicial del colon), o hacia arriba, cuya etiología específica no se puede establecer en la mayoría de los casos. (20,22,28)

**Epidemiología.**

Se presentan alrededor de 25 casos por cada 10 mil niños. Esta patología predomina en escolares y adolescentes, sin embargo, se puede presentar a cualquier edad incluso en el recién nacido y en el lactante, en los cuales el diagnóstico es más difícil. (3,26) La edad promedio de aparición es de 10 años, la incidencia es algo mayor en varones y es más frecuente en meses cálidos. (3,21)

Algunos factores de riesgo favorecen la presentación de esta patología como la dieta baja en fibra y rica en carbohidratos refinados, las epidemias virales, los síndromes diarreicos infecciosos. La dieta rica en fibra aumenta la velocidad del tránsito intestinal, reduce la viscosidad fecal e inhibe la formación de fecalitos. (21,22)




Varios estudios mencionan que existe una predisposición genética para desarrollar la apendicitis. La intervención quirúrgica temprana disminuyó la mortalidad de esta patología a 0,1% en la apendicitis no perforada y 5% en las perforadas. La muerte ocurre en general, secundaria a complicaciones asociadas a un diagnóstico tardío. Un tercio de las apendicitis se presentan como perforadas. Desde el inicio del dolor abdominal hay un periodo de 36 horas aproximadamente antes de la perforación apendicular, luego de 48 horas el 80% puede perforarse. (3,22)

**Fisiopatología.**

El apéndice es un divertículo cuya longitud oscila entre 4 y 10 centímetros y que se encuentra localizado en la parte inferior del ciego. Su función es desconocida, sin embargo la presencia de tejido linfoide sugiere un papel en el sistema inmune. (22,23, 27,28)

La causa fundamental de la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz apendicular que ocasiona aumento en la secreción mucoide, aumento de la presión intraluminal y distensión de la pared lo cual inhibe inicialmente el drenaje venoso y posteriormente el flujo arterial, aparece entonces isquemia y proliferación bacteriana. Finalmente ocurren gangrena y perforación. La obstrucción puede ser generada por un fecalito, un parásito o un cuerpo extraño. Los gérmenes más comunes encontrados en esta patología son: Escherichia coli, Bacteroides frágiles, Pepto-streptococcus y Pseudomona. (22,23)

**La clasificación de la apendicitis de acuerdo a su evolución se describe.**

Tabla 1. Clasificación de la apendicitis aguda.		
<b>Fase congestiva o edematosa</b>	-Hiperemia de la pared. Congestión vascular de predominio venoso.	
<b>Fase supurativa</b>	- Mayor congestión vascular. Compromiso venoso y linfático. Aparición de exudado fibrinopurulento. -Comienza la proliferación bacteriana.	
<b>Fase gangrenosa</b>	- Compromiso arterial, venoso y linfático que origina necrosis de la pared del apéndice. Gran componente inflamatorio. - Mayor cantidad de material purulento.	
<b>Fase perforada</b>	- La pared apendicular se perfora y libera material purulento y fecal hacia la cavidad abdominal. En la imagen se observa una apendicitis perforada con un fecalito o apendicolito libre en la cavidad.	

### **Al ocurrir la perforación del apéndice el cuadro clínico puede evolucionar:**

- Peritonitis localizada: colección purulenta periapendicular que se puede extender hacia la gotera cólica derecha o hacia la pelvis. El resto de la cavidad no se encuentra comprometida. (23, 24,30)
- Peritonitis generalizada: presencia de material purulento en toda la cavidad abdominal (interasas, goteras cólicas y espacios subfrénicos. (24,)
- Plastrón apendicular: el epiplón y las asas adyacentes envuelven el apéndice perforado para limitar la extensión del proceso inflamatorio y evitar la contaminación de la cavidad abdominal. (12,24)

**Clínica:** Los síntomas típicos de la Apendicitis aguda son dolor abdominal, vómitos, anorexia y fiebre. (2, 21, 22,23)

El cuadro clínico de la apendicitis aguda puede variar de acuerdo al grupo etáreo al que pertenezca el paciente. Las características más frecuentes se relacionan a continuación: (25)

**Neonato.** Tiene una mortalidad mayor del 80%. Se presenta con mayor frecuencia en prematuros. Las manifestaciones clínicas principales son irritabilidad, letargia, distensión abdominal, vómito, masa abdominal palpable, celulitis de pared abdominal, hipotensión, hipotermia y dificultad respiratoria. (24,25)

**Lactante.** En el 90% de los casos el apéndice se encuentra perforado. Se manifiesta con vómito, irritabilidad, dolor abdominal, fiebre, diarrea, letargia, distensión abdominal y signos de obstrucción intestinal. (22,25)

**Preescolar.** La forma de presentación se aproxima a la del paciente escolar ya que manifiesta dolor abdominal en cuadrante inferior derecho, vómito, fiebre y anorexia. Difiere de otras edades en que el vómito generalmente precede al dolor. (22)

**Escolar.** En esta edad el cuadro clínico es más claro, el niño ya localiza mejor el dolor y lo ubica en la fosa ilíaca derecha. Entre el 10 a 36% de los pacientes refieren haber presentado similar cuadro clínico en alguna otra ocasión que ha cedido espontáneamente. (22)

**Adolescente.** En esta edad el paciente relata la sintomatología con mayor claridad y localiza el dolor fácilmente. Se presenta más frecuentemente en los hombres. En las mujeres se puede confundir con patología pélvica (enfermedad pélvica inflamatoria, quiste de ovario, torsión de quiste de ovario y embarazo). (22)

**Dolor abdominal.** Suele ser el primer síntoma que aparece, aunque en ocasiones puede estar precedido de los vómitos y la fiebre. Es un dolor típicamente de carácter continuo aunque en ocasiones puede ser de tipo cólico. En la mayoría de los casos refieren dolor abdominal peri umbilical y que después se localiza en fosa ilíaca derecha (FID). Inicialmente, el dolor no suele ser muy intenso, aunque sí continuo y de curso progresivo. Hasta en 1/3 de los casos el inicio es en FID, y en un 15% puede ser un dolor abdominal generalizado sin localizar en FID. El dolor empeora con los movimientos, la tos y al saltar. (12, 21,22)

**Vómitos y anorexia.** Típicamente aparecen después de comenzar el dolor abdominal, aunque hasta en un 20% pueden aparecer antes o al mismo tiempo. No suelen ser en gran número y en ocasiones pueden estar ausentes. (12, 21,22)

**Fiebre.** Al comienzo del cuadro (sobre todo las primeras 24 horas) consiste en febrícula. La fiebre elevada nos tiene que hacer pensar en la posibilidad de perforación o complicación. (12, 21,22)



**Otros síntomas.** También podemos encontrarnos síntomas como diarrea (9-16%), estreñimiento (5-28%) y disuria. Estos síntomas nos pueden llevar a un diagnóstico erróneo. (12, 21,22)

**Se muestran los porcentajes aproximados de presentación de los signos y síntomas asociados con esta patología sobre todo en fases complicada.**

Síntomas		Signos	
Náusea	70%	Irritación peritoneal	95%
Vómito	65%	Defensa abdominal	70%
Estreñimiento	30%	Fiebre	60%
Diarrea	10%	Taquicardia	40%
Síntomas urinarios	5%	Peristaltismo disminuido	15%
Distensión abdominal	5%	Masa abdominal	5%

### Exploración física

Habrá que registrar la temperatura (valorar la diferencia térmica entre la temperatura axilar y rectal), y realizar una exploración física completa (p. ej., auscultación pulmonar para descartar neumonía). (20, 21,22)

**Inspección.** El niño suele permanecer inmóvil, tumbado con las piernas flexionadas (postura antiálgica). Al andar lo hacen despacio e inclinados hacia el lado derecho. (12, 21,22)

**Auscultación abdominal.** No es de gran utilidad ya que podemos encontrar ruidos intestinales normales, aumentados o disminuidos. (12, 21,22)

