

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



**TESIS**

**"CARACTERÍSTICAS CLINICOEPIDEMIOLÓGICAS DE LA  
APENDICITIS AGUDA EN MENORES DE 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL  
SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL  
HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018".**

**PRESENTADO POR:**

**NATALIA BÁRCENA COHAILA**

**ASESOR:**

**Médico Hugo Santos Sánchez Valdez**

**TACNA – PERÚ**

**2020**

## DEDICATORIA

*El presente trabajo de investigación,  
está dedicado a mi familia por su apoyo  
incondicional.*

*A mi hermana mayor, Olguita, que desde  
la distancia siempre me motiva a seguir  
su ejemplo para pronto estar juntas  
nuevamente.*

*A mi mamá, Olga, que día a día me  
brinda su amor y cuidados para  
amilanar lo cansada que puede ser la  
carrera.*

*A mi papá. Jacinto, que aunque  
constantemente me está regañando, lo  
único que anhela para mí es el mejor  
presente y futuro que pueda con mi  
propio esfuerzo forjarme.*

## AGRADECIMIENTOS

*A mis padres y mi hermana mayor, que me brindaron su amor y palabras de aliento en todos los días de mi formación.*

*A mis tres mejores amigas, dos de ellas que a pesar de no entender sobre la carrera, siempre estuvieron para mí cuando más lo necesité. A mi mejor amiga de la universidad, Milagros, con quien decidimos dar pasos a la par juntas por este largo camino.*

*A la escuela profesional de Medicina Humana, por ofrecerme todos los conocimientos necesarios para volverme una gran profesional.*

*A mi asesor de tesis, Médico Hugo Sánchez, quien se dio un poco de tiempo en su ajustada agenda para poder brindarme su sabiduría y corregir mis errores a lo largo de esta investigación.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Se buscó conocer el número de casos y características clínico epidemiológicas de la apendicitis aguda en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2014-2018.

**Material y método:** Mediante un estudio observacional y analítico se trabajó con un total de 347 menores entre 2 y 14 años de ambos sexos con diagnóstico de apendicitis aguda.

**Resultados:** En el año 2015 se presentó la mayor cantidad de casos de apendicitis aguda (22,2%). El mes con mayor cantidad de casos fue mayo (14.1%). En el grupo de mujeres, el 45% tenía entre 6 a 10 años. En el grupo de varones el 52.8% también tenía entre 6 a 10 años. El 100% ingresó por el servicio de emergencia, habiendo sido el 41,2% referidos de su centro de salud. El 100% de los casos presentó dolor, el 83% náuseas y un 58.5% fiebre. El 64.8% no tuvo un reporte ecográfico. En el 96.7% se inició la cirugía dentro de las 24 horas de ingreso. El 68.3% fueron apéndices gangrenadas y 45 de los 347 casos presentó plastrón apendicular

**Conclusión:** La variable asociada a tipo de complicación fue el tiempo de enfermedad (p: 0.00).

**Palabras clave:** apendicitis aguda, pediatría.

## **ABSTRACT**

**Objective:** We sought to know the frequency and clinical epidemiological factors associated with complications of acute appendicitis in children under 14 years treated in the child and burn surgery department of the Hipólito Unanue de Tacna hospital in the 2014-2018 period.

**Material and method:** Through an observational and analytical study, a total of 347 children between 2 and 14 years of both sexes were diagnosed with a diagnosis of acute appendicitis.

**Results:** The largest number of cases was in 2015 with 22.2% of cases being. The month with most frequency was May (14.1%) In the group of women, 45% were between 6 and 10 years old. In the male group 52.8%. He was also between 6 and 10 years old. 56.5% entered through the emergency service. 100% of the cases presented pain, 83% nausea and 58.5% fever. 64.8% did not have an ultrasound report. In 96.7%, surgery began within 24 hours of admission. 68.3% were gangrene appendages and 45 of the 347 cases presented appendicular plastron

**Conclusion:** The variable associated with the type of complication was disease time (p: 0.00).

**Keywords:** acute appendicitis, pediatrics,.

## INDICE

1	EL PROBLEMA.....	9
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	11
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
1.4	JUSTIFICACIÓN .....	13
2	REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	15
2.1	ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.1.1	INTERNACIONALES.....	15
2.2	MARCO TEÓRICO.....	24
2.2.1	EMBRIOLOGÍA, ANATOMIA Y FISIOLOGÍA.....	24
2.2.2	EPIDEMIOLOGÍA.....	25
2.2.3	CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO.....	26
2.2.4	APENDICECTOMÍA.....	27
2.2.5	APENDICITIS NO COMPLICADA.....	27
2.2.6	APENDICITIS COMPLICADA.....	28
2.2.7	APENDICECTOMÍA LAPARASCOPICA.....	28
2.2.8	CLASIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA.....	29
2.2.9	DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES.....	30
3	HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	33
3.1	HIPÓTESIS .....	33
3.2	VARIABLES .....	33
3.2.1	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	33
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	36

4.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	36
4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	36
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
4.3.1	Población.....	36
4.4	TECNICA Y FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	37
4.4.1	TECNICA.....	37
4.4.2	INSTRUMENTOS (ver anexos).....	37
5	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS.....	38
5.1	PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS.....	38
5.2	PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	38
5.3	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	39
6	RESULTADOS.....	40

## INTRODUCCIÓN

La apendicitis es la causa más común de las cirugías de emergencia en pediatría.(1) La apendicitis es una infección o inflamación del apéndice, una parte del intestino grueso ubicada en la sección inferior derecha del abdomen, en la mayoría de los niños. La apendicitis requiere un diagnóstico desde un historial médico completo con el apoyo de exámenes auxiliares y diagnóstico por imágenes como la ecografía o tomografía computarizada. Aun así, el hacerlo en niños es mucho más complicado y los niveles de certeza varían entre los establecimientos según su nivel de complejidad. En el presente estudio se revisa la experiencia en 5 años del servicio de cirugía infantil y quemados del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Se conocerá consolidadamente el número de casos, principales características clínico epidemiológicas y se identificará los factores de riesgo en la apendicitis aguda en menores de 14 años.

La información será corroborada con el respaldo de las historias clínicas hospitalarias y servirá para establecer una línea de base epidemiológica y clínica que permita conocer integralmente este fenómeno.

# CAPÍTULO I

## 1 EL PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cirugía apendicular ha sido la opción primaria para el manejo de la apendicitis aguda y evitar su complicación por más de 100 años. La apendicectomía ha sido el tratamiento estándar para la apendicitis aguda durante más de un siglo.(2) Las complicaciones no están exentas de presentarse en cualquier momento. Estas dependerán de la destreza del cirujano o de las variables propias de la idiosincrasia del paciente.

Desde los tiempos de Fitz que relacionó la apendicitis aguda y la presencia de absceso en la cavidad pélvica y desde que McBurney en sus publicaciones logró evidenciar que mediante la apendicetomía se lograba reducir la morbimortalidad por este evento, (3) se tiene estigmatizado como una forma de paradigma mental en el médico el asumir empíricamente que la apendicitis evolucionará irremediablemente a perforación. De allí nace el concepto que la apendicectomía es una conducta de emergencia que previene el riesgo de poner en peligro la vida del paciente. Los trabajos investigativos y las afirmaciones de Fitz y McBurney (3) (4) estuvieron antes que aparecieran las bondades y el acceso a la antibioticoterapia como una estrategia a tener en cuenta ante la sospecha de una apendicitis, especialmente en menores de edad. Cuando no existían los antibióticos, la apendicectomía salvo muchas vidas y disminuyó el riesgo de peritonitis o muerte del paciente.

Desde hace poco, como producto de 3 ensayos clínicos aleatorizados publicados respecto a apendicitis tratada médicamente con antibióticos. (5) (6), así como varios metaanálisis resumidos en un informe analítico publicado en Cochrane<sup>10</sup> (7)

refieren una limitación aún de la eficacia de la antibioticoterapia como estrategia médica y que la cirugía con apendicectomía sigue siendo un estándar para tratar al paciente con apendicitis aguda.

Los resultados después de una apendicectomía en menores, generalmente deben ser excelentes, pues las técnicas de diagnóstico y abordaje han mejorado mucho. A pesar de ello, la frecuencia, incidencia y prevalencia de perforación apendicular y posterior complicación sigue siendo mayor en niños que en adultos. Más del 3% de los intervenidos menores desarrollarán un absceso intraabdominal con o sin obstrucción intestinal como consecuencia de la perforación apendicular. La mortalidad también está presente en niños con esta patología, considerándose hasta en un 1%. Muchos estudios apoyan el uso de antibióticos cuando se sospecha de apendicitis aguda, como una estrategia vital que permite la reducción de las complicaciones como la perforación y permitiendo incluso postergar la cirugía en muchos de los casos hasta el día siguiente que se cuente con mayor apoyo. La presencia de muerte es más frecuente en menores de 1 año o en recién nacidos, por la dificultad de poder obtener información de estos pacientes. Aunque su frecuencia es baja, no deja de cobrar relevancia clínica el contar con estrategias para abordar este tipo de pacientes.(8)

Lo interesante que estimula esta investigación, es que no se cuenta con información local de estas características alrededor de esta patología y no conocemos las asociaciones a complicaciones en el paciente pediátrico.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas de la apendicitis aguda en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna entre los años 2014 y 2018?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Conocer las características clínico epidemiológicos de la apendicitis aguda en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Identificar el número de casos de apendicitis aguda en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018
- b. Determinar si existe relación entre la edad y el sexo con la ocurrencia de apendicitis aguda complicada en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018
- c. Identificar las principales características clínico epidemiológicas de la apendicitis aguda en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018.
- d. Determinar si existe relación entre la automedicación con la ocurrencia de apendicitis aguda complicada en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018

- e. Identificar y comparar los factores asociados a apendicitis aguda complicada en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018.
- f. Evaluar si existe asociación entre el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso a sala de operaciones para la intervención quirúrgica y la ocurrencia de apendicitis aguda complicada en menores de 14 años atendidos en el servicio de cirugía infantil y quemados del hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2014-2018

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es la intervención quirúrgica más frecuente en el campo pediátrico, aunque hoy en día su morbilidad ha disminuido considerablemente, existen muy pocos estudios realizados en nuestra región que abarquen de manera significativa las características clínicas y epidemiológicas de esta patología, ni tampoco los factores que pueden llevar a una apendicitis aguda complicada.

