



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE APENDICITIS AGUDA EN
NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN
BARTOLOMÉ 2012-2017**

**PRESENTADO POR
LUIS ENRIQUE FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**

**ASESOR
DORIS MEDINA ESCOBAR**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
PEDIÁTRICA**

**LIMA – PERÚ
2018**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE APENDICITIS AGUDA EN NIÑOS
MENORES DE CINCO AÑOS
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN
BARTOLOMÉ 2012-2017**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTADO POR
LUIS ENRIQUE FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**

ASESORA

DORIS MEDINA ESCOBAR

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	5
1.5 Viabilidad y factibilidad	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	20
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
3.1 Formulación de la hipótesis	24
3.2 Variables y su operacionalización	24
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	25
4.1 Tipo y diseño	25
4.2 Diseño muestral	25
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	26
4.4 Procesamiento y análisis de datos	27
4.5 Aspectos éticos	27
CRONOGRAMA	28
FUENTES DE INFORMACIÓN	28
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La apendicitis aguda es la patología con mayor cantidad de casos en cirugía de emergencia en la etapa pediátrica y engloba del 1 a 2% de las consultas en un servicio de emergencias pediátricas y del 1 a 8% por dolor abdominal.¹ Es común en niños de mayor edad y en adolescentes a comparación de niños pequeños.¹

En Estados Unidos de Norteamérica, su incidencia se encuentra entre 1 a 2 de 10 000 niños por año entre el nacimiento y los 4 años de edad, incrementándose a 24 por cada 10 000 pacientes por año entre los 10 y 19 años. En el Hospital Dr. Sotelo del Rio, en el 2006 se operaron 648 niños con apendicitis, la edad media fue entre los 2 a 15 años, y correspondían 61% a varones y un 3% más frecuente en verano y primavera.³

Por lo general, en los niños más grandes se presenta dolor abdominal en mesogastrio y difuso que se acompaña de vómitos y posterior migración del dolor a fosa iliaca derecha y episodio de fiebre. A diferencia en los niños menores de 5 años donde los signos y síntomas suele ser atípicos y poco específicos, también son más irritables durante la examinación, con lo cual el diagnóstico es difícil y mucho más complejo y, por ende, tardío.¹

Se observó que solo el 2% de los casos de apendicitis en niños ocurría en menores de 3 años y presentaban síntomas atípicos, por lo cual el diagnóstico es tardío y conlleva a más complicaciones.³

En dichos casos, el diagnóstico relacionado a un cuadro de apendicitis aguda o un cuadro infeccioso suele ser difícil, por lo cual presentan mayor riesgo de perforaciones, abscesos residuales y complicaciones postoperatorias. En conclusión, el diagnóstico en ellos es muchas veces equivocado y conlleva mayor morbilidad.¹

La asociación de una historia clínica precisa, el examen físico, los métodos por imágenes (en especial, la tomografía y ecografía) y las pruebas de laboratorio son útiles para la el diagnóstico de apendicitis aguda en estas edades.^{1,2}

En estudios realizados en Europa, se han identificado problemas en el manejo precoz de la apendicitis en niños menores de 5 años, los cuales al momento del diagnóstico presentan cuadros complicados de difícil manejo. Se ha avanzado, pero se requiere mayor cantidad de trabajos para definir un algoritmo universal para el diagnóstico y una escala que ayude eficazmente a uno precoz.²

Los trabajos realizados en el Perú mencionan que los niños con menos de 5 años son evaluados con un tiempo de enfermedad de más de 24 horas; esto se debe a que ofrecen mayor duda diagnóstica por lo que es más frecuente encontrar apendicitis aguda complicada en este grupo etario.^{3,4}

En el servicio de Cirugía Pediátrica en el Hospital San Bartolomé, el porcentaje de niños menores de 5 años con apendicitis se encuentra en 12% de todos los casos; sin embargo, sigue siendo incierto el diagnóstico en las primeras 24 horas, lo que lleva a una mayor cantidad de casos complicados.¹

Se ha progresado en el área de la investigación, pero se requiere mayor cantidad de trabajos para conformar un algoritmo de diagnóstico, una escala u otras herramientas de evaluación que aseguren un diagnóstico precoz y definitivo.^{1,2}

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los criterios diagnósticos de apendicitis aguda en menores de 5 años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Docente Madre-Niño San Bartolomé entre los años 2012 y 2017?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Conocer los criterios diagnósticos de apendicitis aguda que predominan en menores de 5 años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017

1.3.2 Objetivos específicos

Establecer los criterios clínicos de apendicitis aguda en menores de 5 años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017

Precisar los criterios de laboratorio de apendicitis aguda en menores de 5 años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017

1.4 Justificación

El presente es un estudio fundamental para diagnóstico de la apendicitis en menores de cinco años para así evitar las complicaciones del diagnóstico tardío, debido a la incertidumbre diagnóstica que retarda la intervención quirúrgica. Con lo cual se evitará una estancia hospitalaria y complicaciones postoperatorias.

En el hospital San Bartolomé, la mayoría de pacientes de esta edad tienen mayor estancia hospitalaria además de mayores complicaciones y de retardar la intervención quirúrgica se genera mayores complicaciones postoperatorias como reintervenciones, abscesos residuales, infecciones de vías operatorias y posibles ostomías; por ende, los beneficios fundamentales de este trabajo serán, en primer lugar, la prevención para evitar que lleguen a ese cuadro o etapa de complicación. Además de ampliar el conocimiento de modo que se pueda elaborar un score que ayude al diagnóstico.

Al tener mejor conocimiento de estos diagnósticos, disminuiría el gasto por paciente, el uso de nutrición parenteral; además que a menor estancia hospitalaria, menor riesgo de infección, más acceso para otros pacientes, ya que en los hospitales que tienen servicio de Cirugía Pediátrica, siempre hay límite de camas.

Otro beneficio de esta investigación es que las historias clínicas del Hospital en cirugía pediátrica están realizadas por los médicos residentes, con lo cual disminuye la posibilidad de ausencia de datos en la revisión de estos.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

Es factible la investigación ya que se cuenta los recursos para la revisión de historias clínicas y no se utilizará ningún otro material en particular que podría dificultar la realización de este presente trabajo.

