

**|UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y PUNTUACIÓN DIAGNÓSTICA DE  
LA ESCALA DE APENDICITIS PEDIÁTRICA (PAS) EN PACIENTES  
MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA  
EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA  
DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN - ESSALUD  
TACNA 2011-2018.**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Renato Eduardo Martínez Cornejo**

**Asesor:**

**Dr. Cs. César Lanchipa Picoaga**

Para optar por el título profesional de Médico Cirujano.

**Tacna – Perú**

**2021**

**DEDICATORIA:**

*A Massiel, mi madre, por estar siempre a mi lado*

*Y a pesar de la distancia nunca la sentí lejos.*

*A Víctor Manuel, mi padre, por ser mi guía de vida,*

*Maestro y Héroe, quien me enseñó el significado de*

*ser Médico y lo que es la vocación de servicio.*

*A Fernanda, mi hermana, por ser mi ejemplo a seguir*

*Por su inteligencia, valentía, coraje y perseverancia*

*A quien tendré el orgullo de*

*llamar Colega.*

*A Ally, Scamp, Max, Sam y al cielo a Doggy y Ron*

*Me enseñaron más Humanidad y Lealtad de la que he podido*

*Encontrar a lo largo de mi vida*

## **Agradecimientos**

*A mi padre, Mgr. Victor Manuel Martinez Bravo y a mi asesor Dr. Cs. César Lanchipa Picoaga, quienes con sus conocimientos y experiencia me guiaron en todo el proceso de la realización de este proyecto.*

*Gracias mamá, gracias hermana por su apoyo y comprensión.*

*A mi familia, por sentirse orgullosos de quien soy.*

*A todos mis maestros de la Escuela Profesional de Medicina Humana por brindarme las herramientas necesarias para afrontar los nuevos retos que se vienen en mi vida profesional.*

*A todos mis futuros colegas, Milagros Meza, Mabel Arevalo, Enrique Delgado, Sally Machicado, Fabianna Guevara, Carlo Benavides, Jaqueline López, Cesar Copaja, Mario Denegri y Rossly Sonco, que a pesar de la adversidad de la coyuntura que hemos vivido, nuestros lazos de amistad se fortalecieron aún más; a Susán Cánepa, Daniela Liendo, Alexandra Peña y Yenifer Dávalos por acompañarme el último año en todo este proceso.*

*A mi gran amiga y colega, Dra. Milagros Albarracín, por su guía y apoyo incondicional; a Sheyla Chevarria, Naomi Mestanza y Norma Frisancho por ser parte de esta etapa final; a Edgar Anco, Paulo Bolaños, Jesús Valle, Martín Llapa y Stephanie Llerena por su amistad, que perdura a pesar de los años.*

*Un agradecimiento especial al personal del Hospital Daniel Alcides Carrion por su colaboración. Gracias a Dios, la Vida y la Música por todo.*

*Muchas gracias a todos*

## **Resumen**

**Objetivo:** Identificar las características clínicas y determinar la puntuación diagnóstica de la Escala de Apendicitis Pediátrica (PAS) en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna período 2011-2018.

**Material y método:** estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal con una población de 86 pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo 2011 al 2018.

**Resultados:** De un total de 86 casos de apendicitis aguda, 79 cumplieron con los criterios de inclusión. Se determinó que, en el tiempo de enfermedad y la puntuación diagnóstica del score de PAS, el mayor número de paciente tuvo un tiempo de enfermedad menor de 24 horas (51,8%) de estos el 78% con una puntuación diagnóstica de riesgo moderado (4 a 6 puntos) (n:30). Se identificó un predominio del sexo masculino con un 65,8 %. Los síntomas principales fueron: dolor abdominal (98,7%), sensación de alza térmica (83,5%), náuseas y vómitos (78,5%), anorexia (58,2%); el signo McBurney (51,9%) y Blumberg (30,4%). Se identificó leucocitosis (93,7%) con una media 18033.16 +/- 5643.5. Neutrofilia (93,7%) con una media 14983 cel./um +/- 5106. El 51,9% tuvo una evolución menor de 24 horas, y un 36,7% entre 24 a 48 horas. El 35,5 % fue tratado previamente por profesional médico y 8,9% auto medicados por la familia. El tiempo de espera quirúrgica fue de 7:43 hrs +/- 5:09 hrs y la estancia hospitalaria promedio fue 5.8 +/- 2.7 días. Además 55,7% presento apendicitis aguda complicada, y de estas el 51,9 % fue de tipo gangrenada. Se encontró que a mayor tiempo de enfermedad presentan una puntuación mayor del score de PAS ( $p < 0,05$ ), así como un incremento del número de apendicitis complicadas **Conclusión:** La escala de PAS constituye una buena herramienta para la estratificación de grupos de riesgo para apendicitis y beneficia a los pacientes con riesgo moderado. Los síntomas principales fueron: dolor abdominal (98,7%), sensación de alza térmica (83,5%) náuseas y vómitos (78,5%), anorexia (58,2%). Los signos fueron: McBurney (51,9%) y Blumberg (30,4%). moderado la puntuación en el Score PAS fue mayor de 7 en el 51,9% de los pacientes. A mayor tiempo de enfermedad hay un mayor puntaje del score de PAS ( $p:0,01$ ).

**Palabras clave:** Apéndice, Preescolar, Pediatría, Escala de Apendicitis Pediátrica

## **Abstract**

**Objective:** identify the clinical characteristics and determine the diagnostic score of the Pediatric Appendicitis Scale (PAS) in patients under 6 years of age with a diagnosis of acute appendicitis in the Emergency Service of Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna period 2011-2018.**Material and method:** descriptive, observational, retrospective, cross-sectional study with a population of 86 patients under 6 years of age with a diagnosis of acute appendicitis in the period 2011 to 2018. **Results:** Of a total of 86 cases of acute appendicitis, 79 met the inclusion criteria. It was determined that in the time of illness and the diagnostic score of the PAS score, the largest number of patients had a time of illness less than 24 hours (51.8%) of these, 78% with a diagnostic score of moderate risk (4 to 6 points) (n: 30). A male predominance was identified with 65.8%. The main symptoms were: abdominal pain (98.7%), sensation of thermal rise (83.5%), nausea and vomiting (78.5%), anorexia (58.2%); the McBurney sign (51.9%) and Blumberg (30.4%). Leukocytosis (93.7%) was identified with a mean 18033.16 +/- 5643.5. Neutrophilia (93.7%) with a mean 14983 cells /um +/- 5106.. 51.9% had an evolution of less than 24 hours, and 36.7% between 24 to 48 hours. 35.5% were previously treated by a medical professional and 8.9% self-medicated by the family. The surgical waiting time was 7:43 hrs +/- 5:09 hrs and the average hospital stay was 5.8 +/- 2.7 days. In addition, 55.7% presented complicated acute appendicitis, and of these, 51.9% was gangrenous. It was found that the longer the time of the disease, the higher the PAS score ( $p < 0.05$ ), as well as an increase in the number of complicated appendicitis. **Conclusion:** The PAS scale is a good tool for stratifying risk groups for appendicitis and benefits patients at moderate risk. The main symptoms were: abdominal pain (98.7%), feeling of thermal rise (83.5%), nausea and vomiting (78.5%), anorexia (58.2%). The signs were: McBurney (51.9%) and Blumberg (30.4%). moderate, the score in the PAS Score was greater than 7 in 51.9% of the patients. The longer the illness is, the higher the PAS score ( $p: 0.01$ ). **Key words:** appendicitis, preescolar, pediatric, Pediatric Appendicitis Score

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	8
<u>1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u> .....	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	10
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
2.1.1. INTERNACIONALES .....	13
2.1.2. NACIONALES.....	19
2.1.3. LOCALES.....	22
2.2 MARCO TEÓRICO .....	23
3.HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES .....	43
3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	43
3.2. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....	43
3.2.1. Independientes.....	43
3.2.2. Dependientes .....	43
4.METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	47
4.1. . DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	47
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRAS .....	48
4.3.1. Unidad de investigación.....	48
4.3.2. Población.....	48

4.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS .....	49
5.PROCESO DE RECOJO DE DATOS Y PROCEDIMINETOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	50
6. RESULTADOS.....	52
7. DISCUSIÓN.....	63
8. CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES .....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	79

## INTRODUCCIÓN

La causa principal del abdomen agudo quirúrgico, según las estadísticas mundiales, es la apendicitis aguda y este a su vez es el cuadro quirúrgico más común en los servicios de emergencia.

No obstante la historia clásica de una apendicitis aguda referida en muchos artículos y libros de texto, en los niños menores de 6 años no se tiene una presentación clínica típica, por sus variantes anatómicas y su sistema gastrointestinal inmaduro, adicionado al hecho de la poca posibilidad que el niño refiera las características clínicas del dolor, la dificultad para examinar su abdomen y el temor propio del menor, hace que todo esto represente un reto diagnóstico para médicos generales y especialistas (1).

No existe otra situación habitual en la cual tengan tanta importancia las características clínicas, y la necesidad de recurrir a herramientas diagnósticas accesibles y de fácil aplicación como la Escala de Apendicitis Pediátrica (P.A.S) para un diagnóstico oportuno y una decisión terapéutica quirúrgica inmediata.

El objetivo del presente estudio es identificar las características clínicas más comunes de la apendicitis aguda, así como la puntuación diagnóstica de la escala de Apendicitis Pediátrica (PAS) en los pacientes menores de 6 años que fueron sometidos a apendicectomía en un hospital del Seguro Social de Salud del año 2011 al 2018 en la ciudad de Tacna para el uso de la mencionada escala en el cribado de todos los pacientes con dolor agudo inespecífico y de esta manera realizar un correcto diagnóstico diferencial y disminuir la demora quirúrgica en los casos de apendicitis aguda en menores de 6 años.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dilema del diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda en niños menores de 6 años y la determinación de cuando de realizar el tratamiento quirúrgico sigue confundiendo en la actualidad a cirujanos y pediatras. Según series publicadas se encuentran porcentajes de apendicitis perforadas del 20-50% y evaluaciones negativas en el 10-15% en niños menores(2), mostrando un grado de imprecisión muy alta que no se da en ninguna otra patología.

Debido a una rápida progresión de la enfermedad en este grupo de edad y al tener una presentación menos característica, hace que en muchos casos el diagnóstico no se sospeche en sus estadios iniciales.

Dada la gran cantidad de diagnósticos tardíos se hace necesario recurrir a herramientas diagnósticas accesibles y de fácil aplicación como la Escala de Apendicitis Pediátrica ( PAS), la cual es una escala clínica rápida y sencilla, valora la presencia de 8 síntomas, signos y datos del hemograma (Anexo 2 ) (3), con valores específicos entre 1 y 2 puntos para un puntaje total de 10 , la cual nos podrá permitir tomar una medida terapéutica oportuna , y así disminuir las complicaciones asociadas a un diagnóstico tardío, y realizar una apendicetomía en el momento adecuado, siendo el tratamiento de elección en esta patología.

El diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda en niños sigue siendo un reto en la medicina en los distintos niveles de atención, por lo que es vital identificar las características clínicas tener a la mano una escala objetiva de valoración y fácil aplicación para un diagnóstico oportuno y preciso que nos permita tomar una decisión terapéutica correcta e inmediata.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la caracterización clínica y la utilidad de la puntuación diagnóstica de la Escala de Apendicitis Pediátrica (PAS) en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna en el periodo 2011-2018?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características clínicas, puntuación diagnóstica de la Escala de Apendicitis Pediátrica (PAS) en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna en el periodo 2011-2018.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Determinar la puntuación de la Escala de Apendicitis Pediátrica (PAS) y su utilidad según tiempo de enfermedad en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna.
- b) Identificar los factores asociados: tiempo de enfermedad, evaluaciones previas, tiempo de demora desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica, estancia hospitalaria y mortalidad los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna.
- c) Identificar los signos y síntomas según tiempo de enfermedad en los menores de 6 años diagnosticados de Apendicitis Aguda que acuden al servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud. Tacna.

- d) Interpretar los resultados del Hemograma y la fórmula diferencial de los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna
- e) Determinar si el tiempo de enfermedad influye en la puntuación del score PAS en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio de investigación se realiza en razón a la dificultad y el retraso en el diagnóstico de la apendicitis aguda en niños menores de 6 años, en los centros Asistenciales de Salud, donde es común observar este cuadro clínico, siendo el score de PAS una alternativa para solucionar este problema.

La importancia del estudio referente al criterio de relevancia es que nos va a permitir dar a conocer caracterización clínica de la apendicitis aguda en preescolares (menores de 6 años) y en base a esto, aplicar la escala de valoración PAS, para así identificar oportunamente a quienes requieran tratamiento quirúrgico urgente. Fundamentalmente la utilidad de este estudio radica evitar las complicaciones debido a un diagnóstico tardío con el consiguiente perjuicio al paciente.

Es un tema de actualidad que pasa desapercibido por las autoridades competentes ya que un diagnóstico tardío puede condicionar un aumento en tasa de complicaciones y estancia hospitalaria con el riesgo que esto significa para el paciente, además del aumento de los costos hospitalarios; no es original ya que existen trabajos al respecto, pero no se ha encontrado literatura acerca de la apendicitis en niños menores de 6 años y la aplicación del score de PAS para su diagnóstico en nuestra ciudad; es factible y viable de realizarlo puesto que se tiene la capacidad de ejecución; éticamente correcto, no hay elementos que puedan perjudicar a la población estudiada ; es trascendental ya que servirá de aporte referencial al respecto , dado que el tema aún no ha sido suficientemente abordado a pesar de disponer de los elementos necesarios y esto permitirá establecer parámetros claros vinculados a una detección temprana y adecuada atención de los pacientes pediátricos con sospecha de apendicitis aguda.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### 1.5. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 1.5.1. INTERNACIONALES

Madam Samuels (2002) en su estudio “*Pediatric Appendicitis Score*” (Puntuación pediátrica de apendicitis) realizó un análisis prospectivo de la eficacia de una puntuación de apendicitis pediátrica para el diagnóstico temprano de apendicitis en niños. Evaluó prospectivamente en el **Hospital General de Southampton, y el St George's Hospital, Londres** a 1.170 niños de 4 a 15 años con dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda. El grupo 1 (734) fueron pacientes con apendicitis y el grupo 2 (436) no apendicitis. mediante un análisis de regresión logística lineal múltiple de todos los parámetros clínicos y de investigación para un modelo que comprendió 8 variables para formar una puntuación de diagnóstico. El análisis de regresión logística arrojó un modelo de 8 variables, todas estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ). Estas variables en orden de su índice de diagnóstico fueron tos, percusión, dolor a la palpación en el cuadrante inferior derecho del abdomen (0,96), (2) anorexia (0,88), pirexia (0,87), náuseas, vómitos (0,86), dolor a la palpación sobre la fosa ilíaca derecha (0,84), leucocitosis (0,81), neutrofilia polimorfo nuclear (0,80) y migración del dolor (0,80). A cada una de estas variables se le asignó una puntuación de 1, excepto los signos físicos (1 y 5), que se puntuaron con 2 para obtener un total de 10. Se determinó que tuvo una sensibilidad de 1, especificidad de 0,92, valor predictivo positivo de 0,96 y valor predictivo negativo de 0,99. Llegando a la conclusión que la puntuación de apendicitis pediátrica es una herramienta de diagnóstico simple y relativamente precisa para acceder a un abdomen agudo y diagnosticar apendicitis en niños(4).