Es por ello que se ha realizado este trabajo de investigación, con el fin de poder aportar información importante acerca de la frecuencia en la que se presenta y diversas características que se ven en esta patología como son la edad y el sexo de los niños, los meses en los que acude más población pediátrica a emergencia, los signos y síntomas más recurrentes y como es la tendencia en éstos últimos años, con el fin de instruir a los padres de familia, población y personal médico.

Este estudio es uno de los primeros estudios realizados en la región de Tacna respecto a los factores asociados a la apendicitis aguda complicada. Se pretende identificar el impacto que tienen diversos factores como el retraso en la cirugía, la automedicación, el tratamiento médico previo y las patologías concomitantes en los resultados y destaca la importancia del diagnóstico oportuno y la intervención urgente. Lo importante es estudiar que en un establecimiento de salud de mayor complejidad al igual que uno del primer nivel con todas sus limitaciones de diagnóstico, los pacientes son intervenidos quirúrgicamente dentro de las primeras 24 horas. Aunque es probable que su impacto en el Hospital sujeto de estudio sea mínimo, ya que casi todos los pacientes se someten a cirugía dentro de las 24 horas posteriores al ingreso. En su defecto esta presunción debe probarse mediante la presente investigación.

Sin embargo, aun así, hay limitaciones. El Hospital Hipólito Unanue de Tacna es un centro médico de referencia en la región, con disponibilidad de imágenes radiológicas, como ecografía y tomografías computarizadas no todas las 24 horas del día. El retraso desde el primer nivel de atención, la escasa posibilidad de contar

con el apoyo laboratorial y de imágenes, o el recibir automedicación antes del acceso hospitalario que no sea por personal médico, aumenta las probabilidades de oportunidad de presencia de apendicitis complicada. En el presente estudio, se tendrá en cuenta también los retrasos decididos por los familiares de pacientes mismos, como un factor asociado.

Este estudio también puede aportar información de relevancia para la elaboración de una guía clínica o protocolo actualizado para el Servicio de cirugía infantil y quemados, y con ello un diagnóstico precoz que pueda reducir los casos de apendicitis aguda complicada y la estancia hospitalaria y el gasto que conlleva en este establecimiento de Salud.

Los resultados servirán para conocer el estado de la casuística en dicho nosocomio, así como para dar a conocer al personal médico que variables asociadas se pueden encontrar relacionadas a complicaciones y estos poder diseñar sus estrategias en condiciones de evidencia.

## CAPÍTULO II

### 2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1 INTERNACIONALES

2.1.1.a Yuichi Okata et al. de la División de Cirugía Pediátrica de la Universidad de Kobe en Japón en el año 2020, en su investigación “Analysis of predictive factors of perforated appendicitis in children”(Trad: Análisis de factores predictivos de apendicitis perforada en niños), refiere que la apendicitis aguda es una de las intervenciones quirúrgicas de emergencia más frecuentes en la población pediátrica pero continúa siendo su diagnóstico, un desafío, debido a que los signos y síntomas frecuentemente están ausentes y los hallazgos específicos son difíciles de obtener. Se han ideado diversos sistemas de puntuación clínica con niveles aceptables de precisión diagnóstica sin embargo la mayoría tienen criterios subjetivos que no aclaran bien la gravedad de la apendicitis aguda. En su estudio investigan el valor diagnóstico de los factores objetivos presentes en el ingreso para identificar marcadores predictivos de apendicitis aguda complicada en niños. El estudio abarcó 319 niños menores de 15 años que fueron hospitalizados por apendicitis aguda desde enero del 2011 hasta diciembre del 2016. De ellos 72 niños (22.6%) tenían apendicitis aguda complicada. Se realizó un análisis multivariado que reveló 5 factores independientes que predicen la apendicitis aguda complicada al ingreso: mayor duración de días (<2 días), fiebre (temperatura axilar>38°C), nivel elevado de proteína c reactiva (>3,46 mg/dL), fecalito apendicular en la imagen y ascitis. Entre los pacientes con los 5 factores predictores, el 93,3% tenía apendicitis aguda complicada y aquellos que no tenían ninguno no presentaron apendicitis aguda complicada.(9)

2.1.1.b Vayas y Risco et al, en su trabajo “ Prevalencia de la automedicación previa a la atención médica en pacientes diagnosticados de apendicitis aguda en el Hospital

Doctor Gustavo Domínguez Zambrano, Santo Domingo de los Tsáchilas, en el periodo de marzo a junio del 2016'' en Ecuador en el año 2016, refiere que el riesgo de desarrollar apendicitis aguda a los largo de la vida es de 7%. Una de las razones por las cuales no se diagnostica a tiempo esta patología es por el enmascaramiento de los síntomas que confunden al especialista en el examen físico, un gran porcentaje debido a la automedicación. Se estudió a un total de 104 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda, dentro de los cuales 53,8% eran varones y 45,2% eran mujeres, con una edad mínima de 6 años y máxima de 85 años. La duración de la sintomatología observada en los pacientes, tuvo una media de 25 horas y una mediana y moda de 24 horas, con un máximo de duración de los síntomas de 215 horas y un mínimo de 1 hora. El 51,9% (54 pacientes) se auto medicaron y el 48,1% (50 pacientes) no lo hicieron. De los pacientes que se automedicaron, solo el 1% lo hizo con antibióticos, el 38,5% con algún analgésico, el 15,4% con remedios caseros y el 5,8% no recordaban el nombre del medicamento que tomaron. Después de haber realizado la intervención quirúrgica, el diagnostico de apendicitis aguda no complicada comprendida como fase 1 y fase 2, fueron de 5,8% y 33,7%. Mientras que el porcentaje de apendicitis aguda complicada comprendida como fase 3 y 4 fueron de 11,5% y 2,9% respectivamente. El porcentaje restante eran masas apendiculares, pelviperitonitis y apéndices blancas. Se concluyó que hay una prevalencia de la automedicación(52%) , destacándose que es más frecuente en varones(36,5%) frente a mujeres(15,4%). También se apreció que el grupo más utilizado fue el de AINES con un 38,5%. Este estudio también encontró que cuando había una demora de más de 48 horas, la apendicitis aguda presenta un mayor número de complicaciones. En este estudio no se encontró diferencias estadísticamente significativas que permitan asociar el retraso del diagnóstico con un mayor número de apendicitis aguda complicada.(10)

2.1.1.c Hsu et al. en su investigación "Seasonal variations in the occurrence of acute appendicitis and their relationship with the presence of fecaliths in children"(Trad: Variaciones estacionales en la ocurrencia de apendicitis aguda y su relación con presencia de fecalitos en niños) realizada en Taiwan en el año 2019, afirma que la

apendicitis aguda (AA) es la afección quirúrgica más común en niños. Realizaron la probable asociación de complicaciones en apendicitis aguda con la estación del año, especialmente el verano. La muestra estuvo constituida por 171 niños sometidos a cirugía de apéndice entre los años 2013 al 2016. Encontraron que la frecuencia fue mayor en verano (101 pacientes en verano frente a 70 pacientes en el resto de estaciones del año). No hubo diferencia significativa estadística según exámenes laboratoriales. La presencia de algún fecalito fue estadísticamente menor en los pacientes intervenidos en verano (33,6%) con el grupo del resto del año. No se observaron diferencias significativas en la incidencia de perforaciones apendiculares y abscesos, así como complicaciones postoperatorias entre los dos grupos. El porcentaje de pacientes con Apendicitis Aguda con fecalitos en verano fue menor que en los meses que no son de verano. El aumento en el número de pacientes con Apendicitis Aguda en verano puede deberse a la mayor incidencia de hiperplasia linfoide, que puede estar correlacionada con el brote anual de infección por enterovirus durante este período.(11)

2.1.1.d Pedram et al. en su trabajo “Diagnostic Accuracy of Abdominal Ultrasonography in Pediatric Acute Appendicitis” (Trad: Exactitud diagnóstica de la ecografía abdominal en la apendicitis aguda pediátrica), del Hospital Shahid Motahari en Tehran, Irán, en el año 2019, evalúa la precisión diagnóstica de la ecografía en la apendicitis aguda pediátrica. La muestra de estudio fue de 230 niños menores de 15 años y mayores de 5 con diagnóstico clínico de apendicitis aguda, entre los cuales había 121 (52,6%) niñas y 109 (47,4%) niños con una edad media de  $11,44 \pm 2,90$  años. Según la ecografía, el 51,3% se encontraban con aspectos normales y el 48,7% la ecografía reveló apendicitis aguda. La sensibilidad del diagnóstico ecográfico fue de 58%. El área bajo la curva (AUC) fue de 0.853 (IC 95% 0.788-0.917) indicando una prueba con precisión moderada. Estos niveles de certeza, para los investigadores, fue considerada como aceptable. El uso de técnicas auxiliares en la ecografía aumentaría la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de apendicitis aguda en niños.(12)

2.1.1.e Omling et al en su investigación “Nationwide study of appendicitis in children” (Trad: Estudio nacional de apendicitis en niños), realizada en el año 2019 en Suecia, refiere el retraso prehospitalario se considera un factor de riesgo para una apendicitis más complicada. Los investigadores identificaron una muestra de 38,939 niños con diagnóstico de apendicitis entre los años 2001 al 2014. El 16,8% cursó con algún grado de complicación y el riesgo estimado de apendicitis pediátrica a los 18 años era del 2.5 por ciento. El tiempo de viaje al hospital de tratamiento no se asoció con una enfermedad complicada (odds ratio (OR) ajustado 1.00 (95% C.I. 0.96 a 1.05) por aumento de 30 minutos;  $P = 0.934$ ). Desempleo parental (OR ajustado 1.17, 95%. Intervalo de 1.05 a 1.32;  $p = 0.006$ ) y tener padres nacidos fuera de Suecia (1 padre nacido en Suecia: OR ajustado 1.12, 1.01 a 1.25; ambos padres nacidos fuera de Suecia: OR ajustado 1.32, 1.18 a 1.47;  $p < 0.001$ ) se asociaron con un mayor riesgo de apendicitis complicada. Cada sexto niño tuvo el antecedente de hacer con complicación mayor. La distancia geográfica al centro hospitalario no fue un factor de riesgo de apendicitis complicada.(13)