El estudio está enfocado en pacientes menores de cinco años que fueron intervenidos quirúrgicamente en el hospital San Bartolomé y que fueron atendidos en el periodo de 2012 y 2017. Solo se enfocará en la revisión de historias clínicas para determinar los síntomas y exámenes complementarios.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el año 2014, se realizó una investigación con el objetivo de encontrar datos que ayuden al diagnóstico precoz de niños con apendicitis aguda en menores de cuatro años. Se planteó un estudio retrospectivo descriptivo donde se analizaron los datos en niños con apendicitis confirmada. Se tuvo como resultados que el síntoma que más predominaba era el dolor abdominal seguido de vómitos y decaimiento; y como signos el dolor en fosa iliaca derecha y la fiebre eran más comunes. Se concluyó que signos son parecidos para otros grupos de edades, pero se asocia más a decaimiento y fiebre alta de corta evolución.²

En mayo del 2014, en un hospital en Perú, se desarrolló un estudio donde se tuvo como objetivo describir las características epidemiológicas, clínicas y anatomopatológicas en niños. Se propuso un estudio descriptivo retrospectivo donde se revisaron 83 historias clínicas. Tuvo como resultados que el sexo predominante era el masculino, además de que el dolor abdominal y el signo de Mcburney era lo más predominante, asociado a leucocitosis. Entre sus conclusiones destacó que no hay asociación entre la leucocitosis y el diagnóstico anatomopatológico en la apendicitis en sus diferentes estadios.⁵

En el año 2013, se elaboró un estudio de investigación tipo correlacional y diseño longitudinal. En este se determinaba la aplicación de esquemas *fast track* en pacientes pediátricos con apendicitis aguda. Se utilizó los datos de niños con apendicitis aguda complicada donde se adecuaban los principios del *fast track* a una patología urgente potencialmente grave. Los resultados demostraron que utilizando este protocolo se disminuyen las complicaciones en niños con lo cual se reduce la estancia hospitalaria. Sin embargo entre sus conclusiones mencionan la importancia de aplicar protocolos para disminuir las complicaciones especialmente en pacientes de menor edad, los cuales presentan más frecuentemente cuadros complicados.⁶

En un hospital en el Perú en el año 2012, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, cuyo objetivo fue describir las características clínicas y quirúrgicas en niños atendidos con el diagnóstico de apendicitis aguda, se concluyó que el grupo etario con mayor número de casos de apendicitis aguda fue entre los 10 a 14 años, con un 59.3%. El tiempo de enfermedad fue más prevalente en el grupo de 24 a 48 horas, con un 40.7% de casos. En cuanto a la sintomatología, la localización inicial más frecuente del dolor abdominal fue en el epigastrio en un 46.9% de casos, seguido del mesogastrio y localización difusa en 21% de los casos. Se concluyó que los datos de laboratorio e imágenes no tienen una alta concordancia y que la exploración clínica minuciosa sigue siendo la mejor manera de llegar al diagnóstico.⁷

Una investigación realizada el 2011 de tipo descriptivo retrospectivo, donde se estudiaba la incidencia y factores de riesgo en apendicitis aguda en menores de cinco años. Se tomó a 352 niños operados donde se recopiló datos sobre vivienda, estilo de vida, alimentación así como los resultados de los exámenes anatomopatológicos. Se concluyó que en esta región, el porcentaje de niños musulmanes en edad preescolar con apendicitis aguda fue notablemente alta. Una posible explicación para este hallazgo podría estar relacionada con la mayor cantidad de tejido linfoide, en la pared del apéndice en niños en edad preescolar musulmanes, junto con su bajo nivel de higiene.⁸

En Perú, se describió un estudio donde se determinó las características epidemiológicas, clínicas, quirúrgicas y donde se determinó que la apendicitis en niños es más frecuente en la edad entre 10 y 14 años. Además del tiempo de enfermedad que fue entre 0 a 24 horas. La automedicación fue de 39.8% de todos los niños estudiados.⁹

En el 2010, se realizó un estudio tipo descriptivo donde mencionaba la laparoscopia y apendicectomía laparoscópica en niños, experiencia nacional, donde se determinó que en esta serie evidencian los beneficios de la cirugía laparoscópica (LD) y de la cirugía abierta (AL) en los niños. En la serie de apendicectomía laparoscópica se verificó una disminución significativa del tiempo quirúrgico y del índice de conversión del primer al segundo período.¹⁰

En el año 2014, se llevó a cabo un estudio tipo descriptivo en Colombia donde determinaba los factores de riesgo para la perforación apendicular en los niños. Se utilizó a niños que entraron al servicio de emergencias con el diagnóstico posible de apendicitis aguda y se proporcionó un formulario con variables a estudiar que podrían condicionar la aparición de perforación y se excluyeron aquellos que no tenían diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda. Noventa y ocho pacientes (50,8%), cursaron con apendicitis perforada diagnosticada por el cirujano. Hubo diferencias marcadas entre los pacientes que cursaron o no con perforación con respecto a la edad, tratamientos antibióticos, tipo de régimen de salud, síntomas y signos encontrados al examen físico. Se concluyó que entre los diferentes factores de riesgo, la edad menor de 6 años se encuentra como factor, debido probablemente a la dificultad en el diagnóstico en este grupo de edad. ¹¹

En Taiwán, en el año 2016, se llevó a cabo un estudio analítico-correlacional donde tuvo como objetivo los niveles de proteínas C reactiva (PCR) en sangre con la recurrencia de apendicitis aguda en pacientes con antecedentes de masa apendicular. Se revisaron los registros médicos de aquellos que no se sometieron a una apendicectomía de intervalo. Análisis multivariable mostró que los pacientes con un mayor nivel de proteína C reactiva (PCR) sérica desarrollaban peritonitis. La tasa de recurrencia de apendicitis fue significativamente mayor en los pacientes con niveles de PCR de ≥ 103 mg / l con un odds ratio de 16.9 o en aquellos con peritonitis con una proporción de probabilidades de 4.9. Se concluyó que los pacientes con niveles elevados de PCR en sangre tienen mayor riesgo de presentar recurrencia durante los primeros tres meses luego del alta. ¹²