**Palpación abdominal.** Suele haber defensa involuntaria generalizada a la palpación, aunque ésta es más probable en los casos avanzados. En los menos avanzados habrá dolor localizado en FID, dolor de rebote y dolor al percutir en esa zona (éste es el signo más específico). (, 21, 22,23)

**Otros signos:**

- Signo del psoas: dolor al flexionar o estirar la pierna derecha.
- Signo del obturador: dolor con la flexión y rotación interna del muslo derecho (en los apéndices pélvicos que se apoyan sobre el músculo obturador).
- Signo de Rovsing: dolor en FID al palpar en FII.
- Dolor al saltar, toser, etc. (, 21, 22,23)

**Tacto rectal.** Se apreciará dolor a la palpación en FID. Pero es una Técnica molesta que no es necesaria en la infancia, ya que es poco sensible y específica (depende del explorador) y además hay pruebas de imagen con las que llegar al diagnóstico. (20, 21,22, 23)

**Pruebas complementarias**

Dentro de las pruebas complementarias, un primer escalón consiste en la realización de:(20, 21,22, 23)

**Hemograma.** Suele verse leucocitosis con desviación izquierda. Pero el hemograma es una prueba poco sensible y específica que sólo tiene valor interpretando los resultados junto a la historia clínica y la exploración. Podemos encontrar leucocitosis en otros procesos que simulan AA (gastroenteritis, adenitis mesentérica, infección urinaria, etc.). Además hasta en un 30% de las AA no hay leucocitosis ni desviación izquierda (un 20% con menos de 65% de segmentados). Por lo tanto, con un hemograma normal disminuyen las posibilidades de tener una AA, pero no la descarta y en presencia de leucocitosis sin una clínica e historia típica de AA debemos valorar la posibilidad de otra patología.(20, 21,22, 23)

**Proteína C reactiva.** También es una prueba poco específica. En conjunto, el valor de la PCR es más elevado en los casos de apendicitis aguda con respecto a otras causas no quirúrgicas de dolor abdominal. Sin embargo, su valor, por sí mismo, no se debe utilizar para descartar o posponer una intervención quirúrgica, ya que en las primeras

etapas (AA flegmonosa) la cifra se superpone en gran medida con las encontradas en otros procesos. Sin embargo recomendamos realizar su determinación ya que el hallazgo de una PCR mayor de 40 mg/l debe hacernos sospechar la existencia de una AA gangrenada, por lo que se agilizarán los preparativos quirúrgicos y la realización de profilaxis antibiótica de amplio espectro que cubra los gérmenes más frecuentes (E. coli, Bacteroides frágiles, Peptostreptococcus, Pseudomonas, etc.). (20, 21,22, 23)

**Análisis de orina.** Sirve para descartar una infección urinaria y la nefrolitiasis, que pueden confundirse con una apendicitis aguda. Sin embargo, habrá que tener en cuenta que la presencia de leucocituria puede ser un hallazgo en las AA de localización cercana a la vejiga. (20, 21,22, 23)

### **Pruebas de imagen:**

**La utilidad de la Rx de abdomen** en la sospecha de apendicitis aguda (AA) es escasa. Lo habitual es encontrarnos con una Radiografía normal (80% de los casos). El único hallazgo objetivo de AA en una Radiografía de abdomen es la presencia de un apendicolito con clínica sugestiva, que sólo se ve en aproximadamente un 10% de las radiografías. (20, 21,22, 23)

### **Los signos indirectos de AA (con una clínica compatible) en la Radiografía son:**

- Escoliosis antiálgica con concavidad hacia la derecha.
- Sensación de masa.
- La presencia de un asa de intestino delgado fija.
- Niveles hidroaéreos.

Existe clara indicación de Radiografía de abdomen ante la sospecha de litiasis renal, obstrucción intestinal y la presencia de aire Libre. (20, 21,22, 23)

### **Las indicaciones de la Radiografía de tórax son:**

- Si tenemos dudas de que pueda tratarse de una neumonía (20,22)

### **Signos de apendicitis aguda en Radiografía simple de abdomen**

- Radiografía normal
- Pérdida de la línea pre peritoneal derecha
- Escoliosis de convexidad izquierda
- Aire extraluminal
- Fecalito
- Observar el apéndice (neumatosis apendicular)
- Imagen en vidrio esmerilado (líquido en la cavidad abdominal)
- Pérdida de la sombra del psoas
- Signos de obstrucción intestinal
- Asa centinela en la fosa ilíaca derecha
- Masa en la fosa ilíaca derecha
- Neumoperitoneo

**Ecografía:** Puede solicitarse pélvica o abdominal. Este estudio debe interpretarse con juicio, dado que es dependiente del examinador y del equipo. La ecografía tiene una especificidad del 95% y una sensibilidad del 90%. La imagen ecográfica característica muestra un diámetro de la luz apendicular mayor de 6 mm, un engrosamiento de la pared mayor de 3 mm y luz no compresible; también se aprecia líquido libre alrededor del apéndice. En las niñas con patología ginecológica, la ecografía ayuda a evidenciar otras causas de dolor en la fosa ilíaca derecha (quistes de ovario, torsión de ovario, etc.). (20, 22,24)

**Tomografía Axial Computarizada (T.A.C.):** Esta ayuda diagnóstica puede realizarse selectiva en la fosa ilíaca derecha o general de abdomen. En ambos casos debe hacerse con medio de contraste oral y endovenoso. El principal hallazgo es la falta de llenamiento del apéndice con el medio de contraste. La T.A.C. es altamente específica y sensible para esta patología pero, por su costo, se justifica solo en casos seleccionados. Es muy útil para el diagnóstico de colecciones o abscesos postoperatorios. (21, 22,25)

**Laparoscopia diagnóstica:** Este método permite visualizar directamente la cavidad abdominal. Es un procedimiento, rápido, seguro, específico, e invasivo que confirma o descarta un diagnóstico y permite realizar el tratamiento requerido (apendicetomía, aspiración del quiste del ovario, etc.) En la actualidad, en muchos hospitales del mundo, la apendicetomía se realiza de rutina por laparoscopia. En nuestro medio el costo del procedimiento y la disponibilidad de los equipos adecuados para niños, hace que sólo se realice en casos muy seleccionados. (21,22)

A pesar de los métodos de apoyo diagnóstico disponibles, no debe olvidarse que el diagnóstico de la apendicitis aguda en los niños sigue siendo eminentemente clínico. (21,25)

#### **Diagnóstico diferencial: Características clínicas en el diagnóstico diferencial.**

**Dolor abdominal inespecífico no quirúrgico:** Esta entidad comprende el 50% de los casos de dolor abdominal que consultan al servicio de urgencias de pediatría. El cuadro clínico es inespecífico: dolor difuso, cambiante y no localizado, sin irritación peritoneal. No presenta fiebre y ocasionalmente el paciente puede referir náuseas y vómito. No hay compromiso en el estado general del paciente.

**Gastroenteritis:** En esta patología el vómito precede al dolor que se presenta como un cólico intermitente y se acompaña de deposiciones diarreicas abundantes. El dolor cede al hacer deposición. (21,25)

**Estreñimiento oculto:** En la consulta, el paciente y/o los familiares no relatan la presencia de alteraciones en el hábito intestinal pero con una anamnesis cuidadosa, se puede hacer evidente. Es tan frecuente esta patología que muchos los cirujanos pediatras ordenamos la aplicación de un enema evacuador al paciente escolar y adolescente que consulta por dolor abdominal y no ha hecho deposición en las últimas 24 horas o se sospecha que no ha tenido una evacuación fecal completa. Después de la aplicación del enema, observamos que el dolor disminuye marcadamente o desaparece. Si existe una sospecha alta de apendicitis aguda, no debe realizarse

enema. El tacto rectal, si el niño lo permite, hace el diagnóstico de impactación fecal. (21,22,25)

**Infección urinaria:** Se manifiesta por disuria y polaquiuria asociada a la presencia de fiebre por encima de 39° C. y leucocitosis mayor de 16.000 células/mm<sup>3</sup>. No hay evidencia de dolor abdominal localizado. (21,22,25)