2.1.1.f Serres et al en su trabajo “Time to Appendectomy and Risk of Complicated Appendicitis and Adverse Outcomes in Children” (Trad: Tiempo hasta la apendicectomía y riesgo de complicaciones y factores adversos en niños), del Hospital pediátrico de Boston en el años 2017, refiere que el manejo de la apendicitis como un procedimiento urgente más que de emergencia se ha convertido en una práctica cada vez más común en los niños. Los investigadores analizan la probable asociación del tiempo de enfermedad y que esto aumente la probabilidad de complicaciones. Se analizaron 2429 registros de niños menores de 18 años. La exposición principal fue el tiempo de la apendicectomía (time to appendectomy: TTA), definida como el tiempo desde la presentación del departamento de emergencias hasta la apendicectomía. El resultado fue una apendicitis complicada documentada en la operación. Concluyeron que el retraso dentro de las 24 horas no constituía un riesgo o una probabilidad de que la apendicitis se complique. Estos resultados respaldan la premisa de que la apendicectomía se puede realizar de manera segura como un procedimiento urgente en lugar de una emergencia.(14)

2.1.1.g Almström et al. en su trabajo “Population-based cohort study on the epidemiology of acute appendicitis in children in Sweden in 1987-2013”(Trad: Estudio de cohorte poblacional sobre la epidemiología de la apendicitis aguda en niños en Suecia en 1987-2013), publicado en abril del 2018, refiere que la apendicitis aguda está disminuyendo en Europa y América del Norte. El propósito de su investigación fue, conocer los factores clínico epidemiológicos de la apendicitis aguda de los niños de Suecia. Trabajaron con una muestra de 56,774 niños con el diagnóstico confirmado de apendicitis aguda. Observaron que a lo largo de los 26 años de estudio, la incidencia global de la apendicitis aguda se redujo. Las tasas de incidencia absoluta se redujeron en ambos sexos, pero fue mucho más pronunciada en mujeres, siendo actualmente la apendicitis aguda más frecuente en varones. Observaron además que la complicación de perforación apendicular ha continuado decreciendo año a año, y la tendencia es sostenida en ese sentido, con tendencias significativamente diferentes entre la apendicitis no perforada y la apendicitis perforada. Una de las explicaciones dadas es el hecho de que la actitud hacia ésta patología ha cambiado, lo que resulta en estrategias de tratamiento más expectantes lo que lleva a una proporción reducida de casos. Las diferencias en sexos por su parte pueden estar relacionadas con actitudes cambiadas en el diagnóstico y tratamiento. En los niños, con menos diagnósticos diferenciales en comparación con las niñas y un umbral más bajo para la apendicectomía temprana. Reconocen que aún falta mucho por explorar en estos temas .(15)

2,1.1. h Loret de Mola Pino et al, en su estudio: “Caracterización de niños operados por apendicitis aguda” realizada en Cuba y publicada en el año 2019, refiere que la apendicitis aguda presenta la mayor incidencia de errores diagnósticos en todos los grupos etarios. Se evaluó un grupo de 166 pacientes operados por apendicitis aguda complicada (gangrenosa o perforada). El grupo de edad más afectado fue el de 10 a 14 años (40,97%), fue más frecuente en varones (64,45%). La estadía hospitalaria fue de 4-6 días en el 48,79% de los casos. Concluyen que los médicos deben tener un alto índice de sospecha de esta afección en niños, principalmente en los más pequeños debido a que el diagnóstico temprano es esencial para maximizar el resultado. (16)

2.1.1. i Ramirez Arrobo en su investigación “Caracterización del dolor abdominal en pacientes con apendicitis aguda de 7 a 17 años del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el año 2015”, publicada en el año 2017 en Guayaquil, Ecuador. Refiere que la apendicitis aguda es la causa más frecuente de dolor abdominal en el niño, por lo tanto éste es el síntoma principal y es uno de los motivos de consulta que con mayor frecuencia acuden a emergencia pediátrica. Se estudió a 766 individuos con las edades de entre 7 a 17 años de edad, 40,2% eran mujeres y 59,7% varones, entre las edades de 7 a 12 años se consideró etapa escolar y eran el 61% y entre los 13 a 17 años, adolescencia siendo el 38,9%. Según el tiempo de inicio del dolor, el 26,6% tenía menos de 12 horas, el 40% tenía entre 12 a 24 horas y el resto más de 24 horas de sintomatología. El síntoma principal fue el dolor abdominal en el 89,9%. La localización del dolor abdominal más frecuente fue en epigastrio (37,9%) seguido de FID (35,9%), y era tipo cólico en el 64,5%, habiendo irradiación del dolor hasta en el 65% de los casos. Los síntomas acompañantes fueron fiebre (28,7%), vómito (50,5%) e hiporexia (6,1%). Concluyendo que es de gran importancia las características iniciales que se presentan con un dolor abdominal con alta sospecha quirúrgica, para así no demorar si diagnóstico y evitar complicaciones. (17)

2.1.1.j Khan et al en su estudio “Factors Associated with Complicated Appendicitis: View from a Low-middle Income Country” (Trad: Factores asociados a la apendicitis aguda complicada: visión desde un país con ingresos bajos) realizada en Pakistán y publicada en el 2019, refiere que los factores asociados con la apendicitis complicada se han identificado de manera inconsistente. Se completó el estudio retrospectivo de casos y controles de 442 pacientes que se sometieron a apendicectomía laparoscópica desde enero del 2008 a diciembre del 2015. Los investigadores dividieron la muestra en 2 grupos: Apendicitis complicada (354 pacientes - 80%) vs. apendicitis no complicada. Los pacientes con apendicitis complicada tenían mayores probabilidades de tener apendicolitos y síntomas durante más tiempo ( $p > 0.05$ ) Se justifican más estudios en países de ingresos bajos y medianos bajos para medir el retraso en la presentación y la intervención sobre la apendicitis y sus resultados.(18)

## **2.2.2 NACIONALES**

2.2.2.a Soldevilla Paredes, en su trabajo “Apendicitis aguda en niños en el hospital nacional Ramiro Prialé Priele, periodo 2015 y 2016” realizado en Huancayo y publicada en el 2017, determina las características de la apendicitis aguda en niños, mediante una investigación retrospectiva. Se estudió para ellos 200 pacientes menores de 15 años con el diagnóstico de apendicitis aguda. Entre los cuales predominó el sexo masculino con 61% con una edad de 10 a 14 años (55,5%). El tiempo de enfermedad promedio fue de 38 horas siendo el síntoma más frecuente el dolor migratorio en el 61,5%, acompañado del signo de Mc Burney (90,5%). El 28.5% de la población recibió automedicación. La cirugía convencional predominó en el 77% de los casos. El esquema antibiótico Metronidazol + Ceftriaxona fue el más usado (52%). El diagnóstico anatomopatológico más frecuente con apendicitis aguda perforada (39,5%). El 73,5% no presentaron complicaciones postoperatorias. (19)

2.2.2.b Parque Chura, en su investigación: “ Factores de riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos en el Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado en el periodo de julio 2017 – junio 2018”, publicada en el año 2018, refiere que la apendicitis aguda pediátrica presenta la tasa más alta de complicaciones apendiculares que resultaron de la demora del diagnóstico y de la instauración del tratamiento definitivo, lo que implica mayor estancia hospitalaria y mayor morbilidad. Se realizó un estudio con 54 pacientes menores de 16 años, de los cuales 39 se complicaron (72,2%). El 38,5% fueron apendicitis aguda necrosadas y el 61,5% fueron perforadas. El 43,6% de los pacientes con apendicitis complicada tenían de 11 a 16 años, seguido del 41% con 6-10 años. En relación al sexo se encontró predominio del sexo masculino (59%). Con respecto a la automedicación se vio en el 76,9% de los casos de apendicitis aguda complicada, de los cuales 59% tomaron analgésicos y 17,9% analgésicos más antibióticos, los últimos presentaron los cuadros más severos. En cuanto al tiempo de demora el 59% demoraron de 12-24 horas en acudir por emergencia y mientras más fue la demora mayor fue la complicación. Con respecto a la demora del acto quirúrgico,

aquellos que demoraron menos de 6 horas terminaron como apendicitis aguda necrosada en su mayoría y aquellos que demoraron más de 12 horas, fueron en su mayoría perforadas. Se vio que los factores como la edad, sexo, automedicación, tiempo de demora hasta acudir a emergencia y el tiempo de demora hasta el acto quirúrgico, explican la presencia de apendicitis aguda complicada.(20)

2.2.2.c Mendoza Rojas et al, en su estudio “ Variación estacional de la apendicitis aguda” realizado en el 2016 en Lima, Perú. Refiere que existen factores de riesgo como el sexo masculino, los hábitos alimentarios, la susceptibilidad familiar, estación del año y la presencia de agentes obstructivos, que pueden favorecer a la aparición de la apendicitis aguda. Hay un incremento de la incidencia de esta patología en estaciones de verano y primavera, pues es cuando incrementan las infecciones virales. Para esta investigación se estudió a 6917 pacientes operados por apendicitis aguda entre los años 2005 – 2014 en el Servicio de Cirugía General del Hospital III Emergencias Grau, siendo mujeres el 52,6% y varones el 47,4%. De los 10 años de estudio, el mes de enero tuvo la mayor frecuencia de apendicectomías (4 años), siguiendo febrero y marzo (2 años cada uno). Según la estación del año, de los 10 años de estudio, en 9 años durante el verano, se produjeron el mayor número de apendicitis agudas. Habiendo concordancia con los resultados obtenidos en la mayoría de los trabajos alrededor del mundo. La razón aún es incierta, pero se cree que la humedad, la polución, la altitud, la dieta baja en fibra, podrían ser factores importantes también. Se concluyó que no existe diferencia estadística significativa sin embargo si existe un comportamiento correlacionado. (21)