En el año 2018 se realizó un trabajo tipo descriptivo donde se tomó encuestas a 169 especialistas europeos sobre características de apendicitis aguda en niños. Se tuvo como resultados que en el tratamiento de los pacientes con sospecha de apendicitis aguda, la mayoría de los cirujanos se fiaban en el hemograma completo (92%), la proteína C reactiva (82%) y la ecografía abdominal (76%), pero rara vez en tomografías computarizadas o imágenes de resonancia magnética. En sospecha de apendicitis simple, la mayoría de los cirujanos (76%)

no realizan apendicectomía en noche en pacientes clínicamente estables y comenzaron antibióticos antes de la operación (64%), pero solo 15% ofrecen terapia con antibióticos (sin apendicectomía). En conclusión las directrices basadas en la evidencia deben ser desarrolladas para estandarizar la atención y mejorar los resultados clínicos.¹⁶

En Polonia se desarrolló una investigación tipo caso control donde se estudió la medición de catepsina B (CatB) en niños con apendicitis aguda. Cuarenta y dos niños con apendicitis aguda, que fueron tratados en el Departamento de Cirugía Pediátrica (Universidad de Medicina de Bialystok, Polonia), fueron incluidos al azar en el estudio (edad: 5-17 años, edad media: 11.5 ± 1 año). Había 15 niñas y 27 niños en el grupo de estudio. Dieciocho sujetos sanos, emparejados por edad, admitidos para cirugías planificadas, sirvieron como controles. Entre sus resultados las concentraciones de CatB en el plasma sanguíneo de los pacientes con apendicitis aguda se elevaron antes de la cirugía, fueron las 24 h más altas después de la cirugía y estuvieron por encima del rango de concentraciones medidas en los controles. La diferencia fue estadísticamente significativa. Se concluyó que la concentración de catepsina B puede reflejar la respuesta metabólica del estado agudo de la inflamación, y puede ayudar a determinar el tipo de intervención quirúrgica en la cavidad abdominal y el proceso de disminución gradual de la inflamación.¹⁷

En Alemania, el 2018 se presentó un trabajo tipo descriptivo sobre la asociación entre apendicitis supuradas y complicadas con la eosinofilia encontrada en el hemograma. Los recuentos de glóbulos blancos de pacientes de entre 7 y 14 años que se sometieron a una apendicectomía desde enero de 2008 hasta junio de 2016 fueron investigados con especial referencia a subpoblaciones celulares particulares. Entre sus resultados se describe que dentro de los distintos patrones inflamatorios, se encontraron eosinófilos y basofilia significativas en la inflamación supurativa en comparación con la inflamación complicada. Se determinó que en comparación con la enfermedad complicada, la apendicitis supurada parece depender principalmente de la inflamación de los eosinófilos en el hemograma.¹⁸

En julio del 2018 se presentó una investigación donde se evaluó el error al diagnosticar una apendicitis y una enfermedad diarreica aguda. Se analizaron tres grupos de pacientes: niños sometidos a apendicectomía (grupo 1); aquellos con gastroenteritis (grupo 2), y los que se sometieron a una apendicectomía después de una hospitalización bajo el diagnóstico incorrecto de gastroenteritis (grupo 3). Se obtuvieron como resultados que el grupo 3 presentó un curso clínico más prolongado y complicado, fiebre más alta, dolor abdominal difuso, vómitos repetidos, valores más altos de proteína C reactiva, mayor duración de la cirugía y recuperación. Se concluyó que cuando la etiología del dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho no es inmediatamente evidente y se asocia con diarrea atípica, fiebre alta, vómitos repetidos y valores de PCR significativamente mayores, se requiere una evaluación quirúrgica temprana.¹⁹

En junio del 2018 en Estados Unidos, se realizó un trabajo tipo descriptivo retrospectivo donde se evaluó el uso de la resonancia magnética con la neutrofilia en pacientes con apendicitis aguda. Se efectuó una revisión retrospectiva de niños de 5 a 18 años que se presentaron a la sala de emergencias con sospecha de apendicitis. La RM tuvo una sensibilidad del 94,7% y una especificidad del 100% para la apendicitis aguda en pacientes con ecografías sin alteraciones. Se determinó que solo los pacientes con ecografías sin hallazgos y sin neutrofilia no tenían riesgo de tener apendicitis.²⁰

En Estados Unidos en setiembre del 2018 se realizó una investigación para determinar si los signos ecográficos secundarios donde no se visualiza el apéndice pueden ayudar a aproximarse a diagnóstico. Se utilizó como materiales los informes ecográficos de apendicitis aguda en niños en un periodo de cinco años. Donde se tenían como datos la presencia de líquido libre, íleo, abscesos, linfadenopatías. Los resultados informados fueron que la sensibilidad y especificidad de tener al menos un signo secundario fueron 38, 3% y 80% respectivamente. Por lo cual se concluyó que la ausencia de estos signos secundarios tienen un alto valor predictivo negativo para el diagnóstico de apendicitis aguda.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Definición de apendicitis

La apendicitis aguda es una patología asociada a la mayor cantidad de casos de cirugía de emergencia en la etapa pediátrica y presenta entre el 1 a 2% de consultas en un servicio de emergencias y entre el 1 a 8% de casos de dolor abdominal en la etapa infantil. Es más frecuente en niños de mayor edad como adolescentes que en pequeños, específicamente, en menores de 5 años.^{1,3,5}

En general, en los niños de mayor edad se presenta dolor abdominal central, que luego se hace difuso, y continua con vómitos, además de la migración del dolor a fosa iliaca derecha, y presenta un episodio febril. Sin embargo, en menores de 5 años la presentación del cuadro es atípica y poco específica, debido a la irritabilidad durante el examen y por lo cual constituye un diagnóstico complejo.^{1,2}

En estos casos, la diferenciación entre un caso de apendicitis aguda y otra afección suele ser difícil, por lo cual presenta riesgo de perforación, abscesos residuales y complicaciones postoperatorias. En consecuencia, la evaluación en estos niños es muchas veces equivocada y presentan mayor morbilidad.¹