**Adenitis mesentérica:** En esta entidad, al síntoma abdominal lo precede un cuadro viral respiratorio. No hay dolor abdominal localizado ni irritación peritoneal al examen. (21,22,26)

**Diverticulitis de Meckel:** Generalmente el dolor abdominal se localiza más hacia la región umbilical y el cuadrante inferior izquierdo. Puede acompañarse de enterorragia. El diagnóstico definitivo se realiza durante el acto operatorio al encontrar el apéndice sano y al revisar el íleon terminal se encuentra el divertículo. (21,22,26)

**Enfermedad pélvica inflamatoria:** Debe descartarse en mujeres jóvenes con vida sexual activa. La paciente presenta leucorrea, dolor e hipertermia al tacto rectal o vaginal. (21, 22,27)

**Neumonía:** Se aprecia un mayor deterioro del estado general del paciente, fiebre alta y signos de dificultad respiratoria. A la auscultación se encuentra hipoventilación del área comprometida. La radiografía del tórax aclara el diagnóstico. (21, 22,27)

**Peritonitis primaria:** Es difícil de diferenciar de la peritonitis secundaria a la perforación apendicular; sólo la anamnesis y la asociación a enfermedades renales, metabólicas y otras enfermedades sistémicas pueden orientar hacia este diagnóstico. (21, 22,27)

### **Complicaciones.**

El diagnóstico precoz de la apendicitis aguda permite una evolución óptima con un porcentaje muy bajo de morbilidad y nulo de mortalidad. (20, 21, 22,28)

**Peritonitis aguda.** Al perforarse el apéndice inflamado se libera materia fecal y material purulento a la cavidad abdominal. En la peritonitis localizada la colección purulenta se limita a la región periapendicular, a la gotera cólica derecha o en la pelvis. En la peritonitis generalizada, el material purulento se encuentra diseminado en toda la cavidad (interasas, goteras parietocólicas, espacios subfrénicos, subhepático y la pelvis). (20, 21, 22,28)

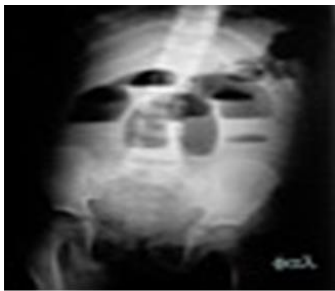
**Plastrón apendicular.** Se presenta con malestar general, historia de dolor abdominal semanas antes y presencia de masa a nivel de la fosa ilíaca derecha. Si el paciente se encuentra en buenas condiciones, asintomático y el diagnóstico se comprueba con una ecografía y/o una T.A.C. abdominal, se puede manejar en forma conservadora con un esquema antibiótico por 3 semanas y apendicetomía electiva después de la 4<sup>o</sup> semana. Si existe sintomatología aguda como fiebre, vómito, dolor abdominal y sepsis, se realizará cirugía de urgencia. La principal causa del plastrón apendicular es la administración de antibióticos empíricos en un niño que consulta por dolor abdominal sin descartar el diagnóstico de apendicitis aguda. (20, 21, 22,28)

**Pileflebitis.** Es una complicación infrecuente de los procesos inflamatorios intra-abdominales que puede llevar a tromboflebitis de la vena porta o de alguna de sus ramas tributarias y en ocasiones puede originar abscesos hepáticos. El manejo de esta patología requiere de una Unidad de Cuidado Intensivo. (20, 21, 22,28)

**Infección del sitio operatorio.** Es la complicación más frecuente de la apendicitis aguda complicada (gangrenada o perforada). Se relaciona con el manejo intraoperatorio de la herida y al grado de contaminación de la cavidad abdominal. Se manifiesta por signos inflamatorios en la herida quirúrgica en las primeras 48 a 96 horas postoperatorias. El tratamiento consiste en la apertura de la herida quirúrgica y el drenaje del absceso, las curaciones repetidas permiten el cierre tardío por segunda intención. (20, 21, 22,28)

**Absceso intra-abdominal residual.** Las colecciones y abscesos residuales son complicaciones de las apendicitis complicadas gangrenadas y perforadas. Se localizan con más frecuencia en la gotera parietocólica derecha y el fondo de saco de Douglas, pero también pueden ser interasas, subfrénicos o subhepáticos. El cuadro clínico puede manifestarse durante el postoperatorio inmediato o tardío. El paciente presenta palidez, taquicardia, dolor abdominal persistente, intolerancia a la vía oral y síntomas urinarios o digestivos (diarrea, dolor con la defecación o distensión abdominal). (20, 21, 22,28)

**Obstrucción intestinal por bridas.** Las bridas postoperatorias pueden ser tempranas o tardías. El paciente refiere dolor abdominal cólico postprandial, distensión abdominal, vómito y ausencia de deposiciones. El cuadro puede ser manejado en forma conservadora o requerir cirugía. (20, 21, 22,28)



### **Tratamiento.**

**Tratamiento inicial.** El manejo inicial de la apendicitis aguda se debe orientar a compensar el estado general y hemodinámico del paciente. (20, 21, 22,28)

**Líquidos endovenosos.** Se inician cristaloides isotónicos a volúmenes adecuados de acuerdo al grado de deshidratación; si lo requiere se pasa un bolo de 10-20 mL/ kg de solución salina normal o Hartman en una hora y se continúa dependiendo del grado de deshidratación. (20, 21, 22,28)

**Antibióticos.** El objetivo de esta terapia es complementar el manejo quirúrgico de la entidad, cubriendo los gérmenes más frecuentes. Se debe iniciar antes de la cirugía o al



momento de la inducción anestésica, y el esquema se continúa de acuerdo a la fase en que se encontró la apendicitis. En las fases congestiva y supurativa, se sugiere profilaxis antibiótica preoperatoria con cefoxitina que es la más utilizada en nuestro hospital, pero se puede utilizar cefazolina y cefotaxima, administrando dos dosis postoperatorias (algunas escuelas omiten los antibióticos postoperatorios en estas etapas) En las fases gangrenosas y perforadas, se debe iniciar con antibióticos que cubran adecuadamente bacterias anaerobias y gram negativos, como combinación de una penicilina como ampicilina o una cefalosporina como la Ceftriaxona asociado a Gentamicina, más metronidazol, siendo este último el más utilizado en este hospital, aunque se puede utilizar combinación de clindamicina más Gentamicina, cefoxitina más metronidazol o incluso monoterapia con antibiótico de amplio espectro como piperacilina/Tazobactam continuando el manejo hasta por siete días, por vía parenteral o en los casos posibles por vía oral. Cada servicio de cirugía infantil debe tener protocolizado el esquema antibiótico para la apendicitis aguda. (20, 21, 22,28)

**Analgésicos y antipiréticos.** Cuando el diagnóstico está hecho se puede administrar dipirone a 20-40 mg/kg/dosis I.V (lenta y diluida), cada 6-8 horas. El objetivo es manejar el dolor y la fiebre. (20, 21, 22,28)

**Procinéticos.** Se administran en el caso de que el cuadro clínico se acompañe de vómito. Se utiliza metoclopramida a 0.15 a 0.25 mg/kg/dosis I.V.

**Tratamiento definitivo.** En todos los casos de apendicitis aguda el tratamiento es quirúrgico. La decisión del abordaje quirúrgico se define de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad, el estado clínico del paciente y las disponibilidades técnicas de la institución. La apendicectomía puede realizarse por vía abierta (laparotomía) o por cirugía laparoscópica (cirugía de acceso mínimo). (20, 21, 22,28)

El manejo actual de la herida quirúrgica es el cierre primario previo lavado de la cavidad con irrigación de solución salina. Sólo en casos excepcionales se deja abierta la herida. Cierre primario de la herida es cuando se realiza el cierre por planos de la herida

quirúrgica incluyendo tejido celular subcutáneo y piel. El cierre retardado de la herida es cuando se realiza el cierre de la herida quirúrgica hasta la aponeurosis, dejando abierta la piel y el tejido celular subcutáneo. (20, 21, 22,28)

La colocación de drenes en la cavidad abdominal es cada vez menos empleada ya que no han demostrado ser de utilidad. La única indicación de drenaje en apendicitis aguda es la presencia de un muñón apendicular difícil (no se encuentra la base del apéndice).(20, 21, 22,28)

El manejo del abdomen abierto en sepsis abdominal severa ha sido muy discutido, si embargo, es útil cuando la contaminación de la cavidad es severa y el estado general del paciente es muy crítico. (20, 21, 22,28)

## VII. Diseño Metodológico

### **Tipo de estudio.**

Descriptivo, estudio de casos.