2.2.2.d Infante Berru, en su trabajo “ Factores epidemiológicos, cuadro clínico y vacío quirúrgico en apendicitis aguda complicada en la población pediátrica del Hospital de Apoyo II de Sullana en el periodo Agosto 2013 a Agosto 2015” publicado en el año 2017 en Piura. Refiere que esta patología se presenta en 4 por cada 1000 niños al año, aumentando su frecuencia de presentación a partir de la edad escolar, con un pico máximo a los 9 a 12 años. Se estudió a un total de 70 pacientes menores de 14 años que fueron atendidos por apendicitis aguda. Se

observó una prevalencia en el género masculino con un 65,7%, el grupo etario más prevalente fue el de 13 a 14 años con 45,7%. El tiempo de enfermedad o de evolución de los síntomas fue de 48 horas en un 45,7% de los casos, presentando en un 100% dolor abdominal, anorexia en un 95%, vómitos en 80% y náuseas 77%. La fiebre solo se presentó en el 30% de los casos. Encontramos un vacío quirúrgico menor de 6 horas en el 70% de los casos y el diagnóstico post-operatorio predominante fue el de apendicitis aguda perforada en el 54,3%. Concluyendo que el tiempo pre-hospitalario, duración de los síntomas o tiempo de enfermedad mayores de 24 horas, son factores predisponentes para apendicitis aguda complicada. (44)

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

Durante la última centuria se ha pensado que la evolución de la apendicitis aguda es irremediamente la perforación, cuando no es intervenida quirúrgicamente. Estos conceptos fueron más desafiantes en adultos donde se propuso al inicio el tratamiento médico como una opción.

En infantes, la apendicetomía quirúrgica sigue siendo la decisión de mayor opción por los cirujanos y médicos pediatras. La primera intervención en un niño de 11 años por apendicitis aguda fue publicada por Claudio Amyand. Encontró que el apéndice perforada estaba en el saco herniario. Abrieron el absceso y el menor se recuperó en poco tiempo y dado de alta a los 30 días. Se narra que la complicación recurrió (22).

La primera apendicetomía reportada por sospecha de Apendicitis Aguda fue realizada por el escocés Robert Lawson Tait en 1880 (23). Su intervención precede a Charles McBurney, quien presentó su primera serie en 1889 y Abraham Groves. Cinco años después, McBurney publicó su artículo sobre el procedimiento quirúrgico que lleva su nombre. Algunas publicaciones históricas sugieren que la técnica fue primeramente presentada y desarrollada por Louis L. McArthur (24).

La apendicetomía abierta a través de una incisión de McBurney siguió siendo el método de elección para tratar la AA hasta que Karl Semm en 1980 realizó la primera apendicetomía laparoscópica(25). Sucesivamente, Ure et al. publicó en 1991 la primera serie de apendicetomías laparoscópicas en niños (26).

### **2.2.1 EMBRIOLOGÍA, ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA**

#### **2.2.1.1 Embriología y anatomía**

Embriológicamente el apéndice cecal se desarrolla a partir de la sexta a octava semana de vida embrionaria, a partir del segmento terminal del ciego. Se ubica en

el cuadrante inferior derecho. Su punta puede adquirir diferentes posiciones: retrocecal, subcecal, pélvica, preileal o pericólica derecha. (45)(46)

Su longitud varía desde 1cm hasta 30cm (promedio 6 a 20cm) y de diámetro de 4 a 8 mm.

Morfológicamente tiene forma de embudo, lo que genera predisposición a obstrucción baja.(45)

En los primeros años de vida se ve más frecuentemente la aparición de perforación que evoluciona rápidamente a peritonitis debido a que el mesenterio no está completamente desarrollado. (45)

#### **2.2.1.2 Fisiología**

Por muchos años se creyó que era un vestigio sin ningún tipo de función, pero hoy en día se conoce que cumple una función importante para el sistema inmune al secretar inmunoglobulina A, sin embargo no es un órgano esencial por lo cual el extirparlo no compromete al individuo.(45)

La apendicitis aguda es el principal proceso patológica que afecta al apéndice vermiforme, caracterizado por inflamación, edema y exudación de las capas internas del órgano, como consecuencia de la obstrucción del lumen que puede deberse a hiperplasia folicular, obstrucción por fecalitos, cuerpo extraño, parásitos y tumores con posterior sobrecrecimiento bacteriano que incluye gérmenes gram negativos, anaerobios(E. coli, Peptostreptococcus spp, Bacteroides fragilis y Pseudomona.(45)(46)

#### **2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA**

La apendicitis aguda se presenta en el 1 – 2% de los niños que consultan el servicio de Emergencia y en el 1 – 8% de pacientes de acuden por dolor abdominal. Tiene

mayor incidencia en adultos jóvenes y adolescentes. Menos del 5% son niños de edad preescolar (menores de 5 años). La incidencia aumenta de una tasa anual de 1 a 2 casos por cada 10 000 niños entre el nacimiento y los 4 años a 19 a 28 casos por 10 000 niños de hasta 14 años. (46)

### **2.2.3 CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO**

Con respecto a los síntomas clásicos de la apendicitis aguda como son dolor a nivel de epigastrio con irradiación posterior y que se acentúa luego en FID, se presenta en un 25% de los adultos y 33% de los pacientes pediátricos.(46)

En neonatos, puede presentarse con abdomen distendido, irritabilidad y vómitos. Muchos casos también con letargo. Hay que considerar que en estos pacientes es más frecuente el retraso diagnóstico debido a que puede haber presentación atípica o inespecífica con la posibilidad de que al realizarse la intervención quirúrgica haya peritonitis en un 70%.

En lactantes, presentan generalmente vómitos que anteceden el dolor abdominal concomitantemente con alza térmica y deposiciones líquidas. Algo característico es la aparición de dolor abdominal difuso predominantemente en región de hemiabdomen superior.(46)

En edad preescolar, de 2 a 5 años, los síntomas son identificados más fácilmente, manifestando dolor que perdura de 2 a 6 días, junto con vómitos, alza térmica y anorexia. En esta etapa el dolor es más predominante en cuadrante inferior derecho.

En la etapa escolar y adolescencia, se suele presentar los síntomas clásicos, aparecen signos específicos como el incremento de la sensibilidad y la resistencia muscular al palpar fosa iliaca derecha y signos como psoas, obturador, Rovsing y de rebote.(46)

#### **2.2.4 APENDICECTOMÍA**

Para evitar las complicaciones de la perforación y la sepsis pélvica, la apendicectomía ha sido el tratamiento estándar para todos los casos de apendicitis aguda durante más de un siglo.(27) En las últimas décadas, con la ayuda del laboratorio y el diagnóstico por imágenes así como el uso de antibióticos, han aumentado el perfil de seguridad de la apendicetomía. La tomografía computarizada ya se usa en forma rutinaria para el descarte de apendicitis aguda en niños especialmente. Asimismo, mediante este medio se puede predecir las probabilidades de complicación presentes. El uso de antibióticos permitió que la cirugía en algunos casos fuese postergada y varios estudios han probado la eficacia del tratamiento médico para apendicitis aguda en niños. Se aceptaron en este sentido ensayos clínicos que dieron veracidad a esta posibilidad de uso de antibióticos. (28) (29). Todos estos ensayos tuvieron un seguimiento relativamente corto y, para algunos, incompleto de los pacientes que recibieron tratamiento con antibióticos.

#### **2.2.5 APENDICITIS NO COMPLICADA**

La apendicitis no complicada se define como apendicitis sin perforación ni absceso apendicular ni formación de masa.

Se han publicado muchos ensayos observacionales prospectivos y retrospectivos diferentes que comparan el tratamiento conservador de AA sin complicaciones durante los años 2000 en adelante. También se han publicado algunos ensayos controlados aleatorios que aumentan el nivel de evidencia de los datos.(30) El diagnóstico clínico o la sospecha clínica de AA no perforada que no requiere cirugía inmediata puede ser realizado por un cirujano asistente sobre la base del uso rutinario de puntajes clínicos sin mayor problema.(31)

### **2.2.6 APENDICITIS COMPLICADA**

La apendicitis perforada y no perforada tiene diferentes tasas de incidencia a lo largo del tiempo, lo que lleva a la hipótesis de que la fisiopatología subyacente puede ser diferente(32). Existen muchas hipótesis al respecto de conductas que se optan, en algunas veces contradictorias. Lo que se sabe es que los predictores de apendicitis complicada son aún poco consistentes. El retraso de la cirugía ha traído complicaciones severas como la perforación y calidad de vida afectada. (33). Estos resultados se observan con mayor frecuencia en países en vía de desarrollo, especialmente en oriente medio y América latina. (34). Sin embargo, un metaanálisis reciente contradecía la importancia del retraso en la cirugía(35). Factores como el sexo masculino, los apendicolitos y la diabetes mellitus (DM) también se han relacionado con la perforación apendicular(36) (37). Otros estudios han refutado estas asociaciones(38). Además, estos estudios se basaron en imágenes de tomografía computarizada que tienen una baja sensibilidad para identificar apendicitis complicada(39). El trabajar con un diagnóstico intraoperatorio ha demostrado ser más eficiente para el manejo de apendicitis complicada.