2.2.2 Epidemiología

Se calcula que la apendicitis aguda representa entre el 1 a 8% de los niños con dolor abdominal que se presentan al servicio de emergencias pediátricas. En algunos trabajos, la incidencia es mayor en adolescentes y adultos jóvenes. Alrededor de menos del 5% de los pacientes diagnosticados con apendicitis son menores de 5 años.¹

La incidencia se incrementa de 1 a 2 casos por 10 000 niños; entre la etapa neonatal y los 48 meses de vida, hasta 19 a 27 casos por 10 000 niños en una edad media de 14 años. Estos datos se pueden explicar por la dispersión de folículos linfoides en el lumen del colon que prolifera en el apéndice y presentan

más crecimiento en la etapa de la adolescencia, donde se describen la mayor cantidad de casos.^{1,2}

Es importante mencionar que la apendicitis en etapa neonatal es una patología casi infrecuente, con 50 casos que se han informado en los últimos 30 años y apenas más de 100 descritos en los últimos 100. La baja aparición de apendicitis en esta edad se debe a la morfología en forma de embudo del apéndice cecal en neonatos, que se asocia con poca posibilidad de obstruirse.^{1,3}

El retraso en el diagnóstico en menores de cinco años con una incidencia de 57% se relaciona con la clínica atípica que presentan y está asociado a mayor incidencia de perforación apendicular. Las tasas de mayores de eventos adversos se objetivan en los primeros cuatro años de edad, una incidencia informada del 70% en estos pacientes. Al contrario, la perforación en adolescentes varía entre el 10 al 20%.^{1,3}

La inmadurez de la anatomía y en especial la alteración no adecuada de la barrera mesentérica que protege del material purulento podría ayudar en la progresión hacia el cuadro de peritonitis en menores de cinco años. En estudios se objetivó que la incidencia de esta patología varía en cada país, en diferentes regiones y entre grupos raciales variados.^{1,5}

2.2.3 Aspectos anatómicos

En el ciego se forma el apéndice cecal y posteriormente se localiza en el cuadrante derecho inferior. Se localiza en la mitad inferior del abdomen o hacia el lado izquierdo en menores con alteraciones congénitas respecto a la localización y fijación del intestino o después de algún acto quirúrgico que haya tomado el intestino.^{1,2}

Otras posiciones del apéndice cecal son retrocecal, retroiliaca o pélvica. En los primeros 12 meses de vida, el apéndice tiene una forma de embudo que conlleva a una tasa baja de obstrucción. La obstrucción apendicular por los folículos linfoides cuando presentan un crecimiento se da más en la etapa adolescente

cuando el mesenterio no tiene un crecimiento adecuado en niños pequeños, por lo tanto, presentan una perforación que lleva a la peritonitis.^{1,3}

Durante el primer mes de desarrollo embrionario la parte del tubo digestivo que va desde el estómago a la cloaca, se encuentra en un plano sagital. Hacia la quinta semana empieza el alargamiento del intestino, el segmento cefálico forma la parte del intestino que delimita al estómago y el pedículo vitelino, que forma el asa primitiva intestinal.⁴

Sin embargo, el segmento caudal forma el pedículo vitelino y la cloaca, forma la porción final del íleon y colon. Al contrario, la rama caudal representa el pedículo vitelino y la cloaca, y conforma la porción terminal del íleo y el colon. La dilatación cecal al comienzo es objetivable, en la sexta semana se limita la unión de íleon y colon y en la octava semana el intestino delgado entra al colon y altera la línea de abocadura. Entre la unión de ambas estructuras aparece un divertículo que conformara el ciego y crece hasta las 12 semanas, en ese momento su extremo más distal detiene su crecimiento en relación al ciego, su diámetro es menor que este y forma el apéndice cecal.⁴

2.2.4 Aspectos fisiopatológicos

Los episodios de cuadros apendiculares se producen por la oclusión de la luz del apéndice cecal, seguido de crecimiento bacteriano. Los pacientes menores de cinco años tienen como causa más frecuente la hipertrofia de los folículos linfoides, además de conocerse otras etiologías.^{1,4}

La cronología natural de la apendicitis, luego de la obstrucción, va seguida del crecimiento bacteriano en la pared del apéndice, la invasión de gérmenes en la pared, la isquemia y al final la gangrena que lleva a una perforación y episodio de peritonitis posterior. La flora normal colónica es el causante de la posterior infección, incluido en niños menores de cinco años. Dichas bacterias son gram negativos aerobios y anaerobios, como, *Escherichia coli*, *peptostreptococcus spp*, *bacteroides fragilis* y *pseudomonas spp*.^{1,4}

2.2.5 Signos y síntomas

En niños en etapa preescolar, la evaluación puede ser complicada debido a la presentación atípica. Los niños a menudo son aprehensivos y se encuentran irritables por lo cual se dificulta la comunicación. Los síntomas y signos comunes de cuadros apendiculares que se ven en menores de mayor edad, además en adultos jóvenes son diferentes a los más pequeños.^{1,4}

En definitiva, la inapetencia, el cuadro febril, la migración de dolor al cuadrante inferior derecho y defensa de la pared del abdomen no son medidas específicas o sensibles. Los recién nacidos cursan con distensión abdominal (60 a 90%), irritabilidad en un 22% y vómitos en un 59%. Puede observarse somnolencia en algunos casos.^{1,3}

La mayor cantidad de casos en neonatos presentan prematuridad y 30% es gracias a la inflamación y obstrucción. La distensión en el abdomen se presenta en 65 a 85%. Diferentes hallazgos incluyen la aparición de una masa intraabdominal que se palpa en 10 a 30%, celulitis que compromete la pared abdominal entre el 13% a 17%, dificultad respiratoria, la hipotensión e hipotermia. En pacientes lactantes, se observa con mayor frecuencia vómitos en un 85% a 90% que preceden al dolor entre el 35 a 77%.^{1,2}