### **Área de Estudio.**

Departamento de pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de la ciudad de León, en el periodo de enero 2007 a abril 2012.

### **Unidad de estudio.**

Niños y niñas menores de 12 años que hayan sido diagnosticados de apendicitis en fase perforada, y que fueron sometidos a apendicectomía en el periodo de enero 2007 a abril 2012.

### **Población de estudio.**

Lo constituyeron 36 pacientes menores de 12 años que fueron apendicectomizados por apéndice perforada en el periodo de enero 2007 a abril 2012.

### **Definición de caso.**

Todo paciente que asistieron a pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) y tienen diagnóstico de apendicitis en fase perforada durante el periodo de análisis, con edades menor de 12 años.

**Criterios de inclusión.**

Se incluirá todo los casos de apendicitis en fase perforada que ingresen al servicio de cirugía pediátrica del HEODRA y sometidos a apendicectomía de ambos sexos, menor de 12 años y procedencia urbana o rural.

**Fuentes de información.**

La fuente de recopilación de datos necesarias para el logro de los objetivos de la investigación fueron los expedientes clínicos de pacientes menores de 12 años con apendicitis perforada intervenidos en el HEODRA Enero del 2007- Abril 20012.

**Técnica de recolección de datos.**

Se realizó mediante un cuestionario que recogió los datos necesarios de las historias clínicas recopiladas.

**Operacionalización de las Variables**

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Edad	Se refiere al tiempo que ha transcurrido el paciente desde el nacimiento.	Menor de 1 año 2-4 5-7 8-11
Sexo	Diferencia física del ser humano, basado en las características fenotípicas	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de residencia del paciente	Rural Urbano
Estado nutricional	El resultado entre el aporte nutricional que recibe y sus demandas Nutritivas, valorada por relación peso/talla.	Bajo peso Normal Sobrepeso

Evolución del dolor Prequirúrgico	Días de dolor abdominal al ingresar a la unidad hospitalaria	1-3 días 4-6 días 7-8 días 9-Mas
Uso de analgésico	Historia de uso de algún fármaco para alivio del dolor previo a su ingreso	Si No
Tiempo antes de la cirugía	Tiempo en horas desde que se confirma diagnóstico hasta la cirugía.	1-5 horas 6-10 horas 11-15 horas 16 a mas
Terapia Antibiótica	Terapia antibiótica que se utiliza alrededor de la intervención quirúrgica.	Único antibiotiotico Triple antibiótico
Tiempo de Antibioticoterapia Postoperatoria (Días)	Días completos de uso de antibióticos luego de la cirugía	3-5 días 6-8días 9 a más días
Estancia	Días de hospitalización posterior a la cirugía	3 -5 días 6-10 días 11 o más días
Complicaciones pos quirúrgica	Alteración de la evolución normal pos quirúrgico	Sepsis de herida quirúrgica Fístulas serosa Otras Ninguna

Reingreso	Retorno al servicio hospitalario por complicaciones	Sí No
-----------	---	----------

## PLAN DE ANALISIS

Los datos recolectados del cuestionario fueron introducidos en una base de datos creada para este fin en el programa epidemiológico EPI INFO, se procesaron y analizaron para ser presentados en tablas y graficas a través de porcentajes y frecuencias de las diferentes variables sujetas a estudios.

Se realizaron los siguientes cruces de variables:

- Días de dolor y complicaciones
- Complicaciones presentadas y sexo
- Complicaciones con horas de espera previas a cirugía
- Índice de masa corporal versus complicaciones
- Terapia antibiótica y complicaciones
- Estancia Intrahospitalaria versus complicaciones
- Procedencia versus complicaciones
- Reingreso versus complicaciones
- Uso de dreno con complicaciones

## VIII. RESULTADOS

De los 36 casos estudiados en este estudio, el 72.2% correspondieron a edades entre 8-11 años (26 casos). El 16.6% correspondió a edades entre 2- 4 años (6 casos) y con 4 casos correspondiendo un 11.2% el grupo de edad entre 5-7 años. (Gráfico1)

De los pacientes en el estudio, el sexo femenino representó el 47% (17pacientes), mientras que el sexo masculino con una ligera diferencia, correspondiendo el 52.8% (19 paciente). (Tabla 1)

La mayoría de los pacientes tenían origen urbano (22 pacientes) que representa el 61.1%. Son originarios del área rural (14 pacientes) para un 38.9%. (Tabla2)

En este estudio se sacó el índice de masa corporal para cada paciente. Se encontró que 4 pacientes (11.1%) eran desnutrido. La mayoría tenían IMC normal para un 75% (27 pacientes) y se encontró 5 con sobre peso para un 13.9%. (Gráfico2)

La mayoría de pacientes (34 pacientes) acudieron con historia de dolor de 1–3 días de evolución, representando el 94.4%, un paciente acudió con historia de 4–6 días de evolución (2.8%), igual porcentaje de pacientes acudió con evolución de dolor más de 7 días. (Gráfico3)

De estos pacientes estudiados el 52.8% (19 pacientes) utilizaron algún medicamento para aliviar los síntomas y el 47.2% (17 pacientes) no utilizaron. (Tabla3)

En cuanto al tiempo antes de la cirugía desde la confirmación del diagnóstico. La mayoría fue intervenido en primeras 5 horas con un 58.3% (21 pacientes), 7 pacientes (19.5 %) entre 6 a 10 horas . 6 pacientes (16.6%) fue intervenido entre 11 a 15 horas y solamente 2 pacientes (5,6%) esperaron más de 16 horas para ser intervenido quirúrgicamente . (Gráfico4)

En este estudio en la mayoría de los paciente se inició triple antibiótico desde que se confirmó diagnóstico con un 86.1% (31 pacientes), solamente en 5 pacientes (13.9%) se le aplicó un antibiótico previa a cirugía. (Tabla4)

En cuanto a la Duración de antibióticos en Apendicitis Complicada la mayoría lo utilizaron por 6-8 días, con un 47.3 % (17 pacientes), en el 27.7% (10 pacientes) fueron utilizados por más de 9 días y el 25% (9 pacientes) por 3- 5 días. (Gráfico5)

En 21 pacientes no se utilizó dreno de Penrose, correspondiendo el mayor porcentaje con 58.3%, siendo utilizado en 15 pacientes representando el 41.7%.(Gráfico6)

**Con el manejo de herida cerrada** se obtuvo una corta estancia intra-hospitalaria. El 83.3% (30 pacientes) fueron dados de alta a los 3-5 días. Una minoría el 16.7% (6 pacientes) tuvieron una estancia entre 6–10 días. (Gráfico7)

**Con el manejo de herida cerrada**, en este estudio se obtuvo que la mayoría de los pacientes (34 pacientes) 94.4% no tuvieron complicaciones. (Gráfico8)

Un paciente (2.8%) presentó sepsis de la herida quirúrgica, igualmente 1 paciente presentó Dehiscencia de Fascia (2.8%). (Gráfico8)

**Con el manejo de herida cerrada**, el 97.2 % (35 casos) no fueron reingresados, los cuales fueron dados de alta definitivamente con seguimiento por consulta externa. Solamente 1 paciente reingresó por complicaciones, por sepsis de herida quirúrgica. (Gráfico9)

En el cruce de variables entre días de dolor y complicaciones, se encontró que tanto la sepsis de herida, como la dehiscencia de fascia se presentó en paciente con 1 - 3 días de dolor.

Al relacionar sexo con complicaciones, la sepsis de herida quirúrgica se presentó en paciente del sexo masculino, y la dehiscencia de fascia en paciente femenino.