### **2.2.7 APENDICECTOMÍA LAPAROSCOPICA**

La apendicectomía laparoscópica emergente (LA) se considera la primera opción terapéutica para apendicitis aguda (AA). El intervalo / apendicectomía tardía a las 6-12 semanas después del inicio de la enfermedad se considera inseguro con una alta tasa de recurrencia durante el tiempo de espera. Sin embargo, esta técnica puede tener algunas ventajas para evitar la resección prolongada innecesaria en pacientes con una masa apendicular. El manejo no quirúrgico de AA puede adoptarse solo en niños. Las complicaciones postoperatorias aumentan según los factores del paciente, y la evitación temporal de la anestesia general emergente puede ser beneficiosa para los pacientes de alto riesgo. La habilidad del cirujano y la

cooperación del hospital son importantes para el éxito de LA. Retrasar la apendicectomía por menos de 24 h desde el diagnóstico es seguro. Además, una forma semi-electiva (es decir, LA dentro de las 24 h posteriores al inicio de los síntomas) puede ser paradójicamente aceptable, de acuerdo con los factores del paciente, el médico y la institución. La solicitud LA es obligatoria para AA.(40)

### 2.2.8 CLASIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA

De acuerdo a la evolución del cuadro de la apendicitis aguda, se puede clasificar en:

- Apendicitis congestiva, caracterizado por la presencia de hiperemia de la pared y congestión de la vasculatura predominantemente venosa, puede presentar úlceras en la mucosa y edema.
- Apendicitis flemonosa, se presenta un bloqueo del drenaje venos, hay mayor congestión y compromiso vascular, venoso y linfático, además se caracteriza por la aparición de exudado fibrinopurulento y proliferación bacteriana.
- Apendicitis gangrenosa, hay un compromiso arterial importante que origina necrosis de la pared apendicular, hay también componente inflamatorio y mayor cantidad de material purulento.
- Apendicitis perforada, provoca perforación en zonas infartadas, liberando material purulento y fecaloide en la cavidad abdominal y dependiendo el compromiso que tenga puede conllevar a:

Peritonitis localizada: colección de pus periapendicular.

Peritonitis generalizada: material purulento en toda la cavidad abdominal.

Plastrón apendicular: el epiplón y las asas adyacentes envuelven la apéndice que se encuentra perforada limitando la extensión de proceso inflamatorio.(45)

### **2.2.9 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES**

Puede ser difícil diferenciar entre el estreñimiento con una presentación aguda y la apendicitis aguda, porque los síntomas del estreñimiento a veces imitan los de la apendicitis aguda. Además, no existen criterios de diagnóstico para el estreñimiento agudo, a diferencia de los criterios de Roma IV para diagnosticar el estreñimiento crónico.(41) En la práctica clínica, para excluir o confirmar el estreñimiento, la mayoría de los médicos limitan sus preguntas a los pacientes que presentan dolor abdominal agudo sobre si los hábitos han cambiado recientemente o si son "normales", aunque se sabe que muchas personas prestan poca atención a sus hábitos intestinales y / o no son conscientes de cuáles son las frecuencias o consistencias "normales" de las heces. Además, para diagnosticar estreñimiento, los médicos a menudo evitan realizar exámenes rectales digitales en niños debido a la incomodidad o el miedo por parte de los pacientes y su propia falta de capacitación o experiencia adecuada.(42) Además, investigaciones adicionales, como radiografías abdominales para diagnosticar niños con estreñimiento, fueron fuertemente criticados en varios estudios. Debido a que los métodos mencionados anteriormente para diagnosticar el estreñimiento a menudo no son realizados o son realizados de manera insuficiente, se puede recomendar una consulta adicional al día siguiente para determinar si los síntomas mejoran o empeoran. Sin embargo, incluso después de consultas adicionales, a muchos niños se les diagnostica dolor abdominal inespecífico en lugar de estreñimiento.(43) Estos diagnósticos erróneos podrían provocar dolor abdominal crónico, por la causa subyacente. Creemos, por lo tanto, que un método mejor es necesario para confirmar o excluir el estreñimiento en niños que presentan dolor abdominal agudo en el servicio de urgencias.

#### **Trastornos intestinales en niños**

La caracterización de los trastornos gastrointestinales funcionales de la infancia y la adolescencia (FGID) ha evolucionado desde hace dos décadas que ahora culmina en el protocolo de Roma IV. La era de diagnosticar un FGID solo cuando se ha excluido la enfermedad orgánica está disminuyendo, ya que ahora tenemos

evidencia para apoyar el diagnóstico basado en síntomas. En el niño / adolescente Rome IV, se amplió este concepto eliminando el dicho de que "no había evidencia de enfermedad orgánica" en todas las definiciones y reemplazándolo con "después de una evaluación médica adecuada, los síntomas no pueden atribuirse a otra afección médica". Este cambio le permite al clínico realizar pruebas selectivas o ninguna prueba para respaldar un diagnóstico positivo de un FGID. También señalaron que los FGID pueden coexistir con otras afecciones médicas que a su vez provocan síntomas gastrointestinales (por ejemplo, enfermedad inflamatoria intestinal). En Roma IV, ahora se describen náuseas funcionales y vómitos funcionales. Roma III "trastornos gastrointestinales funcionales relacionados con el dolor abdominal" (AP-FGID) se ha cambiado a trastornos funcionales del dolor abdominal (FAPD) y hemos derivado un nuevo término, "dolor abdominal funcional, no especificado", para describir a los niños que no se adaptan a un trastorno específico como intestino irritable, dispepsia funcional o migraña abdominal. Las definiciones de FGID de Roma IV deberían mejorar la claridad tanto para los médicos como para los investigadores. Todos estos criterios deben tenerse en cuenta frente a la sospecha de apendicitis aguda.(43)

Otros diagnósticos menos comunes son:

- Intususcepción
- Divertículo de Meckel
- Embarazo ectópico
- Torsión testicular
- Cálculos renales

### **Examen rectal en niños**

El examen rectal digital (DRE) se realiza en niños con menos frecuencia de la indicada. Las indicaciones para el DRE pediátrico incluyen diarrea, estreñimiento, incontinencia fecal, dolor abdominal, sangrado gastrointestinal y anemia. Las indicaciones menos reconocidas pueden incluir masa abdominal, síntomas

urinarios, síntomas neurológicos, síntomas urogenitales o ginecológicos y anemia. Los médicos evitan esta parte del examen físico en niños y adultos por varias razones: molestias por parte del proveedor de atención médica; creencia de que no se proporcionará información útil; falta de capacitación adecuada y experiencia en el desempeño del DRE; convicción de que las "órdenes" o pruebas planificadas pueden obviar la necesidad del DRE; reocupación por creer que es una "agresión" a un paciente, particularmente a uno pequeño, joven y subordinado; anticipación de que el paciente o el padre rechazarán el examen; y preocupación por el tiempo involucrado en el examen. (42)

## CAPÍTULO III

### 3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

#### 3.1 HIPÓTESIS

Por ser un estudio observacional no se considerará hipótesis

#### 3.2 VARIABLES

##### 3.2.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Edad	Fecha de nacimiento	1. < de 1 año 2. 1 a 2 años 3. 3 a 5 años 4. 6 a 10 años 5. 11 a 14 años	Intervalo
Sexo	Género	1. Femenino 2. Masculino	Nominal
Año de diagnóstico	Año de estudio y captación	1. 2014 2. 2015 3. 2016 4. 2017 5. 2018	Nominal
Mes de diagnóstico	Mes de diagnóstico para vínculo estacional	1. Enero 2. Febrero 3. Marzo 4. Abril 5. Mayo 6. Junio 7. Julio 8. Agosto 9. Setiembre 10. Octubre 11. Noviembre 12. Diciembre	Nominal

Estado de la referencia del paciente	Condición en que se encuentra la referencia del paciente	1. Con referencia realizada 2. Con referencia no realizada	Nominal
Tiempo de enfermedad	Fecha de inicio de signos y síntomas hasta la fecha su ingreso al hospital	1. < de 24 horas 2. 24 a 48 horas 3. > 48 horas	Nominal
Tiempo de ingreso a inicio de cirugía	Tiempo transcurrido desde realizado el diagnóstico en servicio hasta inicio de cirugía	1. < de 24 horas 2. 24 a 48 horas 3. > 48 horas	Ordinal
Tratamiento previo a diagnóstico hospitalario	Tratamiento médico anterior a diagnóstico en fase de sintomatología	1. Automedicación/empírico a. Antiinflamatorios b. Antibióticos c. Antidiarreicos d. Otro 2. Médico a. Antiinflamatorios b. Antibióticos c. Antidiarreicos d. Otro	Nominal
Tratamiento médico previo a hospitalización	Administración de tratamiento médico antes de hospitalización	1. Si 2. No	Nominal
Profilaxis antibiótica	Administración de antibiótico antes de su entrada a sala de operaciones	1. Si 2. No	Nominal
Patología concomitante	Presencia de patología en tratamiento adquirido intrahospitalaria o de evolución crónica extra hospitalaria	Se consignará todas las patologías de presencia probable comprobada	Nominal

Duración de cirugía	Hora de inicio y hora de término de cirugía en reporte operatorio	1. < de 30 minutos 2. De 30 minutos a 1 hora 3. 2 a 3 horas 4. Más de 3 horas	Intervalo
Tipo de cirugía	Tipo de abordaje quirúrgico	1. Laparoscópica 2. No laparoscópica	Nominal
Tipo de apendicitis	Presencia de complicación	1. No complicada 2. Complicada	Nominal
Signos y síntomas	Principales signos y síntomas sugerentes	1. Nivel de temperatura 2. Dolor 3. Náuseas 4. Anorexia 5. Otro: _____	Nominal
Diagnóstico ecográfico	Reporte de examen ecográfico	1. No se hizo 2. Se hizo. Reporte:	Nominal
Anatomía Patológica	Resultados de anatomía patológica	1. Gangrenada 2. Perforada 3. Congestiva 4. Supurada	Nominal
Estancia hospitalaria postoperatoria	Días de hospitalización post cirugía	1. <de 48 horas 2. 48 a 72 horas 3. Más de 72 horas Días: _____	Ordinal
Evolución final	Evolución clínica final consignada al alta	1. Fallecido 2. Curado 3. Referido	Nominal

## **CAPÍTULO IV**

### **4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio observacional de corte transversal, retrospectivo y analítico, porque no hubo manipulación de variables y los datos fueron recogidos en un solo momento.

#### **4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO**

El ámbito de estudio fue el servicio de cirugía infantil y quemados en el área de cirugía pediátrica del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Región de Salud de Tacna, Perú.