Se menciona fiebre entre el 45 a 65%, en la mayor cantidad de niños lactantes en la primera valoración y puede presentar deposiciones líquidas en muchos niños entre el 18 a 46%. Además, se ha informado irritabilidad entre 35 al 40%, respiración superficial entre el 9% a 24%, rinitis o tos en 40% y sensación de dolor en la región derecha de la cadera en 3 a 24%. La gran mayoría de menores de cinco años mostraron sintomatología de al menos 48 horas y hasta el 17% tienen síntomas de, por lo menos, seis días de duración antes del diagnóstico.^{1,5}

Los episodios febriles se encuentran entre 88 al 95% de pacientes menores de un año. Se menciona sensación de dolor abdominal de características difusas en la mayoría de estos niños entre el 50% y 90%, como resultado de la perforación,

entretanto que el dolor abdominal en el cuadrante derecho inferior se describe en el 50% de lactantes. Los niños menores de cinco años en general cursan con episodios de vómitos entre el 65 a 95%, también dolor abdominal en 89 a 95% de casos; el dolor se presenta luego de los vomitos.^{1,6}

2.2.6 Signos

Por medio del examen físico se describen ciertas características importantes. Primero, entre tanto el niño se encuentre calmo y coopere, es útil examinar el abdomen previo a la faringe y los oídos. Segundo, la mejor manera de examinar al niño es en el regazo de la madre. Tercero, el peritoneo inflamado genera rigidez de esta, con disminución de la movilidad de la pared abdominal en la respiración normal. Cuarto, la forma difusa de la peritonitis, genera dolor abdominal. En quinto lugar, la rigidez y el dolor de la pared abdominal en el punto de McBurney y cerca a este se encuentran en niños menores y mayores de cinco años.^{1,7} En sexto lugar, la ubicación del dolor se altera según la situación del apéndice. Séptimo, el dolor puede desencadenarse al pedirle al paciente que realice maniobras de valsalva o que salte en el pie derecho.^{1,8}

2.2.7 Laboratorio

El cálculo de neutrófilos se incrementa en los niños con apendicitis en un 96%, pero el porcentaje no es claro. Frecuentemente, la sensibilidad de este hallazgo es 79% en las apendicitis, con una especificidad alrededor del 80%. Entre otras enfermedades de origen infeccioso que generan leucocitosis y dolor en el abdomen se describen la gastroenterocolitis, procesos faríngeos por estreptococos, la neumonía y patologías anexiales.^{1,6}

En algunos trabajos, se describe que la neutrofilia es de mayor sensibilidad que la leucocitosis entre un 95% contra un 18% para el diagnóstico de apendicitis cuando haya una evolución menor de 24 horas. El conteo de glóbulos blancos no se asocia con la perforación apendicular en cuadros de apendicitis.^{1,9}

Los valores de la proteína C reactiva, en varios casos, aumenta a más de 1mg/dl en la apendicitis. La especificidad y sensibilidad no son constantes. Este examen no es de muy buena sensibilidad si los síntomas se presentan en un cuadro con una evolución de menos de 12 horas. Sin embargo en algunos estudios se sugiere que el PCR podría establecer casos de apendicitis en estadio gangrenado, perforado y en formación de abscesos residuales, las cuales son complicaciones comunes en la etapa infantil.^{1,5}

El examen de orina ayuda para la exclusión de infecciones del tracto urinario o nefrolitiasis. En ocasiones se objetiva leucocituria no infecciosa en el 8% al 26% de los niños, con aumento de casos de falsos positivos.¹

2.2.8 Valoración y diagnóstico

La valoración de los pacientes con probabilidad de apendicitis es mediante la historia clínica y signos hallados durante la exploración física; los exámenes de laboratorio y las imágenes se utilizan como método auxiliar para corroborar la valoración clínica.¹

El fin es conseguir el diagnóstico oportuno, ya que la tasa de ruptura apendicular va entre el 16% al 41%, con datos de apendicectomía negativas de 5% al 12%. Se necesita manejar el dolor y corregir la deshidratación por vía endovenosa si es necesario, incluso durante la examinación. El uso adecuado de opiáceos como analgésico en niños con probabilidad de apendicitis no modifica lo encontrado en el examen clínico del abdomen no retrasa el diagnóstico. La valoración de signos y síntomas con la historia clínica se considera suficiente para que algunos cirujanos definan los casos de apendicitis en niños.^{1,2}

En algunos trabajos, el 35% al 45% de pacientes pediátricos con cuadros apendiculares fueron intervenidos en base clínica con una tasa de apendicectomías negativas del 6%. Se tiene acceso a algunos trabajos tipo ensayo en donde se han estimado escalas para incrementar la confiabilidad diagnóstica en menores con cuadros presumibles de apendicitis aguda. Se

describe el Pediatric Appendicitis Score (PAS), que agrupa a los niños en bajo riesgo (PAS menos de 3 puntos) y alto riesgo (más de 6 puntos).^{1,2}

La utilización de escalas aumenta la aproximación diagnóstica, pero aún no se aplica, porque aún hay la posibilidad de un diagnóstico erróneo o el riesgo de apendicectomías negativas, especialmente en niños menores de cinco años. Además, ciertos casos son de enfoque complicado, aun con la utilización de todos los métodos.^{1,3}

La apendicitis recurrente o crónica es poco probable en menores y es debido a la inflamación crónica, cuerpos extraños, como fecalitos o inflamación crónica o fibrosis (enfermedad de Crohn). En estas situaciones, el dolor es persistente más allá de 8 días y a veces intermitente. La cantidad de leucocitos es normal y el dolor disminuye con la intervención quirúrgica.^{1,2}

2.2.9 Diagnóstico diferencial

En cuanto a las patologías que se identifican en forma equivocada como apendicitis se describen las infecciones de vías respiratorias, la gastroenterocolitis, bronquiolitis, neumonía, las infecciones del tracto urinario, la sepsis, meningitis, torsión ovárica, hernias, las enfermedades testiculares, los traumas abdominales, la litiasis renal, alteraciones testiculares y el estreñimiento. Se sabe que hasta el 28% de niños hospitalizados con el probable diagnóstico de apendicitis tienen un error en el diagnóstico, debido a síntomas y signos poco específicos.^{1,5}