Goldman (2008) en su estudio *“Prospective Validation of the Pediatric Appendicitis Score”* (Validación prospectiva del Score de Apendicitis Pediátrico) busco validar el “Pediatric Appendicitis Score” (PAS) mediante un estudio prospectivo de 19 meses de duración, en un hospital pediátrico de **Ontario, Canadá**. Observo prospectivamente niños de 1 a 17 años con dolor abdominal de duración inferior a 7 días utilizando la escala PAS, que incluyó fiebre > 38 ° C, anorexia, náuseas / vómitos, tos / percusión / dolor a la palpación (2 puntos), cuadrante inferior derecho sensibilidad (2 puntos), migración del dolor, leucocitosis > 10000 células / mm<sup>3</sup> y neutrofilia polimorfonuclear > 7500 células / mm<sup>3</sup>. Realizó un seguimiento posterior para determinar la sensibilidad, especificidad y característica operativa de los pacientes. Recolectó datos sobre 849 niños. 123 (14,5%) tenían apendicitis comprobada por estudios patológicos. La puntuación media para los niños con apendicitis y sin apendicitis fue de 7,0 (7, 2-10) y 1,9 (1, 0-9), respectivamente. Si un PAS de corte de <2 se utilizó para dar de alta a los pacientes sin más investigación, solo 3 (2,4%) con apendicitis serían enviados a casa. Se utilizó un PAS de > 7 para llevar a los niños al quirófano sin más investigación, encontrando que en solo 29 (4%) no habría apendicitis. Llego a la conclusión de que el PAS es útil, porque un valor <2 (encontrado en el 73% de los niños sin apendicitis) tiene alta validez para descartar apendicitis, y una puntuación > 7 (encontrada en el 61% de los niños con apendicitis) tiene una alta validez para predecir la presencia de apendicitis. Niños con PAS de 3 a 6 (37% con apendicitis y 23% sin apendicitis en este estudio) deben someterse a una mayor investigación, como observación, ecografía o tomografía computarizada.(5)

Bhatt (2009) en su estudio *“Prospective validation of the pediatric appendicitis score in a Canadian pediatric emergency department”* (Validación Prospectiva del Score de Apendicitis Pediátrico) evaluó prospectivamente una muestra de conveniencia de niños de 4 a 18 años con dolor abdominal de menos de 3 días de evolución y en los que el médico tratante sospechaba apendicitis que acudieron al servicio de urgencias pediátricas del **Montreal Children’s Hospital (SU)** durante 2 años. Excluyó niños que no hablaban, que tenían una apendicectomía previa o con patología abdominal crónica. Los componentes de la puntuación (cuadrante

inferior derecho y sensibilidad al lúpulo, anorexia, pirexia, emesis, migración del dolor, leucocitosis y neutrofilia) se recopilaron en formularios estandarizados. La apendicitis se definió como apendicectomía con histología positiva. Los resultados se determinaron mediante la revisión de los informes de patología de las muestras de cirugía para los niños sometidos a cirugía y mediante el seguimiento telefónico de los niños que fueron dados de alta. Se calcularon la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo negativo (VPN) y el valor predictivo positivo (VPP). Encontró que 246 niños que cumplían con los criterios de inclusión), El rendimiento de la puntuación mejoró cuando se utilizaron dos puntos de corte. Cuando los niños con un PAS de  $\leq 4$  fueron dados de alta sin más investigaciones, la sensibilidad fue del 97,6% con un VPN del 97,7%. Cuando un PAS de  $\geq 8$  determinó la necesidad de apendicectomía, la especificidad de la puntuación fue del 95,1% con un VPP del 85,2%. Con esta estrategia, la tasa de apendicectomía negativa habría sido del 8,8%, la tasa de apendicitis omitida habría sido del 2,4% y se habría evitado el 41% de las investigaciones por imágenes. Llegó a la conclusión que el PAS es una herramienta útil en la evaluación de niños con posible apendicitis. Las puntuaciones  $\leq 4$  ayudan a descartar la apendicitis, mientras que las puntuaciones  $\geq 8$  ayudan a predecir la apendicitis. Los pacientes con un PAS de 5-7 pueden necesitar una evaluación radiológica adicional.(6)

Parveen en su estudio (2017) "*Pediatric appendicitis score in the diagnosis of childhood appendicitis: a validation study*" (Escore de Apendicitis Pediátrica en el diagnóstico de apendicitis pediátrica: un estudio de validación) realizó un estudio prospectivo en un hospital de **Medical College, en Mangalore** en niños de entre 4 y 16 años, durante 6 meses, que presentaban dolor en la fosa ilíaca derecha, con sospecha de apendicitis. Recopiló los datos de los niños, incluidos detalles demográficos, características clínicas, análisis de laboratorio y ecografías realizadas. Se les aplicó la puntuación PAS. Si PAS estaba entre 4-6, la puntuación PAS se repitió después de 6 horas. Anotó los hallazgos encontrados, así como el informe histopatológico de la muestra de biopsia. La puntuación PAS se comparó con la ecografía y la biopsia. Su población fue de 60 niños donde la anorexia, emesis, dolor de migración, sensibilidad a la tos y la leucocitosis fueron las

características más consistentes en la apendicitis. Del grupo de entre 4 a 5 años (n=5) el 20% presento un PAS menor de 3, otro 20% un Pas de entre 4 a 6 y el 60% un PAS mayor de 7. La ecografía mostró presencia de apendicitis en el 88,3% de los niños. La ecografía mostró apendicitis en todos niños con  $PAS \geq 7$ . Veintiséis niños de 60 se sometieron a cirugía. De 20 niños con  $PAS \geq 7,15$  (75%) fueron trasladados para cirugía y la biopsia mostró apendicitis. Se realizó biopsia en 26 niños, de los cuales el 58,1% tenía  $PAS \geq 7$ . Estos hallazgos fueron estadísticamente significativos. Llegando a la conclusión de que el puntaje de apendicitis pediátrica (PAS) es una herramienta valiosa en el diagnóstico de apendicitis infantil.(7)

Belén Aneiros et al (2019) en su estudio *“Pediatric appendicitis: age does make a difference”* (Traducción: Apendicitis Pediátrica: la edad hace diferencia) buscó investigar la influencia de la edad en pacientes con diagnóstico y tratamiento de apendicitis aguda, así como evaluar la frecuencia de complicaciones dependiendo del grupo etario. Mediante un análisis retrospectivo de 1.736 paciente pediátricos que fueron sometidos a apendicetomía laparoscopia en un hospital **de Rio de Janeiro**, los pacientes fueron divididos en grupos según su edad, Grupo A eran recién nacidos, grupo B preescolares, Grupo C niños mayores de 5 años y grupo D eran menores de 5 años de edad encontrando una mayor incidencia de diagnóstico incorrecto y síntomas atípicos en los pacientes más pequeños. Una tasa de perforación muy similar en los grupos A y B ( $p=0.17$ ); pero fue mayor en el grupo D que en el grupo C ( $p<0.0001$ ). Se encontró una mayor incidencia de complicaciones en los pacientes más pequeños. Determinando que por su presentación atípica en niños menores de 5 años es frecuentemente mal diagnosticada, lo que aumenta su morbilidad(8).

Rassi (2019) en su revisión “*Apendicitis aguda en niños menores de 4 años: un dilema diagnóstico*”. Realizó una revisión bibliográfica sobre la apendicitis en niños menores de cuatro años mediante un metaanálisis (**búsqueda bibliográfica sistemática desde el año 1980 al año 2017**) Llegó a la conclusión que la morbilidad de esta patología en menores de 4 años es variada, ya que tanto factores orgánicos propios de la edad, junto a como un retraso diagnóstico temporal pueden llevar la aparición de formas complicadas de la enfermedad, sin que exista en la actualidad signo, síntoma altamente sensible que permita la detección precoz en este grupo etario (9).

Seres SK et.al (2017) en su estudio “*Time to Appendectomy and Risk of Complicated Appendicitis and Adverse Outcomes in Children*” (Demora en apendicetomía y riesgo de apendicitis complicada y resultados adversos en niños) examinó la relación entre el tiempo de apendicetomía y el riesgo de complicaciones. Estudio de cohorte retrospectivo que utilizó la base de datos piloto de apendicetomía del **Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica Pediátrica**. Estudio a 2429 niños menores de 18 años, de los cuales 781 fueron menores de 7 años (0-6 años) que se sometieron a apendicetomía dentro de las 24 horas de presentación en 23 hospitales infantiles, entre el 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2014 encontrando que de los 6767 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión menores de 7 años se encontró que 382 (20.7%) tuvieron apendicitis no complicada, y 199 (34.7%) complicada. El análisis multivariable demostró que una edad más joven ( $\leq 7$  años): OR, 2.59; 95% CI, 1.97-3.41 y mujeres (OR, 1.56; IC 95%, 1.20-2.01) presentaron un mayor riesgo de apendicitis complicada. Encontró que en los niños  $\leq 7$  la presentación de apendicitis no complicada fue de 382 (20.7) y de complicada 199(10).

Almström, Markus (2017) en su artículo: *“In-hospital Surgical Delay Does Not Increase the Risk for Perforated Appendicitis in Children”* (Traduc. Retraso en la cirugía hospitalaria no incrementa el riesgo de apendicitis perforada en niños). Investigó la correlación entre el retraso quirúrgico en el hospital antes de la apendicetomía por sospecha de apendicitis y el hallazgo de apendicitis perforada en niños mediante un estudio retrospectivo que incluyó a 2756 niños operados por apendicitis aguda en el **Hospital Universitario Karolinska, Estocolmo, Suecia** desde 2006 hasta 2013, de los cuales 185 (6.7%) fueron menores de 5 años. Basado en la tasa de perforación relativamente más alta en niños con menos de 5 años, se realizó un análisis de subgrupos para este grupo. En el modelo de regresión logística multivariante ajustado, no hubo correlación significativa entre el retraso quirúrgico y la perforación en este subgrupo. Una tendencia no significativa hacia un mayor riesgo de perforación se observó por un retraso quirúrgico moderado [12-24 horas OR ajustado 1,75 (P = 0,122)]. Los eventos de la herida postoperatoria. Infección, absceso intraabdominal, reoperación y readmisión eran muy pocos para ser analizados en el modelo ajustado. El ajustado, la duración de la estancia posoperatoria no se incrementó por el retraso quirúrgico para niños menores de 5 años. Determinando que el retraso hospitalario de la apendicetomía no se asoció con una mayor tasa de perforación histopatológica(11).

Miranda Hernández A, y Camacho Guerrero I (2018) en el estudio *“Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana”* buscaron demostrar la utilidad de la Escala Pediátrica para Apendicitis para el dolor abdominal aplicado en un **Servicio de Urgencias en una población mexicana** mediante un estudio observacional, prospectivo y longitudinal. Encontraron que del total (n = 232), el 31% tuvo apendicitis; el 77% fueron hombres. La edad fue de  $7.94 \pm 5.04$  años. La puntuación promedio de la escala de apendicitis fue de  $7.59 \pm 2.052$ - Tiempo de enfermedad de  $9.02 \pm 5.32$  horas de evolución. Llegaron a la conclusión de que la alta sensibilidad que de la Escala Pediátrica para Apendicitis debe ser aplicada como “filtro” para determinar la necesidad de intervención quirúrgica oportuna, o descartar la misma(3).

Prada Ariasa (2018) en su *investigación “Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score”* evaluó la utilidad del “Pediatric Appendicitis Score” para diferenciar estas 2 entidades. Mediante un estudio prospectivo de dos años en pacientes con sospecha de apendicitis en el **Servicio de Urgencias (Complejo Hospitalario Universitario de Vigo)** por sospecha de apendicitis durante los años 2013 y 2014, seleccionando casos de apendicitis y dolor abdominal inespecífico. Encontró 132 casos de apendicitis aguda, siendo la temperatura y el dolor a palpación en fosa iliaca derecha las únicas variables que no mostraron diferencias significativas con el grupo control. El dolor con la tos, el salto y/o la percusión fue la variable con mayor asociación a apendicitis aguda. El “Score” estratificó correctamente a los pacientes en grupos de riesgo. Llegando a la conclusión que el Pediatric Appendicitis Score ayuda en el diagnóstico diferencial entre apendicitis y dolor abdominal agudo inespecífico(12).

### 1.5.2. NACIONALES.

García Camino (2014) en su artículo *“Apendicitis en Menores de cuatro años. identificación de signos, síntomas y parámetros analíticos y radiológicos hacia un diagnóstico precoz”* busco datos que ayuden al diagnóstico precoz y disminuyan la incidencia de apendicitis aguda complicada, en un estudio retrospectivo en menores de cuatro años con diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda en el servicio de Cirugía General del **Instituto Nacional del Niño, Lima, Perú**. Encontró que, de 82 pacientes, se encontró una relación de 1,5:1 hombre: mujer. Los síntomas más frecuentes fueron dolor abdominal, vómitos, anorexia y decaimiento. Los signos más frecuentes fueron dolor a la palpación en la fosa iliaca derecha, defensa abdominal y fiebre. No hubo diferencias en cuanto a hallazgos analíticos, radiológicos o anatomopatológicos. No observó relación significativa entre edad y aumento de riesgo de peritonitis. Llegando a la conclusión que la apendicitis aguda en menores de cuatro años sigue siendo un reto diagnóstico debido a que los síntomas y signos no son similares a los clásicos de la apendicitis (13).

Montes Baltodano (2016) en su tesis *“Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de la apendicitis en la población pediátrica del Hospital Belén de Trujillo”* “buscó determinar cuáles son las características quirúrgicas clínicas y epidemiológicas de la apendicitis Trujillo. Realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional constituido por 195 pacientes pediátricos con apendicitis aguda en el **hospital Belen de Trujillo, Perú** Encontró que la apendicitis aguda según edad fue: 0 a 3 años (9%); 4 a 6 años (14%) del total según sexo fue: masculino (55%) y femenino (45%); según tiempo de enfermedad fue: < 12 horas (57%); 12 a 24 horas (35%) y > 24 horas (8%); según náuseas o vómitos fue: positivo (87%) y negativo (13%); según signo de McBurney fue: positivo (95%) y negativo (5%); según signo de Blumberg fue: positivo (73%) y negativo (27%); según signo de Rowsing fue: positivo (56%) y negativo (44%)(14).

León G, Luz L. (2018) en su estudio *“Características clínicas de la apendicitis aguda en niños menores de cinco años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el año 2016.”* Buscó determinar las características clínicas de la apendicitis aguda en niños menores de cinco años durante el 2016 Enel **Instituto Nacional de Salud del Niño, Perú durante el año 2016**. Mediante un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal en infantes. Evaluó 32 pacientes. Las edades más frecuentes de presentación fueron de 3, 4 y 5 años (93.10. Tiempo de enfermedad de 29 horas; la apendicitis aguda complicada se halló en un 65.60%. El síntoma más frecuente fue dolor abdominal (100%), y el signo fue McBurney (96.90%). Concluyó que el dolor en la zona abdominal, el vómito y fiebre fueron los síntomas más frecuentes y el signo de McBurney el que mayormente se observó. (15).

Córdova S, Erika Y. (2018) en su investigación “*Características epidemiológicas y clínicas de apendicitis aguda en pacientes pediátricos en un Hospital Regional 2015*” Identificó las características epidemiológicas y clínicas de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del **Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen Huancayo**. Mediante un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal de 90 pacientes menores de 15 años de edad con diagnóstico de apendicitis aguda. Observó que de los 90 pacientes predominó el género masculino (64.4%), El 7% tenía 2 a 5 años de edad, ingresando por emergencia (93.3%). El tiempo de enfermedad fue de 24 a 48 horas, el síntoma de dolor abdominal al (100%), de signo McBurney (51.1%), leucocitosis (90%), y la apendicitis no complicada (81.1%) Llegó a la conclusión que en la apendicitis aguda el sexo masculino tiene mayor prevalencia, predominando el dolor abdominal, el signo McBurney y la leucocitosis en la mayoría(16).

Gago Paredes E. (2019) realizó la investigación titulada “*Utilidad de las escalas diagnósticas PAS y Lintula en apendicitis aguda y correlación anatomopatológica en pacientes pediátricos en el Complejo Hospitalario PNP de Julio 2016 a junio 2018*” buscó determinar la utilidad diagnóstica entre las escalas PAS y Lintula en apendicitis aguda, y su correlación anatomopatológica en pacientes pediátricos del **Complejo Hospitalario PNP Luis N. Sáenz (2016 - 2018)** mediante un estudio analítico, observacional, transversal, retrospectivo. Analizó 219 historias clínicas de pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda, aplicando las escalas PAS y Lintula con su posterior correlación anatomopatológica. Encontró predominancia en el sexo masculino (70.9%), La frecuencia de apendicitis en los niños 4 años fue de 3,3%, con 5 años fue de 6,1%, con 6 años fue de 6,1%. Las características predominantes son náuseas o vómitos (96,6%), dolor FID (98,5%), fiebre (83,9%), leucocitosis (87,6%), signo de rebote (90%). Anatomopatologicamente destacó Apendicitis Aguda complicada (89%), y de estas la apendicitis perforada fue la más frecuente (48.1%). La escala PAS presentó sensibilidad de 97.6%, especificidad 77%, VVP 98.9%, VPN 58%, área bajo la curva 0.87(17).