#### **4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **4.3.1 POBLACIÓN**

Se trabajó con 347 pacientes y representan al 91,3% de la población pediátrica intervenida quirúrgicamente entre los años 2014-2018, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión (se excluyeron un total de 33 pacientes)

##### **4.3.1.1 Criterios de inclusión**

- a. Niños menores de 14 años
- b. Intervenidos quirúrgicamente
- c. Historia completa según criterios a evaluar.

##### **4.3.1.2 Criterios de exclusión**

- a. Casos sin confirmación anatomopatológica (Se excluyeron 33 pacientes)

#### **4.4 TECNICA Y FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

##### **4.4.1 TECNICA**

La recopilación de información documentaria (Historia Clínica)

##### **4.4.2 INSTRUMENTOS (ver anexos)**

Cuestionario clínico epidemiológico de levantamiento de información observacional basado en publicaciones anteriores.

## **CAPÍTULO V**

### **5 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS**

#### **5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS**

La aplicación del instrumento de recolección de datos fue de tipo cuantitativo adaptado y validado para el servicio respaldado por publicaciones existentes

#### **5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Se solicitó el permiso respectivo para la ejecución de presente trabajo de investigación en la Universidad Privada de Tacna. Se presentó la resolución que indicaba que el trabajo estaba apto para ejecutarse al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, donde se dio la autorización de la búsqueda del número de historias clínicas de aquellos pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de cirugía infantil y quemados, que se encuentran registrados en el libro ingresos y egresos de pacientes existente en cada servicio. Una vez obtenidos los números de todos aquellos pacientes entre los años 2014 – 2018, se procedió a acudir a la unidad de estadística, donde se organizan y guardan todas las historias clínicas, recopilándose de esta manera la información, para ello se utilizó un instrumento de recolección de datos. Debido a que una gran cantidad de historias no contaban con el reporte de anatomía patológica adjuntada, se acudió al laboratorio de Patología del Hospital, donde se solicitó autorización para poder buscar dichos resultados. Una vez contando con toda esta información, se organizó y se pasó al procesamiento de los datos

Los resultados se presentan en tablas y gráficos de doble entrada con valores absolutos y relativos. Los datos se codificaron en EXCEL. Los cálculos estadísticos se realizaron utilizando el programa SPSS versión 21, en versión demo libre. Se utilizaron pruebas univariadas para determinar las principales variables

relacionadas. Seleccionadas estas, se utilizó el análisis bivariado con ajuste de muestra. Se usó chi cuadrada con un valor p significativo menor a 0.05.

### **5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El proyecto fue aprobado por dictaminador institucional correspondiente de la Universidad.

Se guardará absoluta confidencialidad de la identidad de las personas abordadas, a los cuales se les asignará un código de proceso. Para tal fin el levantamiento de la información fue totalmente anónima.

Los resultados que se registraron solo fueron con fines absolutamente científicos, cuidando la confidencialidad de los participantes.

## 6 RESULTADOS

**TABLA 01**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN AÑO DE DIAGNÓSTICO DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		N	%
Año de diagnóstico	2014	60	17.3%
	2015	77	22.2%
	2016	72	20.7%
	2017	71	20.5%
	2018	67	19.3%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### INTERPRETACIÓN

En la tabla 01 podemos observar que el 22.2% de la muestra observada fue diagnosticada en el 2015, seguido de un 20.7% en el 2016. Un 20.5% fue diagnosticado en el 2017 y un 19.3% en el 2018.

**TABLA 02**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN MES DE DIAGNÓSTICO DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Mes de diagnóstico	Enero	35	10.1%
	Febrero	27	7.8%
	Marzo	23	6.6%
	Abril	32	9.2%
	Mayo	49	14.1%
	Junio	23	6.6%
	Julio	26	7.5%
	Agosto	28	8.1%
	Setiembre	31	8.9%
	Octubre	21	6.1%
	Noviembre	22	6.3%
	Diciembre	30	8.6%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

El mes con mayor frecuencia de casos fue mayo, con un 14.1%, seguido por el mes de enero con 10.1%. Con valores proporcionales con tan poco margen de diferencia, no se podría determinar una asociación.

**TABLA 03**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA EDAD SEGÚN SEXO DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Sexo					
		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Edad	2 a 5 años	39	11.2%	44	12.7%	83	23.9%
	6 a 10 años	58	16.7%	115	33.1%	173	49.9%
	11 a 14 años	32	9.2%	59	17%	91	26.2%
	Total	129	37.1%	218	62.8%	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado: 4.566      gl: 2      Valor p: 0.102

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla 3 podemos observar que 129 pacientes eran de sexo femenino (37,1%) y 218 eran de sexo masculino (62,8%). En el grupo de sexo femenino, el 16,7% tenía entre 6 a 10 años seguido de un 11.2% de 2 a 5 años de edad. En el grupo de varones también la mayor proporción se presentó en el grupo de 6 a 10 años con un 33,1%. En el grupo de 11 a 14 años la distribución según sexo fue homogénea.

Al realizar la prueba de chi cuadrado se obtuvo un valor de p: 0.102, el cual es superior al nivel de significancia (p:0.05), por lo que se acepta la hipótesis nula; por lo cual no se halla diferencia entre los grupos. De esta manera vemos que el sexo no influyó en edad en la que se presentó la apendicitis aguda.

En los diferentes grupos de edad no hubo diferencia significativa.

**TABLA 04**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN CONDICIÓN DE REFERENCIA**

		n	%
Ingreso	Sin referencia	204	58.8%
	Referido	143	41.2%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla 04 se observa que el 58.8% (204 pacientes) ingresaron al hospital directamente, sin referencia de algún establecimiento de salud, seguido de un 41.2% (143 pacientes) quienes fueron previamente referidos de otros establecimientos de salud.

**TABLA 05**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

	n	%	
Tiempo de Enfermedad (días)	< 1 día	114	32.9%
	1 a 2 días	144	41.5%
	3 a 5 días	78	22.5%
	Más de 6 días	11	3.2%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la Tabla 05 podemos observar que el 41.5% tenía un tiempo de enfermedad entre 1 a 2 días seguido de un 32.9% con menos de un día. Se pudo observar también que el 22.5% refirió un tiempo de enfermedad entre 3 a 5 días.

**TABLA 06**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS PRINCIPALES SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Signos y síntomas	Dolor	347	100.0%
	Náuseas	288	83.0%
	Fiebre	203	58.5%
	Anorexia	12	3.5%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**INTERPRETACIÓN**

En la Tablas 06 podemos observar que todos los pacientes manifestaron dolor seguido de un 83% con la presencia concomitante de náuseas y tan sólo un 58.5% acompañado de fiebre. Solo el 3.5% manifestó anorexia.

**TABLA 07**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA REALIZACIÓN DE ECOGRAFÍA DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Informe ecográfico	No se hizo	225	64.8%
	Se hizo	122	35.2%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla 07 podemos observar que el 64.8% no se le hizo un informe ecográfico, donde sólo el 35.2% tuvo acceso a este recurso.

**TABLA 08**

**DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DE INGRESO TRANSCURRIDO ANTES DEL INICIO DE LA CIRUGÍA SEGÚN EDAD DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIATRICA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Edad								p
		2 a 5 años		6 a 10 años		11 a 14 años		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Tiempo de ingreso a inicio de cirugía (horas)	Hasta 24 Horas	77	22.1%	170	49%	90	25.9%	337	97.1%	0.097
	25 a 36 horas	5	1.4%	2	0.6%	1	0.3%	8	2.3%	
	37 a más	1	0.3%	1	0.3%	0	0%	2	0.6%	
	Total	83	23.9%	173	49.8%	91	26.2%	347	100.0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado: 7.852      gl: 4      Valor p: 0.097

**INTERPRETACIÓN**

En la Tabla 08 observamos que el 97.1% de los pacientes ingresaron antes de las 24 horas a sala de cirugía una vez admitidos en el establecimiento. Solo el 2.3% tuvo un tiempo de ingreso de inicio de la cirugía entre 25 a 36 horas. Al hallar el chi cuadrado, se obtuvo un valor de p: 0.097, el cual es superior al nivel de significancia (p: 0.05), por lo que se acepta la hipótesis nula. Podemos afirmar que no hubo una diferencia significativa relacionada al tiempo transcurrido en la decisión de iniciar la cirugía y la edad del paciente. En la gran mayoría de ellos la decisión fue inmediata.

**TABLA 09**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL ANTECEDENTE DE AUTO MEDICACIÓN DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Automedicación	Ninguno	260	74.9%
	Antinflamatorios	18	5.2%
	Antibióticos	6	1.7%
	Otros	63	18.1%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla 09 podemos observar que el 74.9% no tenía el antecedente de haber sido “automedicado” antes de ser admitido en el servicio.

Sólo un 5.2% recibió antiinflamatorios sin prescripción médica principalmente.

**TABLA 10**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TRATAMIENTO MÉDICO PREVIO A LA HOSPITALIZACIÓN EN LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Tratamiento Médico previo a hospitalización	Antiinflamatorios	2	0.6%
	Antibióticos	116	33,4%
	Ranitidina	85	24.5%
	Otros	40	11.5%
	Ninguno	104	30.0%
	Total	347	100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la Tabla 10 podemos observar que el paciente internado en el servicio y con sospecha de apendicitis, el 70% recibió un tratamiento médico farmacológico previo a la hospitalización y el 30% no. Siendo los antibióticos los más frecuentemente administrados en un 33,4% de los pacientes. Un medicamento que principalmente revierte una especial atención fue la ranitidina, en cuyo caso el 24.5% de los pacientes recibieron este fármaco.

**TABLA 11**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL TIEMPO DE INGRESO AL INICIO DE CIRUGÍA SEGÚN TRATAMIENTO MÉDICO PREVIO A LA HOSPITALIZACIÓN DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Tratamiento médico previo a la hospitalización						p
		Sí		No		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Tiempo de ingreso a inicio de cirugía (horas)	Hasta 24 Horas	235	67.7%	102	29.4%	337	97.1%	0.617
	25 a 36 horas	6	1.7%	2	0.6%	8	2.3%	
	37 a más	2	0.6%	0	0.0%	2	0.6%	
	Total	243	70%	104	30%	347	100.0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado: 0.964      gl: 2      Valor p: 0.617

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla 11 se puede observar que en el grupo que recibió tratamiento médico previo a la hospitalización, el 67.7% había estado menos de 24 horas en el servicio.