Al relacionar complicación con horas de espera previas a cirugía ambas complicaciones se presentaron en pacientes intervenidos entre 1 -5 horas de espera.

Al cruzar índice de masa corporal vrs complicaciones se encontró que la sepsis de herida encontrada se presentó en un pacientes con sobre peso (IMC 26.4), mientras que la dehiscencia de fascia se presentó en un paciente con peso normal para edad (IMC 16).



En los dos pacientes con complicaciones se inició con triple antibiótico, y en ambos se colocó dreno de penrose.

Los dos pacientes que presentaron complicaciones fueron dados de altas entre 6-8 días, sin embargo el paciente que presentó sepsis de herida fue reingresado, el de dehiscencia de fascia fue dado de alta definitivamente de la consulta externa.

## IX. DISCUSIÓN

Por lo general el diagnóstico de apendicitis tiene una virtud tranquilizadora para familiares y pacientes a causa de su falsa fama de benignidad, sin embargo es necesario destacar la gravedad de la peritonitis y de todas las posibles complicaciones de una apendicitis perforada, sobre todo en población pediátrica en donde el diagnóstico es a veces difícil, especialmente en el niño pequeño.

Del grupo poblacional de estudio (36 pacientes) el 72.1% correspondieron a edades entre 8-11 años, la literatura refiere que la mayoría de casos de apendicitis aguda en pediatría, se da entre 5-11 años, con máxima incidencia entre los 10 y 12 años, igualmente descrito en estudios realizados por doctores Adnan Narci en Ankara en el 2007 y Steven Lee en el 2011 en los Ángeles. (1, 2, 6, 10,26)

El sexo masculino, representó el 52.8% (19 paciente), correspondiendo con la literatura y todos los estudios realizados, en las que reportan una incidencia de apendicitis aguda mayor en varones, hasta antes de la adolescencia, luego la incidencia es similar en ambos sexos. (1, 2, 6, 9, 12,14,).

El 61.1% de los pacientes tenían origen urbano, similar a un estudio realizado por Dr. Kurt Berry Ingram en el 2007, difiriendo con estudio realizados en hospital pediátrico de ecuador en donde no existió diferencia entre área rural y urbana. (12,16).

Según literatura, la frecuencia de perforación de apéndice es proporcional a la duración de la enfermedad, y se presenta después de 24 horas del inicio de los síntomas. En nuestro estudio el 94,4% de los pacientes acudieron con historia de dolor de 1–3 días de evolución, similar a otros estudios realizados en el hospital la Mascota, por Alfredo Espinoza Valle en el 2004 y en HEODRA por Kurt Berry Ingram en el 2007. (12, 14,15, 17).

La sepsis de herida quirúrgica está directamente relacionada a la masa corporal total, siendo más frecuentes en pacientes con sobre peso y obesos. Aunque los resultados del estudio mostraron que la mayoría de pacientes tenían IMC normal (75%), el

paciente que presentó sepsis de herida quirúrgica estaba en sobrepeso, similar al estudio realizado en el hospital pediátrico de Camagüey. (9,12)

La administración de fármacos en el ambiente prehospitalario sin una prescripción médica adecuada conlleva a la mayor incidencia de complicaciones; en nuestro medio el principal fármaco que se usa son los analgésicos y antiespasmódicos lo que contribuye a enmascarar el dolor; dicha aseveración se corresponde con nuestro estudio ya que la mayoría de los pacientes (52,8) usaron analgésicos previo a su ingreso, similar al estudio realizado en el 2000 en el HEODRA. (12,37)

La mayoría de los pacientes que presentaron complicaciones fueron intervenido en las primeras 5 horas, similar a un estudio realizado en el departamento de cirugía general del HEODRA, no siendo un agravante para el desarrollo de complicaciones posquirúrgico a como lo describen un estudio realizado en Minnesota por un grupo de cirujanos pediatra en el que tiempo de apendicectomía no aumenta significativamente los riesgos, siempre y cuando sea realizada antes de las 24 horas de estancia. (8,12,13)

En la mayoría de los pacientes se inició triple antibiótico (Ceftriaxona, Gentamicina, Metronidazol), similar a estudios realizados en hospitales Roberto Calderón por Dr. Roberto Zapata Guerrero, en la Mascota por Dr. Alfredo Valle, con la variante que en este último se concluyó igual efectividad en el tratamiento combinado tradicional, como el de doble con clindamicina mas Gentamicina, ofreciendo ventajas en términos de estancia y costo hospitalario, corroborado por estudio realizados en Estados Unidos en 2007, en el que concluyeron que la terapia antibiótica con un solo agente de amplio espectro en el tratamiento de la apendicitis perforada es al menos igualmente efectivo que el tratamiento combinado tradicional. (11,13,14,)

Aunque la literatura refiere, que ante la sospecha de apendicitis complicada el paciente debe recibir antibióticos de amplio espectro desde que se sospecha el cuadro y continuar por lo menos por 10 días, o hasta que el paciente se encuentra afebril o su recuento leucocitario sea normal, en nuestro estudio la mayoría lo utilizaron por 6-8 días generalmente primeros 3 días intravenosos y el resto vía oral con evolución

satisfactoria, similar a estudios consultados realizados en Turquía, Minnesota y HEODRA. (6, 9,12,)

En el presente estudio no se usó dreno de penrose en el mayor porcentaje de pacientes (58.3%), sin embargo en los dos pacientes que presentaron complicaciones se usó hasta por 4 días en el caso de sepsis de herida quirúrgica, siendo similar a estudio realizado en el hospital de niño Dr. Sami Ulus de Ankara en el cual concluyeron que el uso de dreno aumenta el riesgo de absceso intraabdominal y aumenta estancia intrahospitalaria. (6)

La apendicitis complicada ha sido objeto de grandes debates por cirujanos de todo el mundo, en cuanto a su manejo tanto en el pre, trans, así como en postquirúrgico sin llegarse a acuerdos estandarizados que tracen las pautas a seguir en cuanto a su manejo de manera universal. (10, 29,30)

La tendencia actual son los lavados con SSN, no uso de drenaje, el cierre primario de herida quirúrgica, aún en apendicitis complicadas y se mantiene las coberturas antimicrobianas con lo que se ha observado disminución de complicaciones, reducción de días intrahospitalarios, así como de días de uso antimicrobiano. (8, 29,35)

En nuestro estudio la estancia intrahospitalaria se limitó al periodo comprendido entre 3 y 5 días. De los pacientes de estudio el 94.4% no tuvieron complicaciones, y solamente un paciente fue reingresado, regresando pronto a sus actividades diarias normales, similares a todos los estudios nacionales e internacionales consultados, en el que el manejo cerrado de herida quirúrgica en apendicitis perforada resultó más conveniente. (5, 7, 8,10,12,13, 14,15)

Por todo lo antes descrito podemos concluir que **el manejo cerrado de las heridas quirúrgicas**, que hasta este momento se les ha estado realizando a los niños con apendicitis perforada en el HEODRA ha sido de beneficio, con una baja morbilidad y estancia intrahospitalaria. Las dos complicaciones fueron sepsis de herida 2.8% de los paciente, e igual porcentaje dehiscencia de fascia, similar a lo reportado en literatura, que la sepsis de herida constituye la complicación más frecuente. (6,9, 12,13).

## X. CONCLUSIONES

1. La apendicitis perforada predominó en el sexo masculino, en las edades de 8-11 años y de procedencia urbana.
2. La mayoría de pacientes fueron intervenidos en primeras 5 horas posterior al diagnóstico.
3. Aunque en la mayoría de pacientes (58.3%), no se usó dreno de penrose, los dos pacientes que se complicaron lo usaron hasta por 4 días.
4. El 94.4% no tuvieron complicaciones, fueron dados de alta prontamente y solamente 1 paciente fue reingresado, resto fue dado de alta definitivamente en consulta externa.
5. Solamente en 2 pacientes se presentaron complicaciones, siendo éstas la sepsis de herida quirúrgica y dehiscencia de fascia.
6. Resulta beneficiosa el cierre primario de herida quirúrgica en apendicitis perforada favoreciendo la pronta integración de los pacientes a sus actividades cotidianas, al ser dados de alta más prontamente y presentar menor morbimortalidad.