### **1.5.3. LOCALES**

No se encontraron estudios en población menor a 6 años en nuestro medio.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS**

#### **2.2.1.1 APENDICITIS**

La apendicitis es producida por la inflamación del apéndice cecal, a causa de una obstrucción en su luz interior, Esto producirá congestión venosa y que conllevará a compromiso arterial de las paredes del apéndice resultando en la perforación del mismo (9).

El diagnóstico diferencial es complejo, pero debe ser muy preciso entre una apendicitis aguda y otra patología no quirúrgica, la diferenciación entre ambas suele ser difícil, representando un gran riesgo para el paciente, y a pesar de ser conocida desde tiempos remotos, su diagnóstico todavía adolece de imprecisiones (18,19).

#### **- Epidemiología**

Aproximadamente 75,000 pacientes en edad pediátrica son diagnosticados anualmente en los Estados Unidos (20).

En nuestro país la incidencia aumenta aproximadamente en una tasa anual de 1 a 6 por cada 10,000 niños entre el nacimiento y los cuatro años. Es más frecuente en la segunda década de la vida y menos del 5% de apendicitis diagnósticas se presentan en niños de 5 años o menos, es más común en varones que en mujeres.

La enfermedad avanzada presenta hasta un 57% de caso debido por los síntomas inespecíficos que presentan los menores de 6 años, por la inmadurez de su anatomía, la variación de posición del apéndice aumentando la probabilidad de progresión y futuras complicaciones (18,21,22).

La tasa negativa de apendicetomías varía según la edad, pero se ven afectadas por el sexo. La frecuencia más alta se observa en niños menores de 5 años (hasta el 17%) mientras que las tasas de 1 a 2 % se describen en niños en edad escolar y varones adolescentes. La realización de un diagnóstico basado en estudio de imágenes se asocia a una baja tasa de apendicetomía negativa (22).

### - **Factores de riesgo**

No se conoce mutaciones genéticas que directamente incrementen el riesgo de apendicitis, pero se sugiere que la diferente regulación del sistema inmune local dentro del intestino debido a una variación genética puede tener un rol en la patogenia de esta patología (23).

Se ha observado un aumento de casi 3 veces de riesgo de apendicitis en pacientes con antecedentes heredofamiliares de apendicitis, que en pacientes sin historial familia(24).

La variación estacional en la incidencia de la apendicitis aguda ha sido notada en múltiples estudios en diferentes partes del mundo, observando que, la tasa de apendicitis aumente en los meses de verano, cuando la temperatura es más cálida y hay un incremento de la humedad (23).

### - **Aspectos anatómicos**

#### - **Embriología**

Durante la sexta semana del desarrollo embrionario humano, tanto el apéndice como el ciego aparecen del intestino medio como evaginaciones de su extremo caudal. La evaginación apendicular, que es visible en la octava semana, comenzará a elongarse alrededor del quinto mes para adquirir un aspecto vermiforme, manteniendo su posición en el ciego durante todo su desarrollo. La pared externa del ciego al crecer desigualmente permitirá que el apéndice alcance la pared medial posterior debajo de la válvula ileocecal., siendo así su posición final en el adulto (25).

Los pacientes que presentan mal rotación del intestino y situs inversus se localizara en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen o en la mitad inferior de este (18).

## - Anatomía

La longitud promedio del apéndice es de 4.5 cm en neonatos y 9.5 en adultos. En recién nacidos y bebés la base es más ancha, teniendo menor probabilidad de obstrucción luminal, aproximadamente a la edad de 1 a 2 años toma la forma cilíndrica que se mantiene toda la vida.

La base del apéndice tiene menor probabilidad de variación con respecto a su posición anatómica, encontrándose en la superficie posteromedial del ciego, donde convergen sus tres tenías, mientras que su punta varía en posición siendo:

- Retrocecal: 28-68%
- Pélvica: 27-53%
- Subcecal: 2%
- Anterior o Perileal :1%,
- Dentro del saco herniario en 2%,
- Cuadrante superior derecho 4%

En posiciones retrocecales y subserosas la inflamación del apéndice tendrá menos probabilidades de desarrollar sensibilidad y dolor anterior abdominal sin embargo estos pacientes usualmente sentirán dolor en flanco o dolor lumbar, con una duración larga de los síntomas y más riesgo más alto de perforación(21).

Su irrigación es dada por la rama apendicular de la arteria ileocolica, originada detrás del íleon terminal, siendo su entrada cerca de la base, en el mesoapéndice.

El drenaje linfático se realiza a través de lo es hacia los ganglios linfáticos cercanos a la arteria ileocolica. Esta inervado por el plexo mesentérico superior con raíces en T10-L1 de los cuales derivan las fibras simpáticas. Del X par derivan las fibras aferentes parasimpáticos (25).

- **Histología**

El apéndice contiene las siguientes capas(25):

- Serosa externa: extensión del peritoneo.
- Muscular: no está bien definida y puede estar ausente.
- Submucosa: pueden encontrarse agregados linfoides, encontrándose conductos linfocitos cerca de ellos.

- **Fisiopatología**

La causa exacta de la patogénesis de la apendicitis es multifactorial pero aún no es clara(24), pero si se ha definido que la obstrucción directa del lumen está presente por diferentes mecanismos . En los niños en edad preescolar la obstrucción es debida a la hiperplasia linfoide, como el apéndice contiene una excesiva cantidad de tejido linfoide en la submucosa, que irá incrementando en tamaño y número conforme pasen los años, llegando a su máximo expansión durante la adolescencia, aumentando así la posibilidad de desarrollar apendicitis.

La hiperplasia de tejido linfoide también está asociada con diferentes enfermedades inflamatorias e infecciosas como:

- Gastroenteritis
- Amebiasis
- Infecciones del tracto respiratorio
- Sarampión
- Mononucleosis infecciosa

Otra de las causas de obstrucción son los fecalitos, que son formados por una sobresaturación de las sales de calcio y restos fecales en las heces espesada dentro del lumen del apéndice vermiforme. Esta obstrucción continua del lumen junto con la continua secreción y de fluidos y moco de las células epiteliales producirá un incremento de la presión intraluminal y distensión del apéndice. Las bacterias

dentro del apéndice comenzaran a multiplicarse y la pared edematosa propiciara una invasión bacteriana. Además el compromiso de la irrigación, la disminución del retorno venoso y la eventual trombosis de la arteria y vena apendicular aumentará el proceso inflamatorio resultando en isquemia, necrosis, gangrena y perforación(21).El apéndice inflamado puede ser encapsulado por el omento y las vísceras adyacentes, formando una masa inflamatoria (masa apendicular)(18).

La perforación del apéndice resultará en una peritonitis difusa o un absceso apendicular localizado. La peritonitis difusa es más común en niños pequeños debido a un menor desarrollo del omento, mientras que en niños más grandes están relativamente protegidos debido al desarrollo completo del epiplón. Raramente la perforación ocurrirá en las 12 primeras horas de los síntomas, pero es común que suceda posterior a las 72 horas, de igual forma si la infección no logra ser contenida por las asas intestinales y epiplón, independientemente de la edad del paciente, la peritonitis generalizada se presentará(21,22).El microbioma colónico y la alteración de la respuesta inmune son las causantes de la infección. Dichas bacterias son Gramnegativas aerobias y anaerobias, siendo la más frecuente la E. Coli(18,21).Los patógenos entéricos también podrán infectar el apéndice o llegando a causar una hiperplasia linfoidea acompañada de obstrucción. Ciertos organismos virales tales como los adenovirus (que están asociados a invaginación intestinal), Rubéola, Virus del Epstein-Barr, parásitos tales como el Enterobius vermicularis y Ascaris lumbricoides, que son de alta prevalencia en niños, así como el Actinomyces israelii están asociados a apendicitis aguda(22,24).Ciertos casos de esta patología en pacientes pediátricos han surgido de otras enfermedades tales como el tumor carcinoide apendicular, linfoma de Burkitt, Enfermedad de Crohn y duplicación apendicular, que tiene asociación con otras duplicaciones anatómicas gastrointestinales y genitourinarios o fibrosis quística(22,24).

## - **Cuadro clínico**

Si bien el dolor abdominal es el síntoma más común en la apendicitis, en los niños menores de 6 años no suele estar presente, además el examen físico es más complejo debido a su irritabilidad y/o temor hacia los médicos tratantes además de a la presentación atípica de sus signos y síntomas que es explicada por la variación anatómica y fisiopatología, además de mostrar una mayor irritabilidad, por lo cual el diagnóstico es más complejo(18,21) y es por eso necesario saber los síntomas y signos más frecuentes por grupo etario.

### - **Neonatos. (30 días de nacidos)**

Si bien existe una baja incidencia de apendicitis aguda en prematuros debido a su anatomía los prematuros son más propensos a desarrollar apendicitis aguda(22), sin embargo la obstrucción luminal no es el principal mecanismo fisiopatológico debido a que es secundaria a otras patologías tales como enfermedad de Hirschprung, obstrucción distal colónica, anomalías cardíacas, hernias internas y externas obstruidas, o isquemia debido a embolia o evento trombótico(21). La evidencia de dolor y náusea no es fácil de apreciar en un cuadro de apendicitis, su especificidad y sensibilidad es baja, pero si es frecuentemente observar irritabilidad y somnolencia(18,21).

### - **Infantes ( menores de 3 años )**

Los síntomas más frecuentes son vómitos, dolor abdominal, fiebre, diarrea, irritabilidad. Como la presentación clínica es muy inespecífica, el retraso de aproximadamente 3 o 4 días suele terminar en una perforación en un 82 a 92% y obstrucción intestinal en un 82% de los casos (21).

### - **Preescolares: Niños menores de 6 años**

Conforme van creciendo los niños van siendo capaces de comunicar bien y describir los síntomas esto ayudara a un diagnóstico más temprano de la apendicitis(21). Sin embargo los síntomas aún son inespecíficos, tal como dolor abdominal, fiebre y vómito, debido a que también forman parte de la presentación clínica del abdomen

agudo tal como la invaginación intestinal y la diarrea, por tal motivo la apendicitis es difícil de diagnosticar con las gastroenteritis que es una afección más común en estos pacientes(22).

Gran número de pacientes presenta queja durante dos días y alrededor de un 17% tiene los síntomas por más de 6 días antes del diagnóstico final siendo los más frecuentes: dolor abdominal, vómito, fiebre y anorexia(21).

#### - Examen físico

Es primordial para el diagnóstico de la apendicitis aguda en pacientes pediátricos, requiere que el niño se encuentre calmado y quieto (22). La mejor forma de examinación del niño es junto a su madre, debemos observar si hay disminución de la movilidad de la pared abdominal ( debido a inflamación peritoneal) y pedir, si el niño es capaz de obedecer órdenes, que señale la zona donde siente el dolor, que típicamente será en el punto de McBurney y definir su positividad, la irradiación puede darse en caso sea un apéndice retrocecal hacia el flanco derecho o espalda o en caso de ser pélvico puede aparecer polaquiuria, disuria y dolor testicular(26). Podemos encontrar que maniobras de valsalva o al momento de saltar con su pie derecho producirán dolor o al momento de extender contra resistencia el miembro inferior en extensión (Signo del Psoas)(18).

En niños menores de 3 años, La sinología depende del tiempo de evolución aproximadamente un 87% de pacientes presentaran temperatura mayor a 37 °C o sensibilidad difusa abdominal o localizada en el cuadrante inferior derecho, aproximadamente un 55%, también se encuentra una masa abdominal o rectal, pero en menos del 30%. En niños mayores la sensibilidad abdominal se encontrará mayormente en el cuadrante inferior derecho que en su forma difusa, además de presentar guardia involuntaria (21).

Podemos encontrar algunas zonas de hiperestesia cutánea, debido a la inervación de T10 y L11, que son signos precoces de apendicitis aguda. El más característico es el Signo de Blumberg, dolor a la palpación profunda en fosa iliaca derecha que se intensifica a la descompresión brusca, pero en niños debe de ser sustituido por

palpación profunda sin descompresión o percusión para localizar el punto máximo de dolor, llamado Microblumberg(26).

Debido a la baja especificidad de los síntomas, las características fisiopatológicas y anatómicas propias del niño en comparación con las del adulto, la cronología de Murphy, que está presente en al menos un 50% de pacientes en general que tienen apendicitis aguda no se cumple, por eso se debe tener una exploración física más meticulosa y una sospecha clínica bien definida por esta(22).

#### - **Laboratorio**

Se debe buscar una correlación clínica entre los hallazgos en el examen físico y los laboratoriales, pero en sospecha de apendicitis para un buen diagnóstico se recomienda pedir (22):

##### - **Hemograma completo**

Es el examen laboratorial más usado, es el hemograma, además el conteo de glóbulos blancos está incrementado en la apendicitis aguda pero no es sensible ni específico debido a que puede encontrarse elevado en otras patologías abdominales tales como gastroenteritis, EPI, linfadenitis mesentérica entre otras.

##### - **Conteo de neutrófilos**

La sensibilidad y especificidad del aumento de neutrófilos nos ayudará al diagnóstico, siendo así que su sensibilidad y especificidad varía de 60 a 87% y 53 a 100% respectivamente(21)Un conteo normal de neutrófilos no descartará el diagnóstico de apendicitis (18).La proporción neutrófilos/linfocitos mayor a 3.5 es algo más específica (26). La sensibilidad de la leucocitosis y neutrofilia puede llegar a un 98%(21).

##### - **Proteína C reactiva**

Se pueden encontrar valores de más de 1mg/dl.(18) Sin embargo La sensibilidad y especificidad no son constantes(43% a 92% y 33% a 95%). Su sensibilidad se verá disminuida si el cuadro no tiene por lo menos 12 horas de evolución. De igual forma

es más sensible que el conteo de glóbulos blancos cuando aparecen las complicaciones más comunes en pacientes pediátricos, como gangrena, perforación apendicular(21).

- **Examen de orina**

Ayuda mucho para el diagnóstico diferencial con infecciones del tracto urinario, que en niños tienen una presentación clínica muy parecida (18) pero solo entre el 7 a 25% de pacientes darán positivo en este examen, sin embargo en los últimos años se ha propuesto que un aumento el número de cuerpo cetónicos y nitritos en orina pueden guiarnos al diagnóstico de apendicitis aguda (21).

- **Imágenes**

- **Radiografía simple de abdomen**

No se indica de forma rutinaria pero ayudara a determinar si existe obstrucción intestinal ( observando un apendicolito calcificado) , además de mostrarnos signos muy inespecíficos tales como liquido libre, borramiento de la línea del psoas, ausencia de aire en cuadrante inferior derecho, niveles hidroaereos en fosa iliaca derecha, presencia de asa centinela y escoliosis lumbar de concavidad derecha(26).Una radiografía de tórax deberá ser tomada solo si se encuentra anormalidades al examen fisico(27).

- **Ecografía:**

Posee una gran sensibilidad y especificidad, es la prueba de elección en todo paciente con diagnóstico de apendicitis, sin embargo, cuando el apéndice no se visualiza al realizar el examen, el diagnóstico no puede ser confirmado o descartado, teniendo como desventaja también que es operador dependiente(26,27).

- **Tomografía axial computarizada**

Es utilizada en muchos lugares como el examen de elección por las ventajas que tiene sobre la ecografía, además de ayudar en el diagnóstico deferencial de otras patologías con respecto a la apendicitis. La exposición que tendrá el niño junto con

el costo que tiene realizar este examen son desventajas que tienen que ser evaluadas por el médico para elegir esta (18).

La utilización de un método de contraste, de preferencia endovenoso, hace que la sensibilidad y especificidad aumente a 97%, de igual forma los falsos positivos pueden ocurrir y no se ha demostrado que la TAC reduzca la tasa de apendicetomías negativas (27).