En el grupo que no recibió un tratamiento médico previo a la hospitalización que fueron un 29,4%, estuvieron con un tiempo de ingreso al inicio también menor a 24 horas.

Encontramos que no existe correlación estadística entre el tiempo de ingreso a la cirugía y el tratamiento médico previo ala hospitalización, ya que el chi cuadrado calculado es menor al chi cuadrado de la tabla de distribución con un margen de error de 0.05.

El tiempo de ingreso al inicio la cirugía no estuvo asociado al antecedente de tratamiento médico previo a la hospitalización.

**TABLA 12**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS RESULTADOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA SEGÚN ESTANCIA POST OPERATORIA DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Anatomía patológica						p
		Gangrenada		Supurada		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Estancia hospitalaria post-operatoria (días)	1 a 5 días	96	27.7%	96	27.7%	192	55.3%	0.00
	6 a 10 días	135	38.9%	13	3.7%	148	42.7%	
	11 a más	6	1.8%	1	0.2%	7	2.0%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado: 66.576    gl: 2    Valor p: 0.000

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla 12 podemos observar que el 68.3% de las apendicetomías tenían un registro de anatomía patológica de apéndice gangrenada y el 31.7% como supurada.

La estancia postoperatoria duró, en el 55.3%, entre 1 a 5 días y 42.7% entre 6 a 10 días.

Se pudo observar una asociación entre el resultado de anatomía patológica y estancia post-operatoria, donde claramente se evidencia que en apéndices gangrenadas, el tiempo de hospitalización postoperatorio fue mucho mayor comparado a las que tenían el diagnóstico de supuradas. En el caso de las apéndices supuradas, el 27.7% de los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria de entre 1 a 5 días mientras que en las apéndices gangrenadas el 38.9% tuvieron una estancia hospitalaria de entre 6-10 días. Al hallar el chi cuadrado calculado y compararlo

con el chi cuadrado de la tabla de distribución con un margen de error de 0.05 encontramos la correlación.

La diferencia fue altamente significativa ( $p:0.00$ ).

**TABLA 13**

**DETERMINACIÓN DE PRINCIPALES VARIABLES ASOCIADAS A APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Anatomía patológica						p
		Gangrenada		Supurada		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Edad	2 a 5 años	64	18.4%	19	5.5%	83	23.9%	0.091
	6 a 10 años	110	31.7%	63	18.2%	173	49.9%	
	11 a 14 años	63	18.2%	28	8.1%	91	26.2%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	
Sexo	Femenino	90	25.9%	39	11.2%	129	37.2%	0.65
	Masculino	147	42.4%	71	20.5%	218	62.8%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	
Tiempo de Enfermedad (días)	< 1 día	57	16.4%	57	16.4%	114	32.9%	0.00
	1 a 2 días	108	31.1%	36	10.4%	144	41.5%	
	3 a 5 días	65	18.7%	13	3.7%	78	22.5%	
	Más de 6 días	7	2%	4	1.2%	11	3.2%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	
Tiempo de ingreso a inicio de cirugía (horas)	Hasta 24 Horas	229	65.9%	108	31.1%	337	97.1%	0.57
	25 a 36 horas	6	1.7%	2	0.6%	8	2.3%	
	37 a más	2	0.6%	0	0.0%	2	0.6%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	
Tratamiento médico previo a hospitalización	no	63	18.2%	24	6.9%	87	25.1%	0.34
	si	174	50.1%	86	24.8%	260	74.9%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	
Patología concomitante	No	217	62.5%	101	29.1%	318	91.6%	0.93
	Si	20	5.8%	9	2.6%	29	8.4%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado: 4.788      gl: 2      Valor p: 0.091  
 Chi cuadrado: 0.204      gl: 1      Valor p: 0.651  
 Chi cuadrado: 28.871      gl: 3      Valor p: 0.000  
 Chi cuadrado: 1.113      gl: 2      Valor p: 0.573  
 Chi cuadrado: 0.908      gl: 1      Valor p: 0.341  
 Chi cuadrado: 0.006      gl: 1      Valor p: 0.936

## **INTERPRETACIÓN**

En la tabla 13 podemos observar que la única variable asociada a apendicitis aguda complicada fue el tiempo de enfermedad, donde las apéndices gangrenadas tuvieron el antecedente de muchos más días de tiempo enfermedad comparado a aquellas con el diagnóstico de anatomía patológica de superada. (p: 0.00). En los niños con apéndice gangrenada, el 31.1% tenía entre 1 a 2 días de tiempo enfermedad y 18.7% hasta 5 días, evento diferente al observado en el grupo de la anatomía patológica supurada, donde el 10.4% tenía de 1 a 2 días y la gran mayoría, 16.4%, menos de un día de tiempo de enfermedad.

**TABLA 14**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE ANATOMÍA PATOLÓGICA SEGÚN CONDICIÓN DE REFERENCIA DE UN CENTRO DE SALUD DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Anatomía patológica						p
		Gangrenada		Supurada		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Referencia	Sin referencia	143	41.2%	61	17.3%	204	58.8%	0.308
	Referido	94	27.1%	49	14.4%	143	41.2%	
	Total	237	68.3%	110	31.7%	347	100.0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

La apendicitis aguda complicada no estuvo asociada a la condición de haber sido referido de un centro de salud ( $p: 0.308$ ). La probabilidad de tener un apéndice gangrenado es independiente de la presencia de referencia de un centro de salud.

## DISCUSIÓN

La patología apendicular es una de las etiologías más frecuentes de dolor abdominal en la consulta de cirugía pediátrica. Aunque el riesgo de muerte actualmente no supera el 9% como promedio mundial, sigue revistiendo especial atención en los servicios pediátricos. Incluso se han reportado casos en neonatos y niños en etapa prenatal. El ciclo de vida de mayor incidencia es la adolescencia tardía para luego bajar ostensiblemente durante la edad adulta o senectud. La probabilidad de apendicitis varía según edad, raza, sexo y estados de migración poblacional y estacional. La higiene corporal y las buenas medidas higiénico dietéticas han colaborado en la disminución de la frecuencia de casos. Es sabido que la lactancia materna y estados especiales de características genéticas también están asociados.

Las complicaciones como perforación son cada vez menos frecuente y están más ligadas a retraso en la atención por diferentes factores generalmente ligados a la poca atención del familiar en acudir oportunamente a la consulta o a la presencia de automedicación.

En nuestro estudio encontramos al 22.2% de los casos fueron diagnosticados en el 2015, seguido de un 20.7% en el 2016. Un 20.5% fue diagnosticado en el 2017 y un 19.3% en el 2018. No se observa alguna tendencia diferente según año. Esto diferiría a lo dicho por Almstrom et al, quien refiere que la apendicitis aguda está disminuyendo en Europa y América del Norte, debido a que la tasa de incidencia anual en su estudio de 26 años ha disminuido considerablemente, desafortunadamente no existen estudios similares que afirmen lo contrario en lugares como el nuestro donde la frecuencia se mantiene estable. (15)

Con respecto a la variación estacional, en nuestro estudio encontramos que el mes de mayo fue en el cual se presentó la mayor cantidad de casos de apendicitis aguda, mes que coincide con la estación de otoño. Dicho resultado difiere con el estudio de Mendoza Rojas et al, quien si bien no encontró asociación estadística, si encontró un comportamiento correlacionado con respecto a la estación de verano pues de los

10 años que duró su estudio, en 9 años se presentaron mayor cantidad de casos en la estación de verano pero afirma que pueden haber variaciones en los resultados debido a otros factores extrínsecos como la altitud del departamento, la humedad, la polución y la dieta baja en fibra. (21) A su vez también difiere con el estudio de Hsu et al, en cuya investigación de igual forma se halló una mayor frecuencia de casos en verano, pues de los 171 pacientes, 101 presentaron apendicitis aguda en dicha estación, afirmando que la causa era la hiperplasia linfoide que se hace más pronunciada en épocas calurosas por la mayor incidencia de infecciones virales por enterovirus, que favorecen a la obstrucción del lumen apendicular. (11)

Encontramos que según sexo y edad la proporción de casos es similar, no existiendo diferencia significativa. Con respecto al sexo masculino, predominó en el 62.8% de los casos, a diferencia del sexo femenino que se encontró en solo el 37.1%. Dicho hallazgo, coincide con la mayoría de estudios previos que encuentran una predominancia de los varones para esta patología. Según Almostrong et al, en su estudio de 26 años, con una población de 56 774, las tasas de incidencia habían disminuido predominantemente en mujeres, motivo por lo cual la patología era mayor en el sexo masculino, debido a que habían menos diagnósticos diferenciales y tenían un umbral del dolor más bajo para la apendicectomía temprana.(15) Dicho estudio también coincide con el de Loret et al, quien al hacer el seguimiento de 166 pacientes con apendicitis aguda complicada, los varones predominaban en un 64.4%.(16) La edad por su parte si bien en nuestro estudio, de 6 a 10 años se presenta hasta en el 49.9% en ambos sexos, coincide con lo dicho por Ramirez Arrobo, que estudió a 766 niños de los cuales en el 61% presentaban con mayor frecuencia apendicitis aguda entre los 7 a 12 años, afirmando que en la etapa escolar hay una hiperplasia linfoide considerable que favorece dicha patología.(17)

El 41.5% tenía un tiempo de enfermedad entre 1 a 2 días seguido de un 32.9% con menos de un día. Se pudo observar también que el 22.5% refirió un tiempo de enfermedad entre 3 a 5 días. Respecto a signos y síntomas, Ramirez Arrobo, refiere que debemos darle mucha importancia a las características iniciales del dolor abdominal con alta sospecha de que sea de tipo quirúrgico para de esta manera

brinda un diagnóstico precoz, un tratamiento oportuno y evitar las complicaciones, en su estudio donde caracterizó el dolor abdominal, vio que en su población que era de 766 niños de entre 7 a 17 años, el 89.9% presentó dolor abdominal que en el 37.9% fue en epigastrio. La fiebre solo estuvo presente en el 28.7% de los casos y el vómito en el 50.5%. Dichos hallazgos coinciden parcialmente con nuestro estudio donde el dolor abdominal estuvo presente en el 100% de los pacientes siendo el síntoma predominante, las náuseas precedidas del vómito en el 83% y la fiebre más bien se vio hasta en el 58.5%. (17)