2.2.10 Imágenes

El diagnóstico por imágenes en niños se realiza cuando se encuentran signos, síntomas y exámenes de laboratorio atípicos, pero donde aún continúe la sospecha de apendicitis. La tomografía y ecografía, son los métodos de diagnóstico por imágenes más usados.^{2,6}

La ecografía se encuentra con facilidad en la mayoría de centros hospitalarios. Es una herramienta segura y económica, que también ayuda a identificar patologías ováricas, como torsiones. La exactitud está relacionado a la experiencia y pericia del ecografista. La ecografía ayuda al diagnóstico en menores con un probable cuadro apendicular, con valores de especificidad y sensibilidad, descritos en metaanálisis, de 88% y 94%.³

Los límites en la ecografía implican los falsos negativos y los falsos positivos en pacientes obesos. Existen algunas técnicas para mejorar la identificación del apéndice en ecografía, como la presión progresivo asociado a presión posterior, la identificación de la posición y el enema.⁴

Los hallazgos comunes en ecografías en menores con sospecha de apendicitis son la identificación de una estructura cilíndrica que no se puede comprimir en cuadrante derecho inferior, el grosor de la pared del apéndice de 2mm o mayor a este, diámetro mayor de 6mm, otros hallazgos son la presencia de líquido que se encuentra libre en fosa iliaca derecha, mesenterio engrosado, apendicolito y dolor a la opresión con el transductor del ecografo.^{1,2}

Algunas enfermedades pueden causar diagnósticos erróneos durante la evaluación ecográfica, como son los linfomas, fibrosis quística y enfermedad de Crohn. En diferentes lugares, la tomografía es el examen de elección. Este método se encuentra accesible, depende poco del operador, no sufre de alteración en obesidad y es de utilidad para determinar otras enfermedades.^{1,3}

La desventaja es la exposición a la radiación y en algunos niños se incrementa la grasa mesentérica que dificulta la observación del apéndice. El uso del contraste mejora la tomografía, los cuales se administran por la vía oral, endovenosa o rectal.^{1,3}

Luego de la aplicación del contraste, la sensibilidad en la tomografía es de 97% y la especificidad del 97%. Muchos médicos prefieren la administración endovenosa

de los contrastes, ya que otras vías resultan incómodas y demoran en los niños para obtener una imagen adecuada. ^{1,4}

La tomografía en menores tiene ciertas condiciones para disminuir la radiación en niños. La tomografía focalizada en la mitad inferior del abdomen puede ser ideal para cuadros apendiculares y somete a bajas dosis de radiación a los niños.

El linfoma y la enfermedad de Crohn no se pueden distinguir, en ocasiones, de la apendicitis en la tomografía. Las radiografías abdominal pueden ayudar pero solo antes de los signos de obstrucción intestinal o la perforación. ^{1,2}

2.2.11 Apendicitis no complicada

Se explica cómo no complicada aquella apendicitis sin perforación. En esta etapa de la enfermedad los niños se deben preparar para una apendicectomía. Cuando se sospecha de una apendicitis no complicada, se administra hidratación endovenosa y analgésicos, así como la corrección de los desbalances hidroelectrolíticos relacionada a la fiebre y los vómitos. ^{1,4}

Se administra tratamiento antibiótico previo, ya que disminuye la posibilidad de infecciones en la herida operatoria y la aparición de abscesos residuales en el abdomen. La decisión sobre la apendicectomía laparoscópica o abierta esta en base a la experiencia del cirujano. La laparoscopia es útil en niñas y pacientes con obesidad y se relaciona con menos días hospitalizado. ⁴

En ocasiones la extensión de la cirugía y la posibilidad de absceso residual se puede incrementar en menores donde se realiza accesos laparoscópicos, sin embargo, estas diferencias no son importantes. Otro trabajo demostró que la duración de la cirugía y la probabilidad de abscesos residuales podrían disminuir cuando el cirujano tiene más experiencia. En el postoperatorio se indica analgésicos e hidratación endovenosa. Luego de las primeras 24 a 48 horas postoperatorias puede ser dado de alta. ⁴

2.2.12 Apendicitis complicada

La apendicitis se considera complicada cuando se halla perforada o gangrenada. Esta forma de apendicitis es frecuente en niños menores de 5 años y es indicación de cirugía de emergencia o solo tratamiento médico cuando haya masa apendicular. En el preoperatorio se indica antibioticoterapia y reposición de líquidos endovenosos.^{1,7}

Se emplea una sonda nasogástrica si el menor presenta vómitos continuos, así como una sonda en la uretra si presenta deshidratación. La apendicectomía de acceso laparoscópico aún es controvertida en la apendicitis complicada. En trabajos anteriores se planteó que este acceso generaba más abscesos residuales en el postoperatorio en pacientes con cuadros apendiculares complicados.^{1,5}

En trabajos anteriores se señaló que la laparoscopia constituye una opción quirúrgica con beneficios también en cuadros apendiculares complicados, cuando el cirujano tiene el entrenamiento y destreza adecuada; en otro trabajo se demostró que la presencia de abscesos intraabdominales postoperatorios es similar en cirugía abierta. El tratamiento antibiótico por vía endovenosa debe continuar hasta el menor presente tolerancia oral, no presente ningún cuadro febril y las leucocitos se normalizen.³

2.2.13 Complicaciones

Las complicaciones se encuentran en 15% de los niños con apendicectomías. Las complicaciones son más comunes en la apendicitis con perforación y se relacionan con infecciones. Las variables de riesgo para la formación de abscesos residuales están relacionados a la masa corporal, la diarrea presentada en la enfermedad, la presencia de cuadro febril y leucocitosis en el tercer día postoperatorio.⁵

Las complicaciones iniciales comprenden las infecciones, como heridas operatorias abscedadas (3 – 6%), abscesos residuales de localización incluso

pélvica (5%) e íleo postoperatorio. Las complicaciones infecciosas son frecuentes en especial en cuadros apendiculares complicados.⁴