#### - **Diagnóstico**

Se busca tener un diagnóstico oportuno debido a la ruptura apendicular, que puede darse en un 16 a 41% de los pacientes pediátricos , (18). Para esto se pueden utilizar diferentes scores que guían hacia el diagnóstico de apendicitis aguda. En 1986 Alvarado ideó una puntuación pronóstica para pacientes de entre 4 a 80 años con probable apendicitis , sin embargo se han ido diseñando diferentes puntuaciones predictoras para el diagnóstico en población adulta entre ellas: Kharbanda, , Eskelinen, Fenyo–Lindberg, Ohmann, Christian y RIPASA(28).Samuels realiza una Escala exclusivamente para niños (PAS) validándola en un estudio publicado en el 2002 (4) , y hasta la fecha solamente esta escala y la escala de Lintula se han validado para población pediátrica, no obstante , a diferencia de PAS, esta última no contempla parámetros laboratoriales en su diagnóstico de apendicitis(29).

#### - **Score Pediátrico de Apéndice (PAS)**

Ha sido el más confiable y preciso para diferenciar cuadros de apendicitis aguda en niños (21). Este score (anexo II) (3,4) utiliza tanto la historia de la enfermedad, el examen físico así como los resultados de laboratorio para determinar el riesgo en pacientes con dolor abdominal de sufrir de apendicitis en una escala de 10 puntos siendo de(22):

- $PAS \leq 2$  de 0 a 2%
- PAS 3 a 6: del 8 al 48%
- $Pas \geq 7$  del 79 a 96%

Fue desarrollado por el Doctor Madan Samuel, cirujano pediatra y urólogo, que actualmente es asistente en el Hospital Al Zahra en Dubai. Ha sido premiado por el Primer Ministro de la India y el Reino Unido por sus logros en su campo. El Dr. Samuel es un investigador activo, habiendo publicado más de 66 artículos en revistas revisadas por pares y capítulos de libros en diez libros de texto de cirugía pediátrica (30). Este desarrolló en 2002 el “Pediatric Appendicitis Score” (PAS), mediante un estudio prospectivo de 5 años de duración en el Hospital General de Southampton, Southampton y el Hospital St George's de Londres, donde estudio 1170 niños de 4 a 15 años de edad que se presentaron con dolor abdominal sugestivo de apendicitis, separándolos en dos grupos, el grupo 1 (734) eran pacientes con apendicitis y el grupo 2 (436) no presento apendicitis. Realizó un análisis de regresión logística lineal múltiple de todos los parámetros clínicos y de investigación para un modelo que comprendía 8 variables para formar una puntuación de diagnóstico. El análisis de regresión logística arrojó un modelo que comprende 8 variables, todas estadísticamente significativas,  $p < 0,001$ (4).

Las variables en orden de su índice de diagnóstico fueron (1) tos / sensibilidad a la percusión / saltos en el cuadrante inferior derecho del abdomen (0,96), (2) anorexia (0,88), (3) pirexia (0,87), (4) náuseas / emesis (0,86), (5) dolor a la palpación sobre la íliaca derecha fosa (0,84), (6) leucocitosis (0,81), (7) polimorfonuclear neutrofilia (0,80) y (8) migración del dolor (0,80). A cada una de estas variables se les asignó una puntuación de 1, excepto signos (1 y 5), que se puntuaron con 2 para obtener un total de 10. La puntuación de apendicitis pediátrica tuvo una sensibilidad de 1, una especificidad de 0,92, un valor predictivo positivo de 0,96 y una valor predictivo de 0,99(4).

El PAS ha sido validado en múltiples estudios prospectivos. Bhatt et al (2009) estudiaron en el servicio de urgencias del Montreal Children's de 2003 a 2005 a 246 niños de 4 a 18 años y encontraron una sensibilidad del 97,6%, con un valor predictivo negativo del 97,7%, en un punto de corte PAS de  $\leq 4$  puntos. Cuando se utilizó un PAS de  $\geq 8$  puntos para determinar que se necesitaba apendicectomía, la especificidad fue del 95,1% y el valor predictivo positivo fue del 85,2%. En esta

cohorte, el 41% de las tomografías computarizadas se habrían evitado con el PAS(30) . Goldman et al (2008) evaluaron el PAS en 849 niños de 1 a 17 años en un departamento de emergencia pediátrico urbano terciario en Toronto, Ontario, Canadá; el área bajo la curva característica operativa del receptor fue 0,95, aunque el estudio utilizó cortes más conservadores de  $\leq 2$  puntos y  $\geq 7$  puntos (5).

En diferencia de la puntuación de Alvarado, PAS da mayor importancia a las manifestaciones clínicas, otorgando 2 puntos al cumplir uno de los siguientes ítems: Sensibilidad en cuadrante inferior derecho, sensibilidad a la tos y/o percusión/ y/o saltar en el cuadrante inferior derecho; y asignó un punto a: pirexia, anorexia, náusea y/o vómitos, leucocitosis  $> 10\ 000$  células por  $\text{mm}^3$ , migración del dolor, temperatura y neutrofilia, dato interesante ya que estos dos últimos la población pediátrica es variable con la edad, y con esto ha conseguido una sensibilidad aún mayor que la de Alvarado(4,28).

Diferentes estudios realizados a nivel mundial en niños operados por sospecha de apendicitis han reportado menor tasa de resección de apéndices no inflamados, al ser utilizado el Score PAS (28) además de ser revalidado y mostrar una buena Sensibilidad, Especificidad y Valor Predictivo positivo o el sistema PAS para el diagnóstico de Apendicitis(4,17,28,31).

<b>Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS)</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Sensibilidad a la tos, percusión o al saltar en el cuadrante inferior derecho</b>	2
<b>Anorexia</b>	1
<b>Pirexia</b>	1
<b>Náuseas/Vómitos</b>	1
<b>Sensibilidad en cuadrante inferior derecho</b>	2
<b>Leucocitosis &gt; 10 000 células por mm<sup>3</sup></b>	1
<b>Neutrofilia</b>	1
<b>Migración del dolor</b>	1
<b>Total</b>	10

*Adaptado de Samuels (2002)(4).*

#### - **Clasificación**

Un modelo simple de estratificación de la apendicitis es de acuerdo a la inflamación presentada, catalogándose en no complicada y complicada Esta estratificación se incluye el momento de la cirugía (32).

#### - **Apendicitis no complicada**

Toda apendicitis que no esté perforada se denomina no complicada, en esta etapa es importante que se prepare al niño para la apendicetomía, es recomendable la hidratación y analgesia, así como corregir el medio interno que puede estar alterado por la fiebre y vómitos.(18)Se subdivide a la vez macroscópicamente en edematosa y supurada, observándose congestión, cambios de color, aumento de diámetro, exudado y pus, en el caso de la última(32).

### - **Apendicitis complicada**

Se considera complicado cuando se halla el apéndice perforado o gangrenado, siendo muy común en niños menores de 5 años, constituyendo una emergencia quirúrgica mientras no se observe una masa apendicular, es recomendable el uso de antibioticoterapia y reposición endovenosa de líquidos(18,22).

### - **Complicaciones**

Aproximadamente un 15% de los pacientes con apendicitis presentara una complicación, la incidencia es más alta en aquellos que presentaron perforación apendicular, las complicaciones se pueden dividir en tempranas y tardías.

#### - **Tempranas**

**Infeciosas:** la infección en la herida operatoria es de aproximadamente del 2 a 9% pacientes con apendicetomía y aumenta el riesgo al encontrar intraoperatoriamente un apéndice necrosado y perforado(22). Los abscesos residuales intrabdominales ocurren en alrededor del 5% de los pacientes, pudiendo ser de localización pélvica(18).

**Inadecuada función intestinal:** la peritonitis producirá íleo paralítico y la obstrucción mecánica por la aparición de adherencias(18). Es muy raro que se produzca intususcepción de intestino delgado a intestino delgado o ceco-colica a partir de la formación del muñón apendicular. Menos del 0.1% presenta complicaciones fatales, siendo más frecuente en niños más pequeños y aquellos en los cuales no se ha tenido un adecuado control del medio interno y hemodinámico previo a el ingreso a sala por apendicitis aguda perforada complicada(22).

- **Tardías**

La más frecuente en aparecer tardíamente es la oclusión mecánica por bridas y adherencias postoperatorias, pero ocurre en menos del 1% de pacientes. Aproximadamente ocurre en el primer mes luego de la apendicetomía(18,22).

- **Diagnóstico anatomopatológico**

El examen histopatológico, es el estándar de oro para confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda, independientemente de los hallazgos intraoperatorios(32,33). La Tabla 1 muestra los diferentes hallazgos encontrados, Si bien está siendo debatida, divide la apendicitis aguda en formas separadas de procesos de inflamación aguda con diferentes destinos. Una es la apendicitis inflamada simple. sin gangrena o necrosis que no procede a perforación. Esta llamada forma reversible puede presente como flemón (productor de pus) o avanzado inflamación (pero sin gangrena o perforación) que podría necesitar cirugía, o alternativamente como una leve inflamación que puede asentarse, ya sea espontáneamente o con antibioticoterapia, Por el contrario, cuanto más severo el tipo inflamatorio pasa rápidamente a la gangrena, perforación, o ambas. Datos para soportar tipos separados de la inflamación surge de registros clínicos y estudios de Laboratorio, observando (ver tabla 1).

<b>Clasificación</b>	<b>Características macroscópicas</b>	<b>Características Microscópicas</b>
<b>No Complicada</b>		
<b>Inflamación Aguda de la mucosa/Submucosa</b>	No cambios Visibles	Neutrófilos en la mucosa o submucosa y/o ulceración
<b>Supurativa / Flemonosa</b>	Congestion, cambios de color, diámetro incrementado, exudado, pus	Inflamación Transmural, ulceración o trombosis con o sin pus extramural
<b>Apendicitis Complicada</b>		
<b>Gangrenada</b>	Apéndice friable con cambios de color morado, verde o negro.	Inflamación transmural con necrosis
<b>Perforada</b>	Perforación Visible	Perforación, no siempre visible al microscopio
<b>Absceso</b>	Masa encontrada durante la examinación en imagenología preoperativa o encontrado al momento de la cirugía	Inflamación transmural con o sin pus y/o perforación

*Tabla 1. Estratificación de la appendicitis Aguda adaptada de Aneel Bhangu et al (32).*

## - Diagnóstico diferencial

Es necesario conocer las diferentes patologías por edad que producen dolor abdominal agudo tal como se muestra en la Tabla II

Tabla 2. Principales causas de dolor abdominal agudo según grupo etario

<b>0-1 año</b>	<b>2-5 años</b>
Cólico del lactante, bebe irritable	Gastro enteritis
Enterocolitis por megacolon o Enf de Hirschsprung	Apendicitis
Constipación	Constipación
Itu	Itu
Invaginación	Neumonía
Vólvulo	Invaginación
Hernia inguinal estrangulada	Vólvulo
Divertículo de Meckel	Trauma
	Faringitis
	Adenitis mesentérica
	Enf. De Hirschsprung

*Adaptado de Manual de Gastroenterología Infantil (2015) (34).*

## **2.3 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS**

### **2.3.1 DOLOR ABDOMINAL**

Sensación de malestar, molestia o agonía en la región abdominal.(35)

### **2.3.2 VÓMITO**

Expulsión forzada del contenido del estómago a través de la boca.(35)

### **2.3.3 NÁUSEAS.**

Sensación desagradable en el estómago acompañada generalmente de la necesidad de vomitar.(35)

### **2.3.4 FIEBRE**

Elevación anormal de la temperatura corporal, usualmente como resultado de un proceso patológico.(35)

### **2.3.5 ANOREXIA**

Disminución o pérdida del apetito, acompañado de una aversión a los alimentos y la imposibilidad de comer. (32)

### **2.3.6 DIARREA**

Aumento de la liquidez o disminución de la consistencia de las heces, con deposiciones seguidas. (32)

### **2.3.7 ESTREÑIMIENTO.**

Evacuación infrecuente o difícil de las heces. (32)

### **2.3.8 PUNTO MCBURNEY**

Dolor al tacto en la intersección de los dos tercios internos con el tercio interno de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina iliaca anterosuperior(26).

### **2.3.9 SIGNO DE BLUMBERG**

Dolor a la descompresión en fosa iliaca derecha(25).

### **2.3.10 SIGNO DE ROVSING**

Dolor en la fosa iliaca derecha a la palpación profunda en fosa iliaca izquierda (25).

### **2.3.11 SIGNO DE DUNPHY**

Dolor en fosa iliaca derecho (punto McBurney) al momento de ejercer presión negativa abdominal al toser o realizar maniobras de valsalva(25).

### **2.3.12 RECUENTO DE LEUCOCITOS**

Conteo del número de células blancas de la sangre por unidad de volumen en la sangre venosa. El conteo diferencial de leucocitos mide el número relativo de los diferentes tipos de células blancas. (35)

### **2.3.13 RECUENTO DE NEUTRÓFILOS**

Conteo del número de polimorfonucleares neutrófilos en relación a la cantidad de leucocitos encontrados en una muestra de sangre(26).

### **2.3.14 ESCALA DE APENDICITIS PEDIÁTRICA**

Score Pediátrico de Apendicitis que estratifica el riesgo de Apendicitis según síntomas, signos y hallazgos laboratoriales, en una escala del 0 al 10. El PAS es un puntaje que fue reportado por primera vez por Samuel en el Journal of Pediatric Surgery en el 2002. Los términos Puntaje y PAS de Samuel se utilizan de manera intercambiable. Una puntuación de 1 a 3 se considera negativa para apendicitis, mientras que las puntuaciones de 8 a 10 se consideran positivas. (4,32)

### **2.3.15 APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA**

Apendicitis aguda sin perforación ni absceso apendicular ni formación de masa. (32)

### **2.3.16 APENDICITIS AGUDA COMPLICADA**

Apendicitis aguda con presencia de tejido gangrenado, apéndice perforado o de absceso periapendicular. (32)

### **2.3.17 TIEMPO DE ENFERMEDAD**

Fecha de inicio de signos y síntomas hasta la fecha su ingreso al hospital.

(32)

### **2.3.18 TIEMPO DE DEMORA DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA**

Tiempo desde que el paciente llega al Servicio de Emergencia hasta el ingreso al quirófano.

### **2.3.19 ESTANCIA HOSPITALARIA**

Días promedio que está ingresados un paciente en un hospital(36).

### **2.3.20 NIÑO MENOR DE 6 AÑOS**

Etapas de la vida del niño que comprende a los recién nacidos, de 0 a 28 días, los infantes. de 1 mes hasta los 2 años y los preescolares de 3 a 6 años(22,37).

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El presente proyecto al ser una investigación descriptiva no formula una hipótesis.