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Realizar estudios que incluyan mayor número de pacientes y variables para obtener inferencia de los resultados.
2. En el cierre primario de las heridas quirúrgicas por apendicitis perforada no utilizar dreno de penrose, ya que prolonga estancia intrahospitalaria y aumenta los riesgos de complicaciones.

## XII. Referencias Bibliográfica.

1. Juan Manuel Zazueta Tirado, Apendicitis Aguda en niños: Abordaje diagnóstico basado en la evidencia, Bol Med, Núm. 8-9 Vol.1 • mayo - agosto de 2005.
2. Addis DG, et al: The epidemiology of appendicitis and appendicectomy in United States. Am J Epidemiology 132;910 910-925, 1990.
3. Castro S. Felipe, Castro A Ignacio. Servicio de Cirugía y Urgencia Pediátrica Hospital Dr. Sotero del Río, 2008, Vol 5, N° 1. ISSN 0718-0918.15-19
4. Morales Margarita Isabel y col. Volumen 70, No. 5, septiembre-octubre 2002 Cir Ciruj; 70: 329-334.
5. Schwartz MZ, et al: Management of perforated appendicitis in children: The controversy continues. Ann Surg 197: 407 407-411, 1983.
6. Adnan Narci, Ibrahim Karaman , Ayse Karaman ,Is peritoneal drainage necessary in childhood perforated appendicitis A comparative study ,journal of pediatric surgery(2007)42;1864-1868.
7. Ross A. Pettigrew .Delayed primary wound closure in gangrenous and perforated appendicitis. Br. Surg. Vol.68. 635-638.
8. The management of pediatric appendicitis: A survey of North American pediatric surgeons.

9. Eryls Ventura Combarro, Neité Iris Vega Marrero, infecciones postoperatorias en la apendicitis aguda. Factores de riesgo, en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Pediátrico “Eduardo Agramontés Piña” de la provincia de Camagüey, en el período comprendido entre los años 1997 al 2003.
10. Steven L. Lee, Rebecca Stark, Does age affect the outcomes and management of pediatric appendicitis, *journal of pediatric surgery* (2011)46, 2342-2345.
11. Goldin AB, Sawin RS, Garrison MM, Zerr DM, Christakis DA. Aminoglycoside-based triple-antibiotic therapy versus monotherapy for children with ruptured appendicitis. *Pediatrics*. 2007 May;119(5):905-
12. P. Puri • M. E. Höllwarth, *Pediatric Surgery, Appendectomy*, Chapter 29, Pag. 321-326.
13. Zapata Guerrero, Roberto. Comparación del manejo abierto y cerrado de las heridas quirúrgicas en apendicitis complicada Managua; s.n; mar. 2001. 24 p. tab.
14. Espinoza Valle Alfredo Antibióticos en Apendicitis Aguda Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera Managua. Del 1° de Diciembre 2003 al 31 de Enero 2004.
15. Medina paíz, Paulino, apendicitis aguda perforada, servicio de cirugía, monografía, febrero 2000.
16. Lugo Benedith, Francisco Rafael, comportamiento clínico de la apendicitis aguda gangrenoso y cierre primario de la herida quirúrgica en servicio de cirugía, monografía, marzo 2004
17. Dr. Berry Ingram Kurt. Apendicitis aguda perforada, manejo de la herida cerrada en el departamento de cirugía general del hospital escuela Oscar Danilo rosales entre mayo 2004 al primero de febrero del 2007.



18. Guerra Leal Erny .complicaciones infecciosa en el manejo de la herida operatoria de pacientes con apendicectomía por apendicitis perforado Guatemala Agosto 1998.
19. Iñaguazo Darwin, Astudillo María J. Abdomen abierto en la sepsis intraabdominal severa ¿Una indicación beneficiosa?\* A .Rev. Chilena de Cirugía. Vol 61 - N° 3, Junio 2009; pág. 294-300.
20. Duarte campos, Saúl, factores extra hospitalarios que inciden en la perforación de apendicitis aguda en el servicio de cirugía general del HEODRA, Monografía, febrero 2007.
21. Michael J. zinner, Stanley W. Ashley, Abdominal Operations.11vo edicion.cap V,
22. Manual Cto Digestivo y Cirugía General, Apendicitis aguda, pag.40-42.
23. Ashcroft, cirugía Pediátrica. Apendicitis, cap. 43, Pag. 600-609.
24. Jones' Clínica Pediatrics Surgery: Diagnosis and Management. sexta edición.901-916.
25. FishmanSJ,et, et, et al: Perforated appendicitis: Prospective outcome analysis for 150 children. J. Pediatric Surg 35; 923 923-926, 2000.
26. Gamero Marco<sup>1</sup>, Barreda Jorge<sup>1</sup>, Hinostroza Gerardo Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo" Lima, Perú 2009.
27. Milcíades A. Pérez Eguren., Héctor. Ramírez p., Morbimortalidad por apendicitis complicada en el Hospital Padre Billini- Rev. Med Dom. Vol. 64 No. 2 Mayo/agosto, 2003 Pag 133-135.

28. Dr. Bahena-Aponte Jesús Alberto,\* Dr. Chávez-Tapia Norberto Dr. Méndez-Sánchez Nahúm. Estado actual de la apendicitis Vol. 10, núm. 3, Julio-Septiembre 2003.
29. Lee Steven L, Stark Rebecca, Does age the outcomes and management of pediatric appendicitis? Journal pediatric Surgery (2011) 2342-2345.
30. Joannele Z. Lugo, Can interval appendectomy be justified following conservative treatment of perforated acute appendicitis .journal of Surgical Research 164, 91-94(2010).
31. Jermy p. Parcels, M.D. Joan. Using antimicrobial solution for irrigation in appendicitis to lower surgical site infection rates. The American journal of surgery (2009) 198, 875-880.
32. Cruz-Hernández Manuel, Tratado de pediatría, 10ª edición, volumen 1, Pag. 1215-1217.
33. Claudio Tapia, Richard Castillo, Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados\*, Rev. Chilena de cirugía Vol 58, no3 junio 2006; págs. 181-186.
34. Ruey-An Chiang, Shan- Long Chen Delayer primary closure versus primary closure for wound management in perforated appendicitis journal of the Chinese medical association (2012)1-4.
35. Morales-Guzmán MI y col. Cirujana General. Maestría Investigación Clínica. Jef. Educación e Investigación en Salud. Hospital de Especialidades. Cierre primario vs cierre retardado, en las apendicitis complicadas. en el Departamento de Cirugía General del Centro Médico Nacional “Adolfo Ruiz Cortines “en el período comprendido de septiembre del 2000 a enero 2001.

36. Álvarez López Fernando Libro de Cirugía Pediátrica. Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica Gastroenterología quirúrgica pediátrica cap.

37. Orozco David Cristóbal, apendicitis perforada complicaciones postoperatorias en niños de 5-14 años en Hospital docente de Riobamba-Ecuador en 2008.