Las complicaciones posteriores engloban la oclusión mecánica por bridas y adherencias postoperatorias, así como apendicitis del muñón, debido a la inflamación del apendicular residual, mucho tiempo después de la cirugía. Se relaciona a una patología poco usual que genera perforación en el 80%.⁷

En definitiva las complicaciones mortales son casi infrecuentes, descritas como menos del 0,1%, y están relacionados a niños de corta edad con apendicitis complicada y con complicaciones.⁸

2.3 Definición de términos básicos

Dolor abdominal: El dolor se define como una experiencia localizada y desagradable que refleja la existencia de un daño tisular presente o inmediato.⁵

Vómitos: El vómito se refiere a la eyección enérgica del contenido gastrointestinal a través de la boca, mediante contracciones involuntarias de la musculatura de la pared torácica y abdominal.³

Fiebre: Elevación de la temperatura corporal por encima de la variación circadiana normal, como consecuencia de cambios en el centro termorregulador de la región anterior del hipotálamo.⁴

Hiporexia: Se interpreta como la ausencia o disminución del apetito, secundaria a una enfermedad o a problemas de hábitos, ocasionados principalmente por los padres y que son fácilmente solucionables por ellos mismos.²¹

Leucocitosis: Alteración cuantitativa de la serie blanca, tanto del recuento total de leucocitos, como de alguno de sus componentes celulares.¹⁷

Desviación izquierda: Es expresión de la infección bacteriana aguda, denominación muy extendida que se deriva de la conocida clasificación de Arneth,

relacionada a la formación de los neutrófilos y basada en el grado de segmentación del núcleo celular dividido en cinco formas, colocadas esquemáticamente de izquierda a derecha según el núcleo; sea asegmentado o con dos, tres, cuatro y cinco segmentos.¹⁷

Proteína C reactiva: La proteína C reactiva (PCR) es una proteína inespecífica de fase aguda, utilizada como una medida de inflamación durante décadas.¹²

Pediatric Appendicitis Score: Escala de puntaje para el diagnóstico de apendicitis aguda.¹¹

Apendicitis no complicada: Cuadro de apendicitis aguda con evolución menor de 24 horas.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

El presente plan de investigación no formula una hipótesis, ya que constituye una investigación tipo descriptiva.

3.2. Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Dolor abdominal	El dolor se define como una experiencia localizada y desagradable que refleja la existencia de un daño tisular presente o inmediato	Cualitativa	Intensidad de dolor	Nominal	Presencia o ausencia	Historia clínica
vómitos	El vómito se refiere a la eyección enérgica del contenido gastrointestinal a través de la boca, mediante contracciones involuntarias de la musculatura de la pared torácica y abdominal	Cualitativa	Número de vómitos	Nominal	Presencia o ausencia	Historia clínica
Fiebre	Elevación de la temperatura corporal por encima de la variación circadiana normal, como consecuencia de cambios en el centro termorregulador de la región anterior del hipotálamo	Cuantitativa	Temperatura	Intervalo	Temperatura mayor de 38°C	Historia clínica
Leucocitosis	Alteración cuantitativa de la serie blanca, tanto del recuento total de leucocitos, como de alguno de sus componentes celulares	Cuantitativa	Conteo de leucocitos en sangre	ordinal	Valores mayores de 11 000 leucocitos por campo	Historia clínica
Proteína C reactiva	La proteína C reactiva (PCR) es una proteína inespecífica de fase aguda, utilizada como una medida de inflamación durante décadas	Cuantitativa	Nivel de PCR en sangre	Intervalo	Valores mayores de 5	Historia clínica
Apendicitis aguda	Enfermedad inflamatoria del apéndice cecal	Cualitativa	Síntomas	Nominal	No complicada Complicada: Presencia o ausencia	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

El presente estudio es de tipo descriptivo longitudinal retrospectivo, porque intenta hallar los síntomas, signos y características de laboratorio e imágenes más comunes en la apendicitis aguda en niños menores de cinco años.

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población universo

La población objetivo son los niños menores de 5 años atendidos en el hospital san Bartolomé con el diagnóstico de apendicitis aguda durante el periodo 2012 a 2017

4.2.2 Población del estudio

Debido a que la apendicitis aguda en un diagnóstico común se tomará como tamaño de la población alrededor de 500 pacientes.

4.2.3 Tamaño de la muestra

El tamaño muestral de la población son 217 pacientes, el cual se calculó con el programa Spss

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

N: 500 pacientes

k: 1.96

e: 5%

p: 0.5

q: 0.5

4.2.3 Selección de la muestra

La selección de la muestra será probabilística para que cada individuo en el estudio tenga la misma probabilidad de ser elegido y disminuya el error muestral.

4.2.4 Criterios de selección

4.2.4.1 Criterios de inclusión

- Todos los pacientes con el diagnóstico de apendicitis aguda menores de 5 años atendidos en el hospital san Bartolomé entre los años 2012 y 2017
- Pacientes que se realizaron apendicetomías y se confirmaron el diagnóstico de apendicitis.

4.1.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes que

- no se llegaron a operar, a pesar de ingresar al servicio de cirugía pediátrica con el diagnóstico de apendicitis aguda;
- presentaron el diagnóstico de plastrón apendicular;
- se refirieron a otras instituciones por diferentes motivos.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El proceso para la recolección de datos será el siguiente:

- Se identificará la historia clínica de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

- Se verificará que la historia clínica contenga las variables de estudio.
- Se trasladará la información de la historia clínica al instrumento de recolección de datos.
- Se elaborará la base de datos.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

El análisis de datos se hará por medio de pruebas estadísticas simples como la frecuencia y el porcentaje. Por medio del programa estadístico Spss versión 24

4.5 Aspectos éticos

El presente estudio no atentó contra ningún aspecto ético, ya que solo se recolecta datos de los pacientes, además estos no serán publicados por sus nombres para mantener la confidencialidad de cada uno de ellos.