#### 3.2. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

##### 3.2.1. Independientes

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Sexo	Género y fenotipo	1.Femenino 2.Masculino	Nominal
Edad	Fecha de Nacimiento	1.1 año 2.2 años 3.3 años 4.4 años 5.5 años 6.6 años	Nominal

##### 3.2.2. Dependientes

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Dolor Abdominal	Sensación de malestar, molestia o agonía en la región abdominal	1.Si 2.No	Nominal
Vómitos	Expulsión forzada del contenido del estómago a través de la boca.	1.Si 2.No	Nominal

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Náuseas	Sensación desagradable en el estómago acompañada generalmente de la necesidad de vomitar.	1.Si 2.No	Nominal
Fiebre	Elevación anormal de la temperatura corporal, usualmente como resultado de un proceso patológico.	1.Temperatura axilar mayor de 38°C. 2.No Temperatura mayor de 38°C	Nominal
Anorexia	Disminución o pérdida del apetito.	1.Si 2.No	Nominal
Diarrea	Aumento de la liquidez o disminución de la consistencia de las heces.	1.Si 2.No	Nominal
Signo de McBurney	Dolor al tacto en la intersección de los dos tercios internos con el tercio interno de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina iliaca anterosuperior.	1.Si 2.No	Nominal
Signo de Blumberg	Dolor a la descompresión en la fosa iliaca derecha.	1.Si 2.No	Nominal
Signo de Rovsing	Dolor en la fosa iliaca derecha a la palpación profunda en fosa iliaca izquierda	1.Si 2.No	Nominal

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Signo de Dunphy	Dolor en FID al hacer toser al paciente o realizar maniobra de valsalva.	1.Si 2.No	Nominal
Score PAS	Estratificación del riesgo de Apendicitis según síntomas, signos y hallazgos laboratoriales, en una escala del 0 al 10.	1.Bajo Riesgo (1-3) 2.Riesgo intermedio (4-6) 3.Alto Riesgo (7-10)	Nominal
Tiempo de enfermedad	Tiempo, en horas, transcurridas desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso hospitalario.	1. <12 hrs 2.12 a 24 hrs 3.24 a 36 hrs 4.36 a 48 5.>48 hrs	Ordinal
Tiempo de demora de intervención quirúrgica	Cantidad de tiempo, en horas transcurridos desde de su ingreso al servicio de emergencia hasta la cirugía.	Se consignará el tiempo en horas y minutos	Discreta
Estancia Hospitalaria	Días transcurridos desde el ingreso al hospital hasta el alta.	Se consignará los días transcurridos	Discreta
Recuento de Leucocitos	Cantidad total de leucocitos en sangre.	1.<10 000 2.Entre 10 000 a 20 000 3.>20 000	Ordinal
Recuento de absoluto leucocitos	Número absoluto del total de leucocitos en sangre.	Se consignará el número absoluto de leucocitos	Discreta

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Recuento de Neutrófilos	Cantidad total de neutrófilos en sangre.	1.Neutrofilia 2.Sin alteración 3.Neutropenia	Ordinal
Recuento Absoluto de neutrófilos	Número absoluto en relación al porcentaje de neutrófilo en base a los leucocitos.	Se consignará el número absoluto de Neutrofilos	Discreta
Tipo de Apendicitis	Tipo de apendicitis encontrada al momento de la operación quirúrgica.	1. Apendicitis No complicada 2.Apendicitis Complicada	Nominal

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. . DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal.

#### **4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en la ciudad de Tacna en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud en el periodo 2011-2018.

El mencionado hospital está ubicado en la carretera a Calana Km 6.5 donde se encuentra una población asegurada al momento de 121,725 personas. Cuenta con el Servicio de Emergencia, el cual atiende las 24 horas del día durante todo el año. Presenta un área de observación Pediátrica con 4 camas, Área de observación adultos con 10camas y Shock-Trauma 2 camas, dos tópicos de medicina interna, 2 tópicos de pediatría, 1 tópico de cirugía, 1 tópico de traumatología y 1 tópico de gineceo obstetricia, además de un tópico de enfermería, un área de triaje, y un módulo de acreditación del asegurado.

El estudio empezó en el mes de agosto del 2020 y termino en octubre del 2020 con una duración de 3 meses.

### **4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.3.1. UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Como unidad de investigación se tomaron a los niños menores de 6 años que acudieron al servicio de Emergencia y que fueron diagnosticados de Apendicitis aguda la cual fue confirmada quirúrgicamente en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud en el periodo 2011-2018.

#### **4.3.2. POBLACIÓN**

En el periodo 2011 al 2018 en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud. se atendieron 86 pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda confirmada quirúrgicamente, del total de apendicitis agudas este grupo representa el 4,6% del total de apendicitis en el periodo 2011-2018, los cuales 79 cumplieron con los criterios de inclusion (se excluyeron 7 historias clínicas). La muestra fue por conveniencia.

#### **4.3.3. CRITERIO DE INCLUSIÓN**

- a) Pacientes menores de 6 años que fueron diagnosticados de apendicitis aguda confirmada quirúrgicamente que acudieron al servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud en el periodo 2011-2018.

#### **4.3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- a) Pacientes con antecedentes de intervención quirúrgica abdominal previa.
- b) Paciente que no cuenten con estudio anatomopatológico confirmatorio de Apendicitis aguda.
- c) Pacientes con antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal, pancreatitis crónica, anemia falciforme, fibrosis quística.
- d) Historias clínicas incompletas.

#### **4.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS**

##### **- INSTRUMENTO “CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA APENDICITIS AGUDA EN MENORES DE 6 AÑOS” ANEXO I**

Cuestionario sobre los signos y síntomas de los pacientes diagnosticados de apendicitis aguda que acudieron al servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión EsSalud en el periodo 2011 al 2018. El instrumento diseñado fue validado en un trabajo anterior por 3 expertos en investigación clínica (metodólogos) del Instituto Nacional de Salud del Niño (Anexo III) (15).

##### **- PAS (PEDIATRIC APPENDICITIS SCORE) ANEXO 2**

El Score de Apendicitis Pediátrica utiliza parámetros de la historia clínica, el examen físico y resultados laboratoriales para categorizar el riesgo de presentación apendicitis aguda en niños con dolor abdominal, en una escala de 10 puntos (Anexo II) estratificándolos en bajo riesgo , riesgo intermedio y alto riesgo (3,4,22).El cual fue aplicado a la población escogida.

## **CAPÍTULO V**

### **PROCESO DE RECOJO DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

#### **5.1. PROCEDIMIENTOS**

Se obtuvo la información de las historias clínicas, aplicando el instrumento (Anexo I) en los niños menores de 6 años diagnosticados con apendicitis aguda y confirmada quirúrgicamente que acudieron al Servicio de emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión EsSalud en el periodo 2011 al 2018. Posteriormente se aplicó la Escala PAS (Score de Apendicitis Pediátrico) (Anexo II) a la historia clínica de emergencia.

#### **5.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS**

En la parte administrativa se realizaron las coordinaciones necesarias (Jefaturas Responsables) para obtener las autorizaciones respectivas y el acceso al Archivo de las Historias Clínicas, así como los informes anatomopatológicos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud en el periodo 2011-2018 para la realización del presente trabajo de investigación.

Para la aplicación del instrumento se tomaron las historias clínicas de todos los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de Apendicitis Aguda en el periodo 2011 – 2018 en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de EsSalud que cumplían con los criterios de inclusión. De un total de 86 historias, cuatro estaban incompletas y tres no correspondían al diagnóstico anatomopatológico final de Apendicitis Aguda, por lo que no se tomaron en cuenta, quedando 79 casos como muestra final.

### **5.2.1. Aplicación del Instrumento.**

Se recolectaron los datos de las 79 historias clínicas de Emergencia en el instrumento y se codificaron según número correlativo, manteniendo la identidad de los pacientes en el anonimato. Los datos fueron tabulados en una matriz de Excel para luego ser procesados con la ayuda del Programa estadístico SPSS versión 25 y se realizó el análisis estadístico descriptivo. Posteriormente se procedió a la elaboración de tablas y gráficos según los resultados. Se interpretaron los mismos, comparando los con literatura basada en evidencia del tema además de bibliografía especializada. Se elaboraron las conclusiones y se realizó el proyecto final.

## RESULTADOS

Tabla 1. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA, SEGÚN CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018

Características Epidemiológicas		
Edad ( p:0,000)	N	%
1	1	1,3
2	4	5,1
3	10	12,7
4	18	22,8
5	25	31,6
6	21	26,6
Sexo (p: 0,005)		
Masculino	27	34,2
Femenino	52	65,8
Modo de ingreso		
Emergencia	73	91,4
Consultorio	1	1,3
Emergencia	5	6,3

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

En la tabla N° 1 se observa que el grupo etario de mayor demanda de atención en el Servicio de Emergencia, es el comprendido de 3 a 6 años con el 93,7%, un predominio del sexo masculino en un 65,8 % y un ingreso por emergencia en el 91,4%.

Según el test de la Bondad de Ajuste para la frecuencia, aplicando el Chi2 dio como resultado que existe diferencia significativa entre la edad, sexo y modo de ingreso de los de los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

**Tabla 2. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA, SEGÚN TIEMPO DE ENFERMEDAD. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

<b>Tiempo de Enfermedad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menor de 12</b>	12	15,2
<b>De 12 a 24 horas</b>	29	36,7
<b>De 24 a 36 horas</b>	11	13,9
<b>De 36 a 48 horas</b>	18	22,8
<b>Mayor de 48 horas</b>	9	11,4
<b>Total</b>	79	100.0

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

Chi2 =39,924 g.l – 4 Valor P: 0,000

Se observa en la tabla N° 2 en relación al tiempo de enfermedad que el 51,9% tuvo un tiempo de enfermedad menor a 24 horas y el 36,7% estuvo en el rango de 12 a 24 horas.

Según el test de la Bondad de Ajuste para la frecuencia, aplicando el Chi2 dio como resultado que existe diferencia significativa entre el tiempo de enfermedad de los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

Tabla 3. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA, SEGÚN SÍNTOMAS, SIGNOS Y TIEMPO DE ENFERMEDAD. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018

	Tiempo de Enfermedad									
	Menor de 12 horas		De 12 24 horas (n:29)		De 24 36 horas (11)		De 36 48 horas (n:18)		Mas de 48 horas (n:9)	
	N:12	%	N:29	%	N:11	%	N:18	%	N:9	%
<b>Síntomas</b>										
Dolor abdominal	11	91,7	29	100	11	100	18	100	9	100
SAT	6	50	23	79,3	11	100	17	94,4	9	100
Náuseas	8	66,7	25	86,2	7	63,6	14	77,8	8	88,9
Vómitos	8	66,7	25	86,2	9	81,8	13	72,2	7	77,8
Anorexia	5	41,7	21	72,4	6	54,5	9	50,0	5	55,6
Fiebre	2	16,7	9	31,0	4	36,4	7	38,9	5	55,6
Estreñimiento	2	16,7	6	20,7	1	9,1	2	11,1	0	0,0
Diarrea	0	0	5	17,2	0	0	1	5,6	3	33,3
<b>Signo</b>										
McBurney	4	33,3	13	44,8	7	63,6	11	61,1	6	66,7
Blumberg	4	33,3	9	31,0	2	18,2	7	38,9	2	22,2
Distensión abdominal	3	25	8	27,6	3	27,3	4	22,2	3	33,3
Rovsing	0	0	2	6,9	0	0	1	5,6	0	0
Dunphy	0	0	0	0	0	0	1	5,6	0	0

*SAT: Sensación de alza térmica no cuantificada*

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

La tabla N° 3 muestra que el dolor abdominal estuvo presente en el 98,7% total del número de pacientes con apendicitis, seguido de sensación de alza térmica en un 83,5%, náuseas y vómitos con un 78,5% cada uno y anorexia en un 58,2%. Además, el Signo McBurney fue el más frecuente en los pacientes en un 51,9 %, seguido del signo de Blumberg con un 30,4%. y distensión abdominal en un 26,5%.

**Tabla 4. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA, SEGÚN RECuento LEUCOCITARIO y NEUTROFILIA AL INGRESO. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

Parametros laboratoriales	Frecuencia	
	N°	%
<b>Sin Leucocitosis</b>	4	6,3
<b>Leucocitosis</b>	74	93,7
10,000 a 20,000	50	63,3
>20,000	24	30,4
Media	18033 cel/mm <sup>3</sup> (6620-30400)	
<b>Neutrofilia</b>	74	93,7
Media	14983 +/- 5106	

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

Se puede apreciar en la tabla N°4 que el 93,7 % presento leucocitosis mayor de 10 000 y 30,4% una leucocitosis significativa (mayor de 20,000) además que 93,7 % presentaron neutrofilia con una media de 14983.

**Tabla 5. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA, SEGÚN HALLAZGOS OPERATORIOS Y TIEMPO DE ENFERMEDAD. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

		Tiempo de Enfermedad en horas										Total	
		Menor de 12		12 a 24 horas		24 a 36 horas		36 a 48 horas		Mayor de 48			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Perforación</b>	<b>Perforado</b>	3	3,8	10	12,7	6	7,6	10	12,7	7	8,9	36	45,6
	<b>No Perforado</b>	9	11,4	19	24	5	6,3	8	10,1	2	2,5	43	54,4
<b>Total</b>		12	15,2	29	36,7	11	13,9	18	22,8	9	11,4	79	100

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

$$\text{Chi}^2 = 8.32 \text{ g.l} - 4 \text{ Valor P: } 0,08$$

En la tabla N° 5 se describe en los hallazgos operatorios que en el 54,4 % no se encontró perforación apendicular.

De la prueba Chi-cuadrado se obtuvo un valor P:0,08 con un nivel de confianza del 95 %, por lo que no se halla diferencia significativa entre los grupos. Se observa que el tiempo de enfermedad no influye en la presencia de perforación en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

Tabla 6. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA. SEGÚN SCORE PAS y TIEMPO DE ENFERMEDAD ESTRATIFICADO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018

		Tiempo de enfermedad en horas (Agrupada)										Total	
		Menor de 12		De 12 a 24 horas		De 24 a 36 horas		De 36 a 48		Mayor de 48			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>PAS</b>	<b>Riesgo Intermedio</b>	9	11,3	21	26,5	3	3,7	4	5	1	1,2	38	48,1
	<b>Alto riesgo</b>	3	3,7	8	10,1	8	10,1	14	17,7	8	10,1	41	51,9
	<b>Total</b>	12	15,18	29	36,7	11	13,9	18	22,7	9	11,2	79	100

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

$$\text{Chi}^2 = 22,01 \text{ g.l} -4 \quad \text{Valor P: } 0,0001$$

Como se puede observar en la Tabla N° 6 el 38% de pacientes (n:29) tiene un tiempo de enfermedad entre las 12 y 24 horas, de los cuales 21 (72,4% de este grupo) presenta una puntuación diagnóstica según PAS de riesgo intermedio en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

De la prueba Chi-cuadrado se obtuvo un valor P: 0,0001 con un nivel de confianza del 95 %, por lo que se halla diferencia significativa entre los grupos. Se observa que el tiempo de enfermedad influye en el puntaje PAS en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

**Tabla 7. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA. SEGÚN SCORE PAS, EL TIEMPO DE ENFERMEDAD Y RESULTADO INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

Tiempo de enfermedad	< 24 hrs				24-48 hrs				> 48 hrs				Total	
	Apendicitis Complicada		Apendicitis no complicada		Apendicitis Complicada		Apendicitis no complicada		Apendicitis Complicada		Apendicitis no complicada			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Riesgo intermedio</b>	15	18,9	16	20,2	4	5	2	2,5	0	0	1	1,2	38	48,1
<b>Alto Riesgo</b>	4	5	6	7,5	15	18,9	8	10,1	6	7,5	2	2,5	41	51,9
<b>TOTAL</b>	19	24	22	27,8	19	24	10	12,6	6	7,5	3	3,7	79	100

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

Se puede observar en la tabla N° 7 que conforme pasan las horas de tiempo de enfermedad aumenta el número de apendicitis complicadas frente a las no complicadas y estas presentan una puntuación elevada (PAS de alto riesgo) para apendicitis aguda. Sin embargo, en el grupo menor de 24 horas los de riesgo intermedio son los que presentan mayor número de complicadas (n:15).

**Tabla 8. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA. SEGÚN TIEMPO DE DEMORA QUIRÚRGICA DESDE SU INGRESO Y TIPO DE INTERVENCION QUIRÚRGICA. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

<b>Demora quirúrgica (p: 0,000)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0 a 3 horas	9	11,4
3 a 6 horas	37	46,8
6 a 9 horas	9	11,4
9 a 12 horas	8	10,1
Mayor de 12 horas	16	20,3
Media	7:43 hrs +/- 5:09	
<b>Tipo de operación(p&lt;0,05)</b>		
Laparoscopia	71	89,9
Apendicectomía abierta	8	10,1

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

Como se muestra en la tabla N° 8, el tiempo de espera quirúrgica desde el ingreso al servicio a emergencia hasta la cirugía en un 46,8% estuvo entre 3 a 6 horas. y una quinta parte (20,3%) mayor de 12 horas, con una media de 7:43 hrs +/- 5:09 hrs y al 89,9% se le realizo una Apendicectomía Laparoscópica.