# Anexos

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**HOSPITAL ESCUELA “DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO”**  
**DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**

No. de Ficha. \_\_\_\_\_

No. de Expediente: \_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Días de dolor: \_\_\_\_\_

Usó algún analgésico: \_\_\_\_\_

Tiempo antes de la cirugía: \_\_\_\_\_

Hallazgo transquirurgico: \_\_\_\_\_

Antibioticoterapia preoperatorio: \_\_\_\_\_

Tiempo de antibioticoterapia post operatorio: \_\_\_\_\_

Uso de drenaje: \_\_\_\_\_

**Días de estancia intrahospitalaria:**

3- 5días \_\_\_\_\_

6 a10 días \_\_\_\_\_

11 a más días \_\_\_\_\_

**Complicaciones:**

Sepsis de herida quirúrgica. \_\_\_\_\_

Absceso intra abdominal. \_\_\_\_\_

Fístulas. \_\_\_\_\_

Serosas. \_\_\_\_\_

Ninguna \_\_\_\_\_

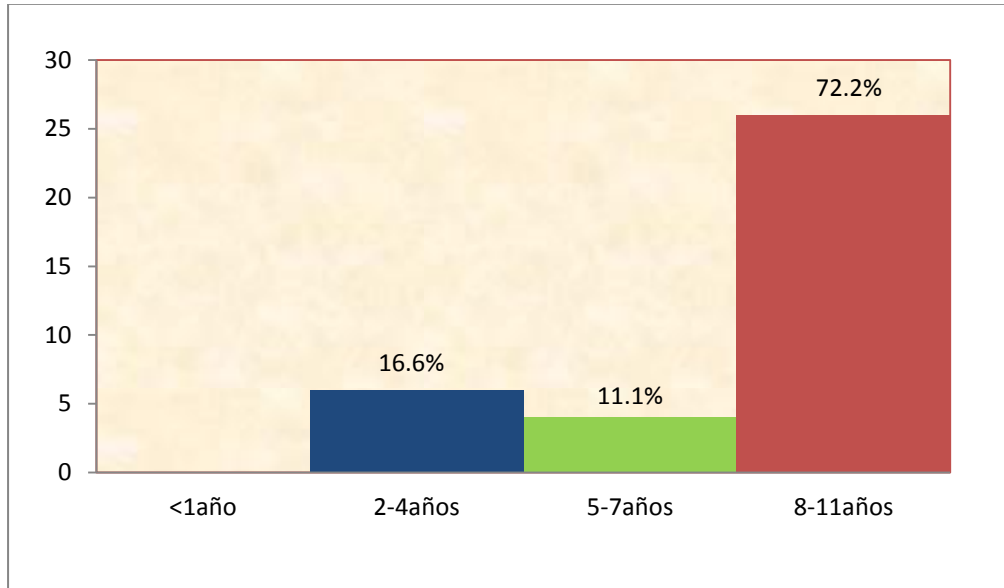
Otras. \_\_\_\_\_

**Evolución clínica:**

Alta \_\_\_\_\_

Reingreso \_\_\_\_\_

**Gráfico 1. Grupo etéreo de niños apendicectomizados por apendicitis perforada. n=36**



Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Tabla1. Distribución por sexo de niños apendicectomizados por apendicitis perforada**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	17	47.2%
Masculino	19	52.8%
Total	36	100.0%

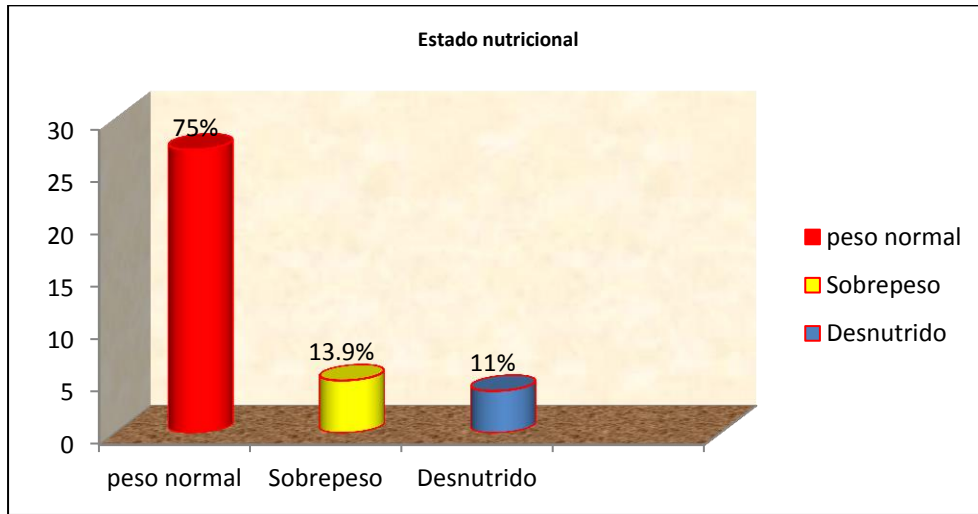
Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Tabla2. Procedencia de niños con apendicitis perforada**

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	14	38.9%
Urbano	22	61.1%
Total	36	100.0%

Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Grafico2** Evaluación nutricional de los niños apendicectomizados por apendicitis perforada. n=36



Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Grafico3.** Días de dolor previo a ingreso en niños apendicectomizados por apendicitis perforada. n=36



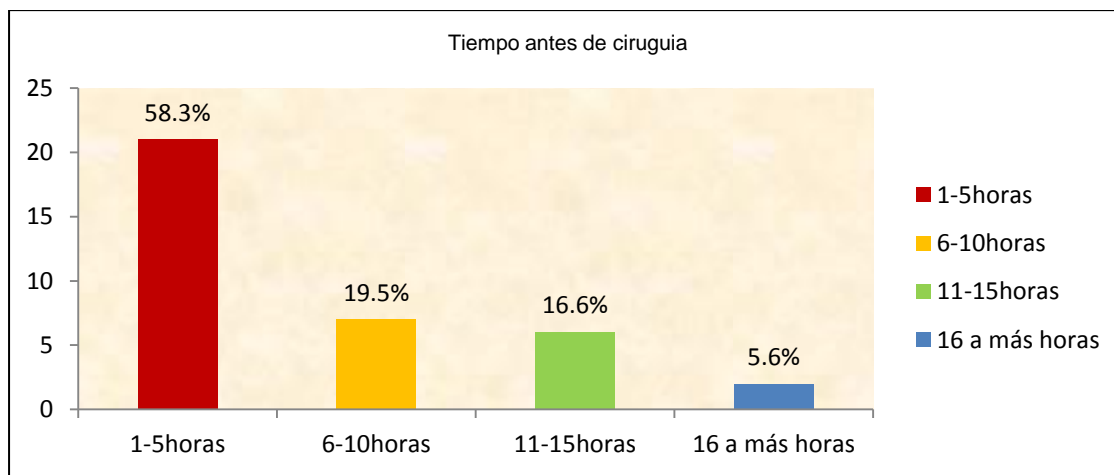
Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Tabla3** Uso de medicamento previo al ingreso de niños apendicectomizados por apendicitis perforada.

Fármaco Utilizado	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	52.8%
No	17	47.2%
Total	36	100.0%

Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Gráfico4** Tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía en niños con apendicitis perforada. n=36



Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

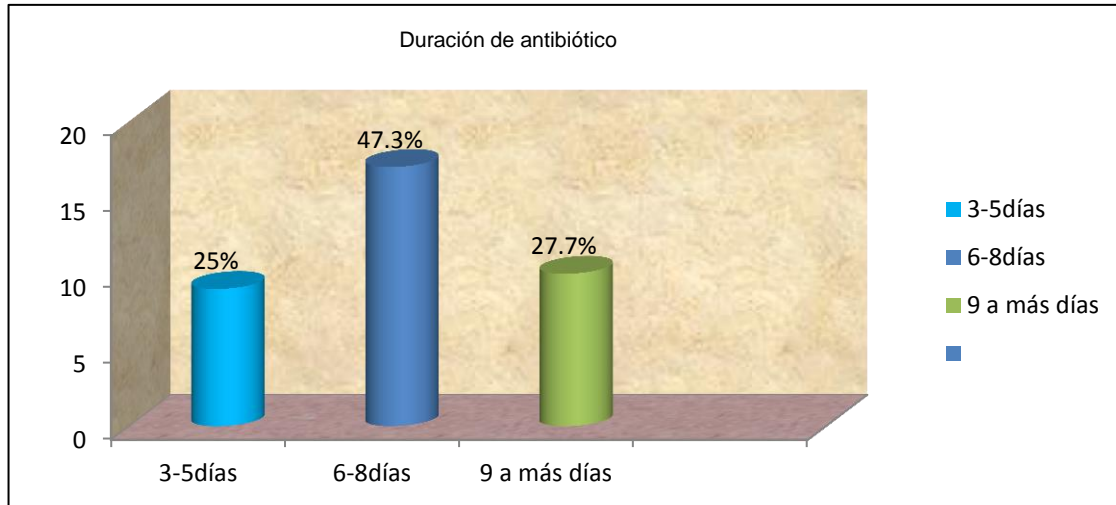
**Tabla4** Terapia antimicrobiana previa a cirugía en niños apendicectomizados por apendicitis perforada