CRONOGRAMA

Pasos	2018												
	A br il	ma yo	ju ni o	Ju lio	Ago sto	Setie mbre	octub re	Noviem bre	diciembr e	ener o	febrer o	marz o	ab ril
Redacción final del plan de tesis	x												
Aprobación del plan de tesis		x	x	x	x								
Recolección de datos						x	x						
Procesamiento y análisis de datos								x	x	x			
Elaboración de informe											x		
Revisión y aprobación de tesis												x	
Sustentación													x
Publicación del artículo científico													x

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Sakellaris G, Partalis N. Acute appendicitis in preschool age children. *Salud Ciencia* 21. 2015;12(1): 284-293.
2. Garcia E, Campillo F, Delgado B. Apendicitis en menores de 4 años. Identificación de signos, síntomas y parámetros analíticos y radiológicos hacia un diagnóstico precoz. *Rev Pediatría Aten primaria*. 2014; 16: 21-29
3. Castro F, Castro I. Apendicitis aguda en el niño: cómo enfrentarla. *Rev. Ped. Elec*. 2008;5 (1): 110-115.
4. Parra F. Características epidemiológicas y clínicas de la apendicitis aguda en la población pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. *Rev Pediatría*. 2015;30: 40 – 45.
5. Bautista M, Ediee M. Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas y anatomopatológicas de la apendicitis aguda en la población pediátrica de 0-14 años del Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo, 2014. *Rev Pediatría*.2014;28: 23- 30.
6. Betancor L, Ruiz Hierro C, Vargas V. Aplicación de un modelo terapéutico fast-track en la apendicitis aguda complicada del paciente pediátrico. *Cir Pediatr*. 2013; 26: 63-68.
7. Ruiz L. Características clínicas y quirúrgicas de la apendicitis aguda en niños atendidos en el Hospital Apoyo Iquitos desde enero 2013 a diciembre 2014. Universidad Nacional De La Amazonia Peruana Facultad de Medicina Humana. *Rev Pediatría*. 2017;40(1): 40 -41.
8. Gardikis S, Giatromanolaki A, Kambouri K. Acute appendicitis in preschoolers: a study of two different populations of children. Gardikis et al. *Italian Journal of Pediatrics*. 2011;30(1): 37-35.

9. Bautista M, Ediee M. Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas y anatomopatológicas de la apendicitis aguda en la población pediátrica de 0-14 años del Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo, 2014.
- 10 . Torres A, Moreno M, Del Carmen L. Apendicitis aguda en la infancia. La importancia de su diagnóstico temprano. Rev Fac Med UNAM. 2009;52 (1): 30 – 32.
11. Garcés A. Detección de los factores de riesgo para la presencia de apendicitis aguda perforada en la población pediátrica. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía Unidad de Cirugía Pediátrica Bogotá D.C., Colombia 2014.
12. Chang Y, Chao H, Chen C. C-reactive Protein may Predict the Recurrence of Appendicitis in Children Formerly with Appendiceal Mass after Successful Non-operative Treatment. Pediatrics and Neonatology. 2016;50 (3): 21 – 22.
13. Zviedre A, Engelis A, Tretjakovs P. Role of serum cytokines in acute appendicitis and acute mesenteric lymphadenitis among children. Medicina 52 2016; 36: 291 – 297.
14. Yeon Choi J, Ryoo E, Hyun J. Risk factors of delayed diagnosis of acute appendicitis in children: for early detection of acute apendicitis. Korean J Pediatr 2016;59(9):368-373.
15. Bakal U, Aydin S, Sarac M. Serum, Saliva, and Urine Irisin with and Without Acute Appendicitis and Abdominal Pain. Biochemistry Insights 2016;9: 11 – 17.
16. Zani A, Nigel J, Abidur H. European Paediatric Surgeons' Association Survey on the Management of Pediatric Appendicitis. Eur J Pediatr Surg.2018; 10-17.

17. Matuszczak E, Komarowska M. Determination of the concentration of cathepsin B by SPRI biosensor in children with appendicitis, and its correlation with proteasomes. *Adv Clin Exp Med*. 2018; 9(1): 7 – 15.
18. Maximiliane I, Schädlich D. Phlegmonous appendicitis in children is characterized by eosinophilia in white blood cell counts. *World Journal of Pediatrics*. 2018;22: 30 – 38.
19. Klin B, Zlotcavitch L. Complicated appendicitis wrongly diagnosed as nonspecific diarrhea: ways to decrease this continuous threat. *Minerva Pediatr*. 2018;18: 7 – 19.
20. Kristine S, Tolulope A. Absolute neutrophil count as a diagnostic guide for the use of MRI in the workup of suspected appendicitis in children. *Journal of Pediatric Surgery*. 2018;(2): 15 – 20.
21. Jenny MH, Christian SM. The non-visualized appendix and secondary signs on ultrasound for pediatric appendicitis in the community hospital setting. *Ped Surgery International*. 2018; 21 (1): 21-26

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TITULO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Criterios diagnósticos de apendicitis aguda en niños menores de cinco años Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2012-2017	¿Cuáles son los criterios diagnósticos de apendicitis aguda que predominan en menores de cinco años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017?	Determinar los criterios diagnósticos de apendicitis aguda que predominan en menores de cinco años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017.	El presente estudio es de tipo descriptivo longitudinal retrospectivo por que intenta hallar los síntomas, signos y características de laboratorio que predominan en la apendicitis aguda en niños menores de cinco años.	La población son los pacientes menores de cinco años recibidos con el diagnostico de apendicitis aguda	Formato para datos sobre historia clínica.
	PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS			
	¿Cuáles son los criterios clínicos que predominan en apendicitis aguda en menores de cinco años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017?	Determinar los criterios clínicos de apendicitis aguda que predominan en menores de cinco años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017.			
	¿Cuáles son los criterios de laboratorio de apendicitis aguda en menores de cinco años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017?	Determinar los criterios de laboratorio de apendicitis aguda en menores de cinco años en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital San Bartolomé entre los años 2012 y 2017.			

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

Datos Personales	
Nombre:	
Apellido:	
Edad:	
Diagnóstico:	

Datos de la enfermedad	
Tiempo de enfermedad:	
Síntomas:	
Dolor abdominal	
Vómitos	
Fiebre	
Signos al examen físico:	
Signo de Mcburney	
Exámenes de laboratorio:	
Leucocitos:	
Abastionados:	
PCR:	
Imágenes: Ecografías:	
Radiografías:	