Según el test de la Bondad de Ajuste para la frecuencia, aplicando el Chi2 dio como resultado que existe diferencia significativa entre la distribución frecuencia y el tiempo de espera quirúrgica de los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

**Tabla 9. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA. SEGÚN VALORACIÓN PROFESIONAL PREVIA AL INGRESO Y PUNTUACIÓN PAS. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

		PAS				Total	
		Riesgo intermedio (N:38)		Alto riesgo (N:39)			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Sin</b>		29	36,7	21	26,6	50	63,3
<b>Tratamiento</b>							
	Reingreso	3	3,7	9	11,3	12	15,1
	Medico	2	2,5	8	10,1	10	12,7
	particular						
	Automedicado	4	5	3	3,7	7	8,9
	<b>Total</b>	38	48,1	41	51,9	79	100

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

$$\text{Chi}^2 = 7,920 \text{ g.l} - 3 \text{ Valor P: } 0,04$$

Como se puede observar en la tabla N° 9, se encontró que el 36,7 % de pacientes con apendicitis aguda fue visto y tratado previamente por profesional médico y en 7 casos (8,9%) fueron automedicados por la familia.

De la prueba Chi-cuadrado se obtuvo un valor p:0,04 con un nivel de confianza del 95 %, por lo que se halla diferencia significativa entre los grupos. Se observa que el tratamiento médico previo influye en el puntaje PAS en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia del Hospital III D.A.C. – EsSalud de Tacna.

**Tabla 10. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA. SEGÚN PERFORACION, TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA Y PUNTUACION PAS. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

	Riesgo intermedio		Alto riesgo		Total		p
	N:38	%	N:41	%	N	%	
<b>Perforación</b>							<b>0,01</b>
Perforado	12	15,2	24	30,4	36	45,6	
No Perforado	26	32,9	17	21,5	43	54,4	
<b>Estancia Hospitalaria</b>							<b>0,09</b>
1 a 3 días	10	12,7	10	12,7	20	25,4	
4 a 6 días	14	17,8	15	18,9	29	36,7	
7 a 10 días	11	13,9	14	17,8	25	31,7	
11 a 13 días	2	2,5	1	1,2	3	3,7	
> 14	1	1,2	1	1,2	2	2,5	
Media		5,8 días (3,1 – 8,5)					

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

Se puede apreciar en la tabla N° 10 que la estancia hospitalaria más frecuente fue de 4 a 6 días (36,7%) seguido de estancia de 7 a 10 días (31,6%) y solo el 25,3% (n:20) tuvo de 1 a 3 días estancia hospitalaria. La media fue de 5,8 +/- 2,7 días. En relación a la perforación el 54,4% la presento.

De la prueba Chi-cuadrado se obtuvo un valor p:0,01 con un nivel de confianza del 95 %, por lo que se halla diferencia significativa entre los grupos. Se observa que el puntaje PAS influye en la perforación en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda.

**Tabla 11. PACIENTES MENORES DE 6 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA. VALORACIÓN PAS CON TIEMPO DE ENFERMEDAD MENOR A 24 HORAS SEGÚN TIPO DE APENDICITIS, ESPERA QUIRÚRGICA Y ESTANCIA HOSPITALARIA. HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD. TACNA, 2011-2018**

	<b>Tiempo de enfermedad menor a 24 horas</b>			
	<b>Mediano Riesgo</b>		<b>Alto riesgo</b>	
	<b>N:31</b>	<b>%</b>	<b>N:41</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de apendicitis</b>				
Complicada	15	36,6	4	9,8
No complicada	16	39	6	14,6
<b>Tiempo de espera quirúrgica</b>				
Menor de 6 horas	15	36,6	7	17,1
Mayor a 6 horas	16	39	3	7,3
<b>Estancia hospitalaria</b>				
1 a 3 días	8	19,5	4	9,8
4 a 10 días	23	56,1	6	14,6

**Fuente.** Elaboración propia. Tacna, 2020

Se puede apreciar en la Tabla N° 11 que de los pacientes con un tiempo de enfermedad menor de 24 horas y catalogados como mediano riesgo (n=31), 16 tuvieron un tiempo de espera quirúrgica mayor de seis horas, 23 una estancia hospitalaria de 4 a 10 días y 15 cursaron con una apendicitis complicada.

## DISCUSIÓN

El dilema del diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda en preescolares la decisión de cuando operar, sigue siendo controversial en la actualidad para cirujanos y pediatras(2). En nuestro estudio encontramos que la apendicitis aguda en niños menores de 6 años fue de un 4,3% del total en el periodo 2011-2018 , dato similar a los de Estados Unidos que reporta un 5% en edad preescolar(27), sin embargo Belén Aneiros et. All encontró un 13,8% en Brasil (8). En nuestro país, en Trujillo, Baltodano reporto un 23%.(14).Diferentes estudios sobre las características epidemiológicas describen que la incidencia de apendicitis varia incluso en regiones de un mismo país, entre grupos étnicos y ocupacionales(8).

La edad promedio de presentación fue de 4.6 +/- 1.2 años. En nuestro país se reporta un aproximado de 3.84 +/- 1 años (15). En la etapa Preescolar, de 3 a 6 años , encontramos un 93,7 % del total ,cifra más alta que lo descrito en diferentes estudios internacionales donde se halla por debajo del 70 % en este grupo etario (8,38–40). En la ciudad de Lima encontraron que las edades más frecuentes de presentación fueron 3, 4 y 5 años en un 93,10% concordando con nuestro estudio (15). Si tenemos en cuenta que la causa principal de apendicitis es la obstrucción de la luz apendicular por hiperplasia folicular linfoide, infecciones parasitarias, objetos extraños o fecalitos, y es a esta edad donde los menores empiezan a acudir a centros de enseñanza , vamos a tener una alta probabilidad de contagio de diarrea, parasitosis, infecciones respiratoria agudas y sumado a los bajos niveles sanitarios y el aumento de la densidad poblacional propia de países en desarrollo, es muy probable que el número de casos sea mayor en este grupo etario en nuestro medio que en países de primer mundo. (8,38).En relación a los menores de 2 años, observamos un 6.3 % , resultado similar a lo descrito en Norte América en un 5%(38,39).En nuestro país Córdova y Erika no encontraron apendicitis en infantes de 1 y 2 años de edad(16).

Se describe que la lactancia disminuye el riesgo de sufrir esta patología al proveer una carga inmunológica necesaria al niño con la que la respuesta apendicular linfóide será mucho menor que en una edad mayor(21), además hay menor probabilidad de obstrucción por el tipo de alimentación que se les da(8).

En nuestro estudio encontramos predominio del sexo masculino con 65,8%, concordando con cifras encontradas en Estados Unidos, México, Costa Rica e Uruguay con 77%, 51%, 77% y 55,8% respectivamente (3,39–42), al igual que lo reportado en diferentes estudios nacionales (14–17). No hay una explicación objetiva de este resultado, pero posiblemente se pueda explicar por los menores niveles de higiene que tienen los niños frente a las niñas(8).

En Estados Unidos se reporta que 35% de los pacientes con apendicitis aguda tuvo una evolución menor de 24 horas al momento del diagnóstico (40), mientras que en nuestro estudio encontramos un 51,9%, esta cifra difiere también con lo descrito en estudios realizados en nuestro país donde encuentran un predominio mayor a 24 horas (15,16). Esta diferencia probablemente se deba a que la población estudiada fue previamente evaluada y se les haya administrado tratamiento médico, lo que podría llevar a una incorrecta determinación del tiempo de enfermedad real. La medicación previa puede enmascarar los síntomas y acentuarlos conforme siga el curso natural de esta enfermedad, además los preescolares no manifiestan claramente el dolor que sienten hasta que sobrepasa su umbral(8,22,26).

Se encontró que el dolor abdominal está presente en el 98,7% del total de pacientes con apendicitis aguda, seguido de las náuseas y vómitos con un 78,5% cada una. Se describe en la literatura, en diferentes estudios a nivel mundial y nacional que, en la apendicitis el síntoma más frecuente es el dolor abdominal seguido de las náuseas y vómitos, dado que la inflamación del apéndice conlleva a isquemia y esta produce señales dolorosas y síntomas gastrointestinales muy inespecíficos (4,14–17,22,25,26,39,40). La Sensación de alza térmica no cuantificada, que es referida por la madre, se encontró en el 83,5 % de pacientes, concordando con lo descrito en diferentes estudios nivel mundial(39,40,43). Sin embargo diferimos con lo descrito a nivel nacional por León Luz y Córdova que reportan la sensación de alza térmica en un 50% y 41,4% respectivamente(15,16,40).

Los patógenos infecciosos a menudo demuestran una replicación óptima a temperaturas inferiores a 37°C, por tanto, una temperatura elevada disminuirá la velocidad de reproducción bacteriana, además de estar asociado con un aumento de la inmunidad innata sobre la destrucción microbiana(44).

La fiebre cuantificada al momento del ingreso estuvo presente solo en el 32,9 %, cifra que no concuerda con lo descrito por la literatura y en diferentes estudios a nivel internacional. La fiebre puede llegar a presentarse hasta en el 80% de los pacientes(25,26,38,40,43), de igual forma en nuestro país se describen hallazgos similares (14,16,17). Sin embargo concordamos con lo descrito por León Luz en la ciudad de Trujillo con un 28,1% (15),y esto puede ser explicado debido a que algunos pacientes ya llegan medicados para la fiebre o no se realiza la cuantificación adecuada de la temperatura en el servicio de emergencia del hospital. El estreñimiento y diarrea se encontraron en un 11.4% cada uno, concordando con lo hallado en Estados Unidos por Bansal y Bonadio(39,40)y en nuestro país (14,15,17). Sin embargo Córdova describe un 28,8% de deposiciones líquidas(16). Estos síntomas son inespecíficos y más frecuentes en infantes que en preescolares debido a la inmadurez de su sistema gastrointestinal (8,21,26,40).

El Signo McBurney estuvo presente en un 51,9% %, de pacientes con apendicitis aguda, cifra similar encontrada en diversos estudios internacionales (20,26,39,40) y en nuestro país (14–17,22), además de que es referido en la literatura como el signo más común (25,26).De igual forma el signo de Blumberg lo encontramos en un 30,4% , difiriendo de Gago que lo reporta en un 73% (17) .Este signo es hallado en fases tardías de la enfermedad cuando hay compromiso peritoneal en apendicitis complicadas sin embargo en este grupo etario no es frecuente encontrarlo (22,25,26), lo que explicaría la cifra hallada en nuestro estudio . Además los niños pequeños no pueden describir con precisión sus síntomas y pueden verse fácilmente influenciados de dar respuestas positivas frente a determinadas maniobras de exploración (10,38).La literatura describe también la presencia otros signos clínico de apendicitis aguda, signo de Rovsing, Psoas, Dunphy, Etc. que pueden orientar en el diagnóstico (22,25,26)pero al parecer estos no son buscados de manera rutinaria.

Se encontró que el 93,7 % presentó leucocitosis, con una media de 18033.16 +/- 5643.5, concordando con lo encontrado por Bonadio et y Rassi, en Estados Unidos en un 17340 +/- 5640 y 18300 +/- 7400 células/mm<sup>3</sup> (6,40,53).

De igual forma en nuestro país León Luz en el Instituto Nacional de Salud del Niño reporta cifras similares de 18490 células/mm<sup>3</sup> (12) además Córdova y Gago encontraron leucocitosis en un 90% y 87,6% respectivamente (13,14). Esto se debe a que en la apendicitis hay una reacción inflamatoria de rápida progresión ,más aún en niños preescolares (45).En relación a la neutrofilia en nuestro trabajo encontramos que casi la totalidad de pacientes la presento (93,7 %), tanto en valores porcentuales como absolutos. Lo cual coincide con Richard en Estados Unidos, Arredondo en México Y Binnaz(45–47). Esto debido a que los neutrófilos aumentan más rápido y en menor tiempo en un proceso de infección aguda (48) siendo la neutrofilia más sensible que la leucocitosis (25,45,48). En nuestro país la neutrofilia no es utilizada como un parámetro diagnóstico de apendicitis aguda(14–16,22).

Se observó intraoperatoriamente que el 45,6% tuvo el apéndice perforado , Bonadio encontró un 71% en su muestra y Bansal un 60% en menores de 6 años (39,40). Belén encontró en un 42,7 % en Brasil (8), concordando con ellos. Esto puede ser explicado por la dificultad de establecer el diagnostico en el quirófano y puede existir cierto desacuerdo, ya que la evaluación es subjetiva supeditada a la experiencia del cirujano y no siempre será acorde con los resultados anatomopatológicos; además se han reportado casos de perforaciones en el diagnostico quirúrgico y al examen anatomopatologico fueron negativos , como pudimos observar en nuestro estudio .(11) En nuestro país , en los estudios citados , no se describen los hallazgos intraoperatorios(14–17).

Se encontró una puntuación diagnóstica del score PAS mayor de 7 en un 51,9 % de los pacientes, lo que corresponde a una alta probabilidad de apendicitis aguda, observando un aumento del Score conforme aumenta el tiempo de enfermedad ( $p < 0.05$ ). Samuels , en el estudio para la validación del Score, encontró una media de 9 para los pacientes con apendicitis(4).De igual forma en Estados Unidos, Miranda en su estudio con una población mexicana de 250 pacientes, encontró que 232

tuvieron apendicitis con PAS de  $7.59 \pm 2.052$  (3). En nuestro país Gago en un estudio en población pediátrica de entre 4 a 13 años, encontró una puntuación promedio de 7.0 para apendicitis necrosada y de 8 para perforada; con un  $p < 0.05$  (17). Tipán Barros determinó que la puntuación PAS es un instrumento de ayuda diagnóstica, sencillo y confiable en el manejo clínico/quirúrgico del niño con alta sospecha de apendicitis aguda. Refiere incluso, que la escala PAS debe ser utilizada en la práctica clínica (28). Fernández Valdés en una revisión sistemática de la literatura plantea la duda de que si estas escalas deben formar parte de las guías de práctica clínica en urgencias pediátricas, concluyó que la utilización de la escala PAS debe ser incluida en estas, puesto que contribuiría a cribar a los pacientes con abdomen agudo quirúrgico y alta sospecha de apendicitis aguda de los que no (49). Diferentes revisiones actuales sobre scores de riesgo de apendicitis han concluido que los trabajos realizados para la validación de PAS presentan un mejor rendimiento diagnóstico (sensibilidad del 93% y VPN del 10%) con un nivel 2 (“Regla ampliamente validada en múltiples escenarios”) según las reglas de predicción dadas por el Grupo de Trabajo de la Medicina Basada en Evidencia (12,50,51). Los sistemas de puntuación pueden ser útiles para diagnosticar la apendicitis aguda, La decisión final aún depende de la opinión de un cirujano pediatra experto(52). PAS es un score diagnóstico recomendado para la apendicitis aguda en los distintos niveles de salud.

Si relacionamos el tiempo de enfermedad con la puntuación del score de PAS, podemos apreciar que conforme aumenta el tiempo de enfermedad, el Score también va en aumento, y este hecho podría demostrar que una intervención adecuada en el proceso diagnóstico podría modificar la historia natural de la apendicitis en relación a su progresión, debido que en estadios avanzados de la enfermedad el cuadro clínico se presenta de forma más completa, ya que su repercusión sistémica es mayor(25,26). Por lo que se puede afirmar que las puntuaciones diagnósticas constituyen métodos útiles y prácticos para evaluar pacientes con sospecha de apendicitis, que ayudan a ordenar el cuadro clínico buscando los elementos que lo componen para llegar al diagnóstico acertado y oportuno y de esta manera disminuir las tasas de apendicitis

complicadas(49,53).Además, podemos observar que conforme pasan las horas de tiempo de enfermedad aumenta el número de apendicitis complicadas frente a las no complicadas y estas presentan una puntuación más alta (PAS de Alto riesgo para apendicitis aguda) por lo que hace necesario un diagnóstico temprano y oportuno. La implementación del uso de la Escala diagnóstica de Apendicitis (PAS) podría ser un instrumento bastante eficaz para clasificar a los pacientes con sospecha de apendicitis, se le reconoce utilidad para estratificar a los pacientes en conjuntos de bajo, moderado y elevado riesgo. De esta forma, los pacientes con bajo riesgo se les daría el alta tempranamente, sin necesidad de estudios adicionales , con la indicación de que observen los signos de alarmas, y con esto se descongestiona el servicio de emergencia y se reduce su alta ocupación.