Antibioticoterapia Preoperatoria	Frecuencia	Porcentaje
Monoterapia	5	13.9%
Triple antibiótico	31	86.1%
Total	36	100.0%

Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

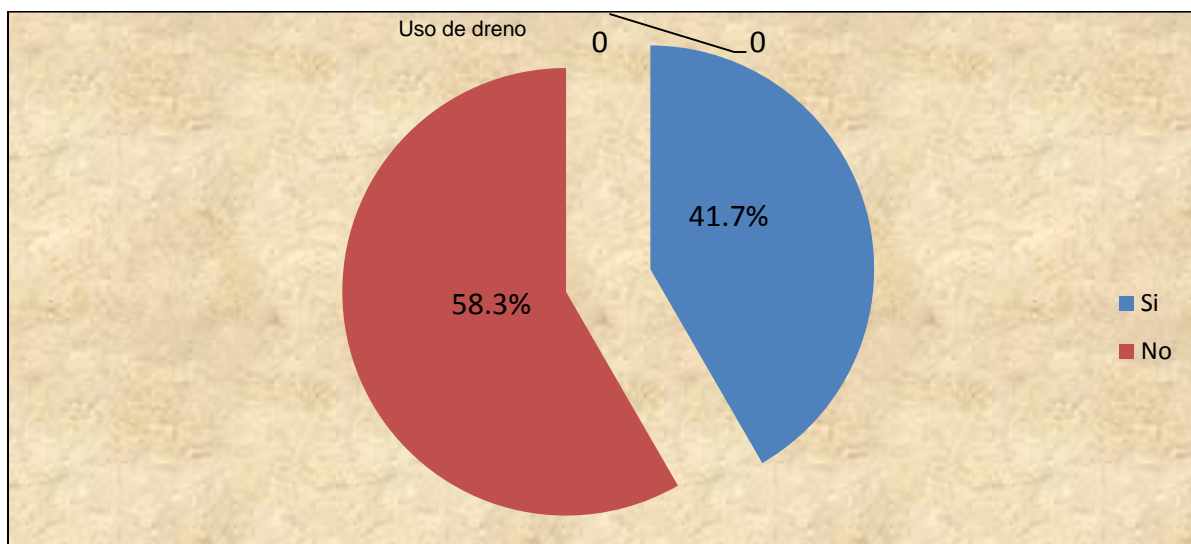


**Gráfico5.** Días de antibiótico postoperatorio en niños apendicectomizados por Apendicitis perforada. n=36



Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Gráfico 6.** Uso de dreno en pacientes apendicectomizados por apendicitis perforada. n=36



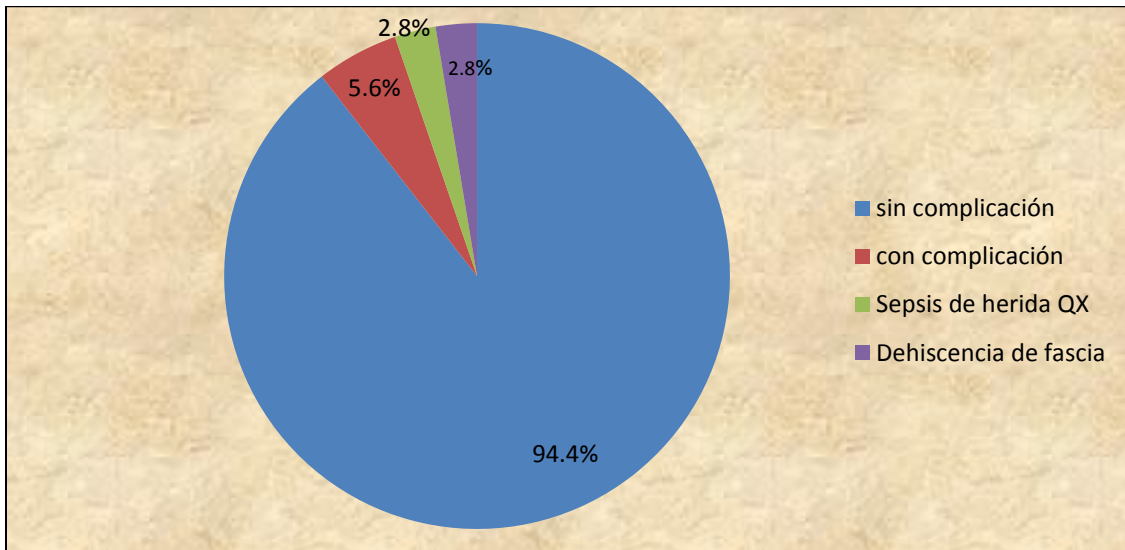
Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Gráfico7.** Estancia intrahospitalaria de pacientes apendicectomizados por apendicitis perforada n=36



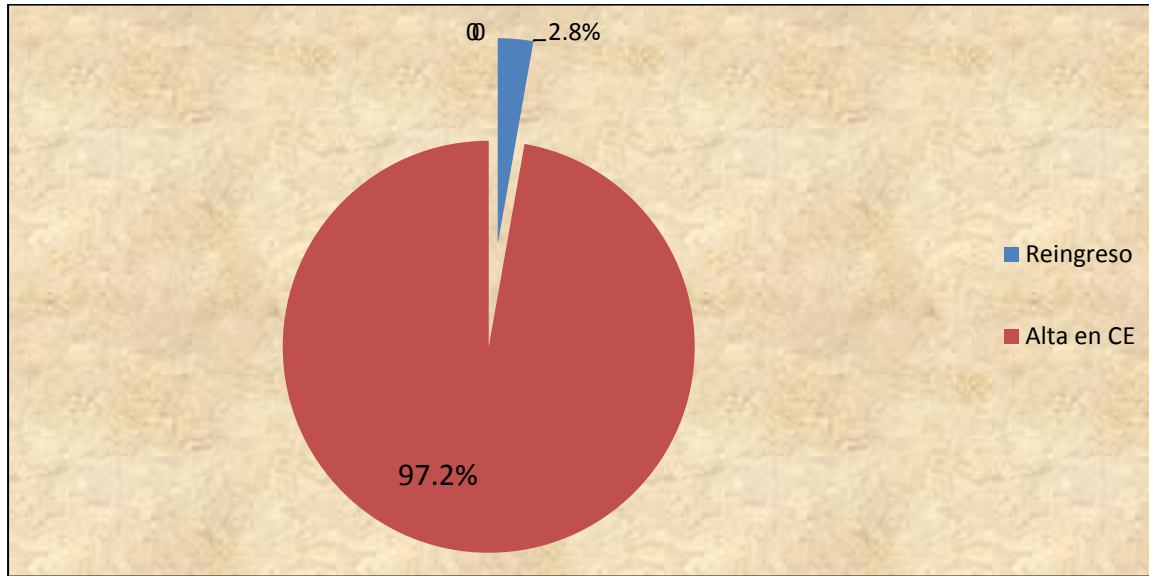
Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Gráfico8.** Complicaciones en pacientes con cierre primario en apendicitis perforada. n=36



Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**Gráfico9.** Evolución clínica de niños apendicectomizados por apendicitis perforada con cierre primario. n=36



Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos

**TABLA 5** Relación de variables con complicaciones en niños con cierre primario de heridas en apendicitis perforada.

Variables	Sepsis de herida quirúrgica	Dehiscencia de fascia
Edad	1 (8 años)	1 (2 años)
Sexo	Masculino	Femenino
Procedencia	Urbano	Urbano
Estado nutricional	Sobrepeso	Normal
Uso de algún medicamento previo a ingreso	Si	Si
Días de dolor	1-3 días	1-3 días
Horas de espera pre quirúrgicas	1-5 horas	1-5 horas
Terapia antimicrobiana	Triple	Triple
Días intrahospitalario	6-10 días	6-10 días
Días de uso de antibiótico	10 días	10 días
Uso de dreno	Si	SI
Reingreso	SI	NO

Fuente: secundaria por ficha de recolección de datos