Aquellos con alto riesgo podrían ser valorados tempranamente por el cirujano para confirmar el diagnóstico y, de esta forma, se previene la solicitud de ayudas diagnósticas innecesarias, además de iniciar el proceso de solicitud de autorización para cirugía o se inicia su referencia según el nivel de complejidad del centro hospitalaria.

Los de riesgo intermedio podrían ser valorados precozmente por el cirujano para establecer los períodos de observación convenientes, pedir de manera temprana las imágenes de ayuda diagnósticas (ecografía , tomografía ) si lo juzga conveniente e incluso decidir la necesidad de ejecución de laparoscopia diagnóstica, todo lo mencionado con el fin de reducir la morbilidad y mortalidad derivada de apendicitis complicada, además de disminuir las estancias hospitalarias, la necesidad de reintervenciones así como reducir los costos en gastos hospitalarios por parte de la institución y/o el paciente. (49)

Encontramos que en el 91,4% de los casos, los pacientes ingresaron directamente por el servicio de emergencia. En estudios a nivel internacional la cifra es similar (3,8,11,40). En nuestro país, Córdoba encontró un ingreso por emergencia del 93.3%en niños menores de 5 años en su población , siendo este el modo más común por ser una emergencia clinico/quirúrgica (16,22).

El tiempo de espera quirúrgica desde el ingreso al servicio a emergencia hasta la cirugía, fue de 7:43 hrs +/- 5:09 hrs. Serres determinó en un estudio de más de 23

hospitales en Estados Unidos que la espera quirúrgica fue de 7,4 horas (IQR, 4,9-1.9)(10), concordando con la nuestra. En diferentes estudios se encontró un tiempo similar, que está dentro de lo esperado, sin dejar de lado el tiempo de demora de acudir a un centro hospitalario o de las evaluaciones previas(8,27,39,40). Se apreció que un 30% tiene una espera quirúrgica mayor de 12 horas, lo cual puede ser explicado por duda en el diagnóstico debido al uso de previo de sintomáticos, lo cual podría condicionar enmascaramiento del cuadro clínico. Almström encontró que en niños menores de 5 años no hay riesgo significativo entre el retraso quirúrgico y la perforación histopatológica, por lo cual coincide con lo hallado en nuestro grupo poblacional(11).

Al 89,9% se le realizó una Apendicectomía Laparoscópica y al 10,1% apendicectomía abierta, de la misma forma Bonadío reportó que la apendicetomía laparoscópica fue realizada en el 73,8% en población estadounidense(40). Almström también encontró una cifra similar con un 74,7% (11), concordando con nuestro estudio. Sin embargo diferimos de estudios realizados en Latinoamérica, en México se reportó que un 71,1% fueron intervenidos mediante apendicectomía abierta (54), así mismo Padrón uso exclusivamente la apendicectomía abierta en niños menores de 3 años (46). En nuestro país Baltodano reportó el uso apendicectomía abierta en un 96% de su población (14), esto se debe a que se cuenta con la implementación necesaria y la capacitación del personal médico para cirugía laparoscópica para este tipo de casos en el hospital de estudio, fundamentado en que la evidencia sugiere el uso de la técnica laparoscópica como tratamiento de elección de la apendicitis aguda, debido a los beneficios frente a la abierta, sin embargo su uso en las formas complicadas es controversial en este grupo etario(8). No obstante se ha demostrado que la apendicectomía laparoscópica constituye una buena alternativa quirúrgica incluso en casos de apendicitis complicada y perforada (55), reportándose en diferentes metaanálisis una menor tasa de infección, complicaciones y la disminución de la estancia hospitalaria(22,25,26).

Se encontró que el 44,3% de pacientes con apendicitis aguda recibió tratamiento previo (considerando reingreso al servicio de emergencia, visto por médico

particular y automedicación) , de los cuales 35,5% fue revisado por un profesional médico antes del diagnóstico de apendicitis , Bonadío en Estados Unidos encontró que un 22,3% fue visto por un médico antes del diagnóstico de apendicitis(40). En Latinoamérica Rodríguez-Herrera encontró que el 31,6% pacientes recibieron tratamiento médico previo al diagnóstico de apendicitis aguda(19) .De la misma forma un estudio realizado en Colombia reporta un 40%(56), concordando con nuestro estudio. Esto podría ser explicado por la sintomatología inespecífica que los niños menores de 6 años presentan, ampliamente descrita en la literatura, y si no se realiza un buen diagnóstico diferencial sobre las posibles causas de dolor abdominal agudo dentro de ellas, la apendicitis aguda (8,22,25,26) tendremos como resultado cuadros complicados. Un dato interesantes es que el 8.9% recibieron automedicación por parte de la familia , practica muy común en nuestro país según la “Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios del Aseguramiento Universal en Salud 2015”, realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (57,58) lo que lleva al enmascaramiento de síntomas y un diagnostico tardío. La estancia hospitalaria promedio fue 5,8 días +/- 2.7 días, en Estados unidos dos estudios encontraron 4,9 +/- 1,3 y 7 +/- 2,30 respectivamente para apendicitis complicadas (39,40),de igual forma en una investigación realizada en México encontraron 6 días de estancia promedio(46). Por otra parte en nuestro país, Córdova reporta 3 a 5 días en el 62% (16) concordando con lo descrito en nuestro estudio. Sin embargo, García determino un tiempo promedio de 9 días, difiriendo del nuestro, esto debido a que en su estudio se hospitalizo de manera precoz a los niños al presentar el dolor abdominal(13). Y dado que la apendicitis complicada fue la forma más frecuente de presentación en nuestro trabajo, esto podría explicar el número promedio de días de estancia hospitalaria encontrado(56).No se encontro mortalidad en la muestra tomada , datos concordantes con los hallazgos en diferentes estudios a nivel internacional(11,22,25–27,39) y en nuestro pais(16,17,22,24). La mortalidad , que es menos del 0,1% , está asociado a malformaciones congénitas del tracto gastrointestinal tales como enfermedad de Hirschprung, divertículo de Meckel, entre otras (8,22,26,46).

## CONCLUSIONES

- a) Se determinó con respecto al tiempo de enfermedad y la puntuación diagnóstica del score de PAS, el mayor número de paciente tuvo un tiempo de enfermedad menor de 24 horas (51,8%) de estos el 78% con una puntuación diagnóstica de riesgo moderado (4 a 6 puntos) (n:30). De este grupo casi la mitad de ellos tuvo un mayor tiempo de espera quirúrgica, mayor tiempo de hospitalización y de apendicitis complicadas.
- b) Se identificó un predominio del sexo masculino con un 65,8 %. El 51,9% tuvo una evolución menor de 24 horas, y un 36.7% entre 24 a 48 horas. El 35,5 % de pacientes con apendicitis aguda fueron evaluados previamente por profesional médico y 8.9% fueron auto medicados por la familia. El tiempo de espera quirúrgica desde el ingreso al servicio a emergencia hasta la cirugía, fue de 7:43 hrs +/- 5:09 hrs. La estancia hospitalaria promedio fue 5.8 +/- 2.7 días. No hubo mortalidad en la muestrade de los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna.
- c) Se identificó como síntomas principales el dolor abdominal con un 98,7%, sensación de alza térmica en un 83,5%, náuseas y vómitos en el 78,5% en ambos casos y anorexia en un 58,2%. El Signo de McBurney estuvo presente en el 51,9% y Blumberg en un 30,4% en los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna.
- d) Se identificó que el 93,7 % presento leucocitosis mayor de 10 000, con una media de 18033.16 +/- 5643.5. Al igual que una neutrofilia en un 93,7 % con una media 14983 cel./um +/- 5106 y lo que corresponde a un 82,50% +/- 4.9 en la fórmula diferencial de los pacientes menores de 6 años con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión -EsSalud Tacna.
- e) De la relación entre el tiempo de enfermedad y el Score PAS podemos afirmar que a menor tiempo de enfermedad va haber un menor puntaje del score de PAS (p:0,01).

## RECOMENDACIONES

1. Todo paciente con un tiempo de enfermedad menor de 24 horas y sospecha de apendicitis y con un score de PAS en riesgo intermedio, debe ser evaluado cuidadosamente, para un diagnóstico precoz y así evitar la demora en el tratamiento quirúrgico.
2. Se debe tener como primer diagnóstico diferencial a la apendicitis aguda en todo paciente menor de 6 años que presente dolor abdominal.
3. Se recomienda utilizar el score PAS de Samuels como método de abordaje inicial en todos los pacientes con dolor abdominal, náuseas y vómitos, anorexia y sensación de alza térmica para la estratificación del grupo riesgo de apendicitis.
4. Se recomienda que se tenga en cuenta la neutrofilia como criterio diagnóstico al momento de evaluar al paciente menor de 6 años con diagnóstico probable de apendicitis aguda.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peraza L, Rosaluz J. Características clinicoquirúrgicas y anatomopatológicas de apendicitis aguda en población pediátrica Hospital Docente Madre Niño San Bartolome 2013-2018. Univ San Martín Porres – USMP [Internet]. 2019 [citado el 8 de enero de 2020]; Disponible en: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/5114>
2. Casado Flores J, Serrano A. Urgencias y Tratamiento del Niño Grave. 1ºEd. Vol. II. Barcelona, España: MMVII EDITORIAL OCEANO; 1515 p.
3. Miranda Hernández A, Camacho Guerrero I, Samano Pozos J, González Romero G, López Valdés JC. Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana. Acta Médica Grupo Ángeles. el 3 de diciembre de 2018;16(4):283–9.
4. Samuel M. Pediatric appendicitis score. J Pediatr Surg. junio de 2002;37(6):877–81.
5. Goldman RD, Carter S, Stephens D, Antoon R, Mounstephen W, Langer JC. Prospective Validation of the Pediatric Appendicitis Score. J Pediatr. agosto de 2008;153(2):278–82.
6. Bhatt M, Joseph L, Ducharme FM, Dougherty G, McGillivray D. Prospective validation of the pediatric appendicitis score in a Canadian pediatric emergency department. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. julio de 2009;16(7):591–6.
7. Parveen KZ, Avabratha KS, Shetty K. Pediatric appendicitis score in the diagnosis of childhood appendicitis: a validation study. Int J Contemp Pediatr. el 24 de octubre de 2017;4(6):2196–9.
8. Aneiros B, Cano I, García A, Yuste P, Ferrero E, Gómez A, et al. PEDIATRIC APPENDICITIS: AGE DOES MAKE A DIFFERENCE. Rev Paul Pediatr. septiembre de 2019;37(3):318–24.
9. Rassi R, Muse F, Cuestas E. Apendicitis aguda en niños menores de 4 años: Un dilema diagnóstico. Rev Fac Cienc Médicas Córdoba. el 29 de agosto de 2019;76(3):180–4.
10. Serres SK, Cameron DB, Glass CC, Graham DA, Zurakowski D, Karki M, et al. Time to Appendectomy and Risk of Complicated Appendicitis and Adverse Outcomes in Children. JAMA Pediatr. el 1 de agosto de 2017;171(8):740–6.
11. Almström M, Svensson JF, Patkova B, Svenningsson A, Wester T. In-hospital Surgical Delay Does Not Increase the Risk for Perforated Appendicitis in Children [Internet]. 2017 [citado el 7 de febrero de 2020]. Disponible en:

<https://www.ingentaconnect.com/content/wk/sla/2017/00000265/00000003/art00031>

12. Prada Arias M, Salgado Barreira A, Montero Sánchez M, Fernández Eire P, García Saavedra S, Gómez Veiras J, et al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score. *An Pediatría*. el 1 de enero de 2018;88(1):32–8.
13. García Camiño E, Campillo i López F, Delgado Díez B, Ballesteros Moya E, Calle Gómez A, Martín Sánchez J. Apendicitis en menores de cuatro años: identificación de signos, síntomas y parámetros analíticos y radiológicos hacia un diagnóstico precoz. *Pediatría Aten Primaria*. septiembre de 2014;16(63):213–8.
14. Baltodano M, Enrique C. Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de la apendicitis en la población pediátrica del Hospital Belén de Trujillo. *Univ Nac Trujillo [Internet]*. 2016 [citado el 25 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8453>
15. León G, Luz L. Características clínicas de la apendicitis aguda en niños menores de 5 años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el año 2016. *Univ Priv S Juan Baut [Internet]*. 2018 [citado el 11 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1584>
16. Córdova S, Erika Y. Características epidemiológicas y clínicas de apendicitis aguda en pacientes pediátricos en un Hospital Regional 2015. *Univ Peru Los Andes [Internet]*. 2018 [citado el 11 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/560>
17. Gago Paredes E. Utilidad de las escalas diagnósticas pas y lintula en apendicitis aguda y correlación anatomopatológica en pacientes pediátricos en el Complejo Hospitalario PNP de Julio 2016 a junio 2018. *Univ Ricardo Palma [Internet]*. 2019 [citado el 11 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1773>
18. Hernández F, Enrique L. Criterios diagnósticos de apendicitis aguda en niños menores de cinco años Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2012-2017. En 2018.
19. Rodríguez Fernández Z, Rodríguez Fernández Z. Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Rev Cuba Cir [Internet]*. diciembre de 2018 [citado el 12 de febrero de 2020];57(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-74932018000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74932018000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

20. Acute Appendicitis in Pediatric Patients: An Evidence-Based Review | EB Medicine [Internet]. [citado el 12 de febrero de 2020]. Disponible en: [https://www.ebmedicine.net/topics.php?paction=showTopic&topic\\_id=611](https://www.ebmedicine.net/topics.php?paction=showTopic&topic_id=611)
21. Almaramhy HH. Acute appendicitis in young children less than 5 years: review article. *Ital J Pediatr* [Internet]. el 26 de enero de 2017 [citado el 4 de noviembre de 2020];43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5347837/>
22. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Apendicitis Aguda [Internet]. Perú; 2018. Disponible en: <http://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2018/RD-204-2018.pdf>
23. Podany AB. Acute Appendicitis in Pediatric Patients: An Updated Narrative Review. *J Clin Gastroenterol Treat* [Internet]. el 31 de marzo de 2017 [citado el 12 de febrero de 2020];3(1). Disponible en: <https://clinmedjournals.org/articles/jcgt/journal-of-clinical-gastroenterology-and-treatment-jcgt-3-042.php?jid=jcgt>
24. Urbina VG, Vázquez SR, Gutiérrez MT. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. *Rev Medica Sinerg.* el 1 de diciembre de 2019;4(12): e316–e316.
25. F. Charles B. Schwartz. Principios de Cirugía. 10ª Ed. Estados Unidos: McGraw-Hill; 2015. 2069 p.
26. Guerrero-Fdez J, Carton Sanchez AJ, Barreda Bonis AC, Menendez Suso JJ, Ruiz Domingue JA. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 6.Ed. Madrid, España: Editorial Medica Panamericana; 2018. 2397 p.
27. Stringer MD. Acute appendicitis. *J Paediatr Child Health.* 2017;53(11):1071–6.
28. Barros JMT, Malla MIM, Córdova-Neira FM, Barros TMT. VALIDACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE APENDICITIS PEDIÁTRICA (PAS) FRENTE A LA ESCALA DE ALVARADO, PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS EN NIÑOS DE 4 A 15 AÑOS DE EDAD. *Rev Fac Cienc Médicas Univ Cuenca.* 2016;34(3):55–62.
29. Mujica-Guevara JA, Pierdant-Pérez M, Gordillo-Moscoso AA, Martínez-Martínez MU, Ramírez-Meléndez R, Mujica-Guevara JA, et al. Comparación de los puntajes PAS y Lintula en la sospecha diagnóstica de apendicitis en niños. *Acta Pediátrica México.* junio de 2018;39(3):209–15.

30. Pediatric Appendicitis Score (PAS) [Internet]. MDCalc. [citado el 7 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.mdcalc.com/pediatric-appendicitis-score-pas>
31. Ltd BPG. The Paediatric Appendicitis Score (PAS) was useful in children with acute abdominal pain. *BMJ Evid-Based Med.* el 1 de febrero de 2009;14(1):26–26.
32. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Lond Engl.* el 26 de septiembre de 2015;386(10000):1278–87.
33. Pourhabibi Zarandi N, Javidi Parsijani P, Bolandparvaz S, Paydar S, Abbasi H. Accuracy of Surgeon’s Intraoperation Diagnosis of Acute Appendicitis, Compared with the Histopathology Results. *Bull Emerg Trauma.* enero de 2014;2(1):15–21.
34. MANUAL DE GASTROENTEROLOGIA PEDIATRICA [Internet]. [citado el 16 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://publicacionesmedicina.uc.cl/ManualGastro/GastroIndice.html>
35. DeCS Server - List Terms [Internet]. [citado el 19 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
36. Observatorio de resultados - Portal de Salud de la Comunidad de Madrid [Internet]. [citado el 16 de abril de 2020]. Disponible en: <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org/HospitalesFicha.aspx?ID=44>
37. Desarrollo de los niños en edad preescolar: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado el 23 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002013.htm>
38. Marzuillo P, Germani C, Krauss BS, Barbi E. Appendicitis in children less than five years old: A challenge for the general practitioner. *World J Clin Pediatr.* el 8 de mayo de 2015;4(2):19–24.
39. Bansal S, Banever GT, Karrer FM, Partrick DA. Appendicitis in children less than 5 years old: influence of age on presentation and outcome. *Am J Surg.* el 1 de diciembre de 2012;204(6):1031–5.
40. Bonadio W, Peloquin P, Brazg J, Scheinbach I, Saunders J, Okpalaji C, et al. Appendicitis in preschool aged children: Regression analysis of factors associated with perforation outcome. *J Pediatr Surg.* septiembre de 2015;50(9):1569–73.

41. Kleinman J, Fraga A, Bouzas P, Berazategui R. Laparoscopia y apendicectomía laparoscópica en niños: Experiencia nacional. Arch Pediatría Urug. marzo de 2010;81(1):5–15.
42. Rodríguez-Herrera G. Revisión de casos operados con diagnóstico clínico de apéndice aguda en pacientes. Acta Médica Costarric. junio de 2003;45(2):62–7.
43. Alloo J, Gerstle T, Shilyansky J, Ein SH. Appendicitis in children less than 3 years of age: a 28-year review. Pediatr Surg Int. enero de 2004;19(12):777–9.
44. Walter EJ, Hanna-Jumma S, Carraretto M, Forni L. The pathophysiological basis and consequences of fever. Crit Care [Internet]. 2016 [citado el 4 de noviembre de 2020];20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4944485/>
45. Bachur RG, Dayan PS, Dudley NC, Bajaj L, Stevenson MD, Macias CG, et al. The Influence of Age on the Diagnostic Performance of White Blood Cell Count and Absolute Neutrophil Count in Suspected Pediatric Appendicitis. Acad Emerg Med. 2016;23(11):1235–42.
46. Arredondo GP. Apendicitis en niños de 0 a 3 años en un hospital general de segundo nivel. Análisis de cinco años (2013-2017). Cir Gen. :7.
47. Çelik B. Role of Neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in identifying Complicated Appendicitis in the Pediatric Emergency Department. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2018 [citado el 23 de mayo de 2020]; Disponible en: [https://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-06709-CLINICAL\\_ARTICLE-CELIK.pdf](https://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-06709-CLINICAL_ARTICLE-CELIK.pdf)
48. Stankovic N, Surbatovic M, Stanojevic I, Simić R, Djuricic S, Milickovic M, et al. Possible cytokine biomarkers in pediatric acute appendicitis. Ital J Pediatr [Internet]. el 15 de octubre de 2019 [citado el 23 de mayo de 2020];45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6794741/>
53. Fernández Valadés R. Utilización de escalas diagnósticas para el diagnóstico de apendicitis aguda en niños. Evid Pediatr. 2015; 11:49.
50. Kulik DM, Uleryk EM, Maguire JL. Does this child have appendicitis? A systematic review of clinical prediction rules for children with acute abdominal pain. J Clin Epidemiol. el 1 de enero de 2013;66(1):95–104.
51. Ji M, Dm K, A L, N K, Em U, Pc P. Clinical prediction rules for children: a systematic review [Internet]. Vol. 128, Pediatrics. Pediatrics; 2011 [citado el 14 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21859912/>

52. Pogorelić Z, Rak S, Mrklić I, Jurić I. Prospective validation of Alvarado score and Pediatric Appendicitis Score for the diagnosis of acute appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care.* marzo de 2015;31(3):164–8.
57. Guevara Morales L. Utilidad de las escalas Diagnosticas en Apendicitis. *Revista Médica-Clinica del Country, Colombia.* 2018.Volumen 8. Número 1. Disponible en: <https://www.revistamedicacountry.com/posts/utilidad-de-las-escalas-diagnosticas-en-apendicitis>
54. Galán-Luis JP, Valenzuela-Ramos MC, Navarrete-Arellano M. Apendicectomía laparoscópica versus abierta en niños. *Rev Sanid Mil.* 2010;64(3):100–6.
55. Ali R, Anwar M, Akhtar J. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a randomized controlled trial from a developing country. *J Pediatr Surg.* febrero de 2018;53(2):247–9.
56. SciELO Costa Rica - [www.scielo.sa.cr](http://www.scielo.sa.cr) [Internet]. [citado el 12 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=012958&pid=S0001-6002200300020000700014&lng=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=012958&pid=S0001-6002200300020000700014&lng=es)
57. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado el 15 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://webinei.inei.gob.pe/anda\\_inei/index.php/catalog/341](https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/341)
58. DIGEMID [Internet]. [citado el 15 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.digemid.minsa.gob.pe/buscador.asp?pag=3&q=automedicacion>

## ANEXOS

### ANEXO I INSTRUMENTO

### “CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA APENDICITIS AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS”

NÚMERO CORRELATIVO: \_\_\_\_\_

HCL \_\_\_\_\_

I. NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_

II. MODO DE INGRESO EMERGENCIA: ( ) CONSULTORIO ( ) \_\_\_\_\_

III. TIEMPO DE ENFERMEDAD <24hrs ( ) 24-48 hrs ( ) >48 hrs ( )

#### IV. SÍNTOMAS:

1. FIEBRE SI ( ) NO ( )
2. DOLOR ABDOMINAL SI ( ) NO ( )
3. NÁUSEAS SI ( ) NO ( )
4. VÓMITOS SI ( ) NO ( )
5. ANOREXIA SI ( ) NO ( )
6. DIARREA SI ( ) NO ( )
7. ESTREÑIMIENTO SI ( ) NO ( )
8. SENSACIÓN DE ALZA TÉRMICA SI ( ) NO ( )
9. DISTENCIÓN ABDOMINAL SI ( ) NO ( )
10. McBURNEY SI ( ) NO ( )
11. BLUMBERG SI ( ) NO ( )
12. ROVSING SI ( ) NO ( )
13. DUNPHY SI ( ) NO ( )

#### V. EXAMENES AUXILIARES

- LEUCOCITOS < 10,000 ( ) 10,000 A 20,000 ( ) >20,000 ( ) \_\_\_\_\_
- NEUTROFILOS: NEUTROFILIA ( ) SIN ALTERACIÓN ( ) NEUTROPENIA ( ) \_\_\_\_\_

#### VI DX OPERATORIO:

- NO PERFORADO: \_\_\_\_\_
- PERFORADO: \_\_\_\_\_
- OTROS : \_\_\_\_\_

#### VI) DX ANATOMOPATOLÓGICO:

- APENDICITIS NO COMPLICADA ( )
  - CONGESTIVA ( )
  - SUPURADA ( )
- APENDICITIS COMPLICADA ( )
  - GANGRENADA ( )
  - PERFORADA ( )
- OTROS: \_\_\_\_\_

#### VII) TIEMPO DE DEMORA HASTA LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

HORA DE INGRESO \_\_\_\_\_ HORA DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA \_\_\_\_\_

### Anexo II(3)

<b>SCORE DE APENDICITIS PEDIATRICO</b>		
<b>PAS</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>PUNTAJE</b>	
<b>Anorexia</b>	1	
<b>Náuseas o vómitos</b>	1	
<b>Migración del Dolor</b>	1	
<b>Fiebre</b>	1	
<b>Dolor al toser, saltar o percutir</b>	2	
<b>Sensibilidad al tacto en FID</b>	2	
<b>Leucocitosis mayor a 10,000</b>	1	
<b>Neutrofilia</b>	1	
<b>Total</b>	10 puntos	

---

#### **PROBABILIDAD DE APENDICITIS AGUDA**

---

<b>PAS 2-3</b>	0-2%
<b>PAS 3-6</b>	8-48%
<b>PAS &gt; 7</b>	78-96%

---

### ANEXO III

### OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO ( INSN ) (15)

**Informe de Opinión de Experto**

1.1 Apellidos y Nombres del Informante: *Villalobos Alva, Jenny*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Médico Asistente*  
*Chorrillos*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: *Ficha de recolección de datos*  
 1.5 Autor (a) del instrumento: *Mariela Solangel Mogrovejo Ysuhualtas*

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACION:**

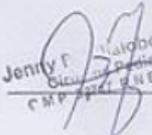
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					94
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					94
ACTUALIDAD	Esta de acuerdo a los avances la teoría sobre ferotipo de betalactamasas					94
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los items.					94
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					94
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la descripción de la variable estudio.					94
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					96
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					96
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptivo, transversal y observacional.					96

**III.- OPINION DE APLICABILIDAD:** *Opinión*

IV.- PROMEDIO DE VALORACION

92

Lugar y Fecha: Lima, \_ Enero de 2018

  
Jenry F. Salgado Alva  
Circujero Psiquiatra  
C.M.P. 1001 B.N.E. 10018

Firma del Experto Informante  
D.N.I Nº 15354681  
Teléfono 999294963

### Informe de Opinión de Experto

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: *Chu Yong, Rosc*  
 1.2 Cargo e institución donde labora:  
 Chorrillos  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos  
 1.5 Autor (a) del instrumento: Marlene Solangel Mogrovejo Ysuhuyllas

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					96
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					96
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre fenotipo de betalactamasas					96
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					96
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					96
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la descripción de la variable estudio.					97
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					97
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					96
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptivo, transversal y observacional.					97

#### III.- OPINION DE APLICABILIDAD:

*Aplica*

IV.- PROMEDIO DE VALORACION

96

Lugar y Fecha: Lima, \_ Enero de 2018



Handwritten signature and professional stamp of Dr. Rosa Chu Yong, a member of the Colegio de Ingenieros de San Martín de Porres.

Firma del Experto Informante

D.N.I. N° 80800067

Teléfono 955677307

## ANEXO 4: VALIDEZ DE INSTRUMENTOS-CONSULTA DE EXPERTOS

### Informe de Opinión de Experto

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: *Rojas Acuña Edwin*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Medico ASISTENTE*  
*Chorrillos*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: *Ficha de recolección de datos*  
 1.5 Autor (a) del instrumento: *Marlene Solangel Mogrovejo Yshuaylas*

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Nivel de Validación				
		Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excecente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					94
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					94
ACTUALIDAD	Esta de acuerdo a los avances la teoría sobre fenotipo de betalactamasas					96
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los items.					96
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					94
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la descripción de la variable estudio.					96
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					96
COHERENCIA	Entre los indices e indicadores.					96
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptivo, transversal y observacional.					96

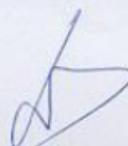
#### III.- OPINION DE APLICABILIDAD:

*Aplica*

IV.- PROMEDIO DE VALORACION

95

Lugar y Fecha: Lima, \_ Enero de 2018

  
.....  
Dr. Edwin Rojas Acuña  
CIRUJANO PEDIATRA  
CMP: 45026 RNE: 22375  
.....

Firma del Experto Informante

D.N.I N° 09980137  
Teléfono 975460060

## ANEXO IV

### - HALLAZGOS ANATOMOPATOLÓGICOS

FECHA	N° HISTORIA CLINICA	RESULTADO ANATOMOPATOLOGICO	OTROS
9/05/2011	130559	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
3/08/2011	199600	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
22/08/2011	195945	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
28/10/2011	175561	APENDICITIS AGUDA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
9/11/2011	203408	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
15/12/2011	158632	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
7/03/2012	170896	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
16/04/2012	132924	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
8/06/2012	194770	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	
27/07/2012	150551	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
7/09/2012	136188	APENDICITIS AGUDA SUPURADA- GANGRE	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
24/10/2012	144478	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
19/11/2012	217644	APENDICITIS AGUDA GANGRENOSA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
4/12/2012	136408	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
6/01/2013	188322	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
17/04/2013	208064	APENDICE CECAL, ECTOMIA	APENDICITIS AGUDA
30/04/2013	223538	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
30/05/2013	227516	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
18/08/2013	171297	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
12/09/2013	224711	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
11/11/2013	213496	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
11/12/2013	151630	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
25/12/2013	231871	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
31/12/2013	172263	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
4/01/2014	201038	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
21/02/2014	152912	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
8/03/2014	261979	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
15/04/2014	203054	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
3/05/2014	168475	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
20/05/2014	181035	APENDICE CECAL, ECTOMIA	APENDICITIS AGUDA
21/05/2014	175245	APENDICITIS AGUDA, INCIPIENTE	
27/05/2014	230989	SIN REPORTE	
20/07/2014	238235	APENDICITIS AGUDA GANGRENOSA	
20/07/2014	238235	APENDICITIS AGUDA GANGRENOSA	
16/08/2014	239074	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
27/10/2014	174522	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
22/11/2014	177119	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
1/02/2015	234002	APENDICITIS AGUDA SERO FIBRINOSA	
9/02/2015	164267	APENDICITIS AGUDA	
10/02/2015	209499	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
28/03/2015	172605	APENDICITIS AGUDA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
4/04/2015	246209	APENDICITIS AGUDA	
17/07/2015	183592	APENDICITIS AGUDA	
13/08/2015	250212	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
8/09/2015	206525	APENDICITIS AGUDA (congestivas)	
29/09/2015	235923	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
13/10/2015	234374	APENDICE CECAL CONGESTIVO	
19/10/2015	252415	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
10/12/2015	254177	APENDICITIS AGUDA SEROFIBRINOSO	Y NECROTICA
4/01/2016	254876	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
13/01/2016	167671	APENDICE CECAL CONGESTIVO	
11/02/2016	256239	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
23/03/2016	211372	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
9/06/2016	202967	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
16/07/2016	209051	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
19/08/2016	237258	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
5/09/2016	216421	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
20/09/2016	241792	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
21/09/2016	233328	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR

23/02/2017	245868	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
31/03/2017	255956	SIN REPORTE	
21/04/2017	270035	APENDICITIS AGUDA	
23/05/2017	254314	APENDICITIS AGUDA	
8/06/2017	232716	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
11/06/2017	192748	APENDICE CECAL CONGESTIVO	
12/06/2017	271563	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
14/07/2017	194077	ADENITIS	
8/08/2017	202542	ADENITIS	
17/09/2017	214313	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
21/09/2017	218765	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
4/11/2017	274751	APENDICITIS AGUDA CONGESTIVA	SEROSITIS AGUDA PERIAPENDICULAR
4/11/2017	275927	APENDICE CECAL CONGESTIVO	
26/12/2017	237444	APENDICITIS AGUDA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
30/12/2017	221035	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
5/01/2018	205151	APENDICE CECAL CONGESTIVO.	
18/01/2018	272285	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
3/02/2018	237092	APENDICITIS AGUDA CONGESTIVA	
16/03/2018	201954	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
22/03/2018	263778	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
4/05/2018	239545	APENDICITIS AGUDA SUPURADA.	SEROSITIS AGUDA PERIAPENDICULAR.
20/05/2018	246063	APENDICITIS AGUDA.	
28/05/2018	243162	APENDICITIS AGUDA CONGESTIVA	SEROSITIS AGUDA PERIAPENDICULAR.
19/09/2018	286329	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
21/10/2018	264359	APENDICITIS AGUDA SUPURADA	PERITONITIS PERIAPENDICULAR
9/11/2018	248693	APENDICITIS AGUDA GANGRENADA	SEROSITIS AGUDA PERIAPENDICULAR.