Observamos que el 97.1% de los pacientes ingresaron antes de las 24 horas a sala de cirugía una vez admitidos en el establecimiento. Solo el 2.3% tuvo un tiempo de antes de ingreso de inicio de la cirugía entre 25 a 36 horas. La edad del paciente no fue un factor preponderante o asociado a decisión de inicio de la cirugía. En la gran mayoría de ellos la decisión fue inmediata (p:0.097). Tampoco se encontró asociación a apendicitis aguda complicada según el grupo de casos referidos de otros establecimientos de salud a diferentes distancias y oportunidades de traslado. Omling et al refiere que el retraso pre hospitalario se considera un factor de riesgo para una apendicitis aguda complicada. La distancia geográfica al establecimiento hospitalario no fue un factor de riesgo de apendicitis complicada, en su experiencia.(13) Serres et al concluye que el retraso dentro de las 24 horas no constituía un riesgo o una probabilidad de que la apendicitis se complique.(14) Khan et al refiere que los factores asociados con la apendicitis complicada se han identificado de manera inconsistente. Se justifican más estudios en países de ingresos bajos y medianos bajos para medir el retraso en la presentación y la intervención sobre la apendicitis y sus resultados.(18) No se ha evaluado el nivel socioeconómico por ser un hospital público donde casi todas las características económicas son similares y que los grupos por estratos no podrían ser comparables. De todos modos sería necesario nuevos trabajos de investigación que exploren dicha característica.

La automedicación es un problema actual de salud pública, en nuestro trabajo encontramos que el 74.9% no tenía el antecedente de haber sido “automedicado”

antes de ser admitido en el servicio y que sólo un 5.2% recibió anti inflamatorios sin prescripción médica. Según Vayas y Risco, en su investigación realizada con 104 personas, encontraron que el 52% de los casos se habían automedicado, solo el 1% con antibióticos y hasta el 38.5% con algún tipo de analgésico. La automedicación era más habitual en los varones. Con respecto a la presencia de apendicitis aguda complicada, se encontró en un 14.4% y la no complicada en el 39.5% de los casos, la cual relacionó con un tiempo de enfermedad mayor de 48 horas. Si bien la automedicación era una razón por la cual el diagnóstico podía retrasarse, no se halló una diferencia estadística significativa con respecto al retraso diagnóstico y a la apendicitis aguda complicada lo cual coincide con lo hallado en nuestro estudio.

En el periodo de estudio se encontró que el 64.8% no se le hizo un diagnóstico ecográfico, donde sólo el 35.2% tuvo acceso a este recurso. Pedram et al. en su trabajo evalúa la precisión diagnóstica de la ecografía en la apendicitis aguda pediátrica. Según la ecografía, el 51.3% se encontraban con aspectos normales y el 48,7% la ecografía reveló apendicitis aguda. Afirma que el uso de técnicas auxiliares en la ecografía aumentaría la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de apendicitis aguda en niños.(12)

En nuestro caso encontramos que 68.3% de las apendicectomías tenían un registro de anatomía patológica de apéndice gangrenada y el 31.7% como supurada y en 12.9% de los casos de plastrón apendicular. Observamos que la apendicitis aguda complicada estuvo asociada a tiempo de enfermedad, especialmente en el retardo de iniciado los síntomas y la atención en el establecimiento que coinciden con lo referido por Parque Chura et al, quien afirma que existen factores clínicos y epidemiológicos como la edad, el sexo, la automedicación y esencialmente el tiempo de demora hasta acudir al servicio de emergencia que explican adecuadamente la presencia de apendicitis aguda complicada en la edad pediátrica. Principalmente la demora del diagnóstico y de la instauración de un tratamiento definitivo implicó mayor morbilidad y mayores estancias hospitalarias.

## CONCLUSIONES

- a. Se presentaron en el periodo de estudio 347 casos. El mayor número de casos en el año 2015(22.2%), Los meses con mayor número de casos a lo largo de los 5 años, fueron mayo (14.1%) y enero (10.1%). No hubo asociación estacional.
- b. Se observó que el sexo de los pacientes no tuvo relación con la edad de presentación de la apendicitis aguda. Por las características sociodemográficas encontradas, la mayor frecuencia de casos de apendicitis aguda se da en edades de 6 a 10 años (49.9%) y con predominio del sexo masculino (62.8%).
- c. Principalmente, el tiempo de enfermedad presentado fue entre 1 a 2 días (41.5%), seguido de un tiempo menor a 24 horas (32.9%). La totalidad de los casos presentó dolor, y en menor cantidad presentaron náuseas (83%) y fiebre (58.5%). La mayoría de pacientes no tuvo un reporte ecográfico.
- d. Del total de pacientes, el 24.1% tiene el antecedente de haberse “auto medicado”; siendo los antiinflamatorios los fármacos de elección (5.2%). Se ha podido observar que la automedicación no estuvo relacionada con la presencia de apendicitis aguda complicada. (p:0.341)
- e. En el examen anatomopatológico, se encuentra que la mayoría de las presentaciones del apéndice fueron gangrenadas (68.3%); y el resto, supuradas. Se ha relacionado una mayor estancia postoperatoria a los casos de apendicitis aguda complicada (p: 0.00)
- f. Tras evaluar los diversos factores asociados a apendicitis aguda complicada, se pudo concluir que la única variable asociada fue el tiempo de enfermedad que se presentó en los casos de las apendicitis gangrenadas. (p: 0.00)

## RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios prospectivos, comparativos y multicéntricos del Perú, para conocer la verdadera prevalencia tanto de apendicitis aguda complicada como la no complicada, además de encontrar otros factores asociados con una población mayor.
2. Educar a la población, en especial a aquellos padres de familia que tengan hijos en este grupo etario, y advertirles que, si bien la automedicación no está relacionada con severidad; sí lo está el tiempo de enfermedad, por lo tanto, es de suma importancia llevar a sus hijos oportunamente a un establecimiento de salud.
3. Capacitar al personal médico y encargado de triaje de establecimientos de salud sobre las patologías quirúrgicas en el niño y la estadística de la sintomatología que se presenta para poder diagnosticar y tratar la enfermedad en su etapa inicial, la cual está asociada a menor tiempo de hospitalización postoperatoria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lukish J., Sandler A. Pediatric Appendicitis | Children's National [Internet]. Washington. Hospital Nacional del niño, 2016. [citado 20 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://childrensnational.org/visit/conditions-and-treatments/stomach-digestion-gi/appendicitis>
2. Livingston EH, Fomby TB, Woodward WA, Haley RW. Epidemiological similarities between appendicitis and diverticulitis suggesting a common underlying pathogenesis. *Arch Surg Chic III*. Marzo de 2011;146(3):308-14.
3. MCBURNEY CM. Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix (Experiencia de la intervención quirúrgica temprana en casos de apendicitis aguda). *New York State Med J*, 1935 [Internet], [citado 18 de diciembre de 2019];50:676-84. Disponible en: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10024137891/>
4. Fitz R. Perforating inflammation of the vermiform appendix. Filadelfia, agosto 8, 1935. *New England Journal of Medicine* 92:321-346.
5. Hansson J, Körner U, Khorram-Manesh A, Solberg A, Lundholm K. Randomized clinical trial of antibiotic therapy versus appendectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients. *British Journal of Surgery* [Internet]. Suecia, abril de 2009;96(5):473-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19358184>
6. Styruud J, Eriksson S, Nilsson I, Ahlberg G, Haapaniemi S, Neovius G, et al. Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. a prospective multicenter randomized controlled trial (Apendicectomía versus tratamiento antibiótico para el tratamiento de apendicitis aguda). *World Journal of Surgery* [Internet]. Suecia, junio de 2006; 30(6):1033-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16736333>
7. Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN. Safety and efficacy of antibiotics compared with appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. Suecia, 5 de abril de 2012.
8. Cameron DB, Anandalwar SP, Graham DA, Melvin P, Serres SK, Dunlap JL, et al. Development and Implications of an Evidence-based and Public Health-relevant: Definition of Complicated Appendicitis in Children. *Ann Surgery* [Internet]. Boston, 10 de octubre de 2018; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30308607>
9. Miyauchi H, Okata Y, Hatakeyama T, Nakatani T, Nakai Y, Bitoh Y. Analysis of predictive factors of perforated appendicitis in children. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc*. Japón, 19 de enero de 2020;

10. Vayas Tapia Lizbeth Estefanía, Risco Castillo Manuel Alejandro. Prevalencia de la automedicación previa a la atención médica en pacientes diagnosticados de apendicitis aguda en el Hospital Doctor Gustavo Domínguez Zambrano, Santo Domingo de los Tsáchilas en el periodo de marzo a junio del 2016. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016. [Internet]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12635>
11. Hsu Y-J, Fu Y-W, Chin T. Seasonal variations in the occurrence of acute appendicitis and their relationship with the presence of fecaliths in children. *BMC Pediatr*. Taiwán, 16 de noviembre de 2019;19(1):443.
12. Pedram A, Asadian F, Roshan N. Diagnostic Accuracy of Abdominal Ultrasonography in Pediatric Acute Appendicitis. *Bull Emerg Trauma* [Internet]. Irán, Suecia, julio de 2019;7(3):278-83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31392228>
13. Omling E, Salö M, Saluja S, Bergbrant S, Olsson L, Persson A, et al. Nationwide study of appendicitis in children (Estudio nacional de apendicitis aguda en niños). *Br J Surg* [Internet]. noviembre de 2019;106(12):1623-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31386195>
14. 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(Tiempo de la apendicectomía y riesgo de apendicitis aguda complicada y efectos adversos en niños). *JAMA Pediatr* [Internet]. Boston, 01 de 2017;171(8):740-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28628705>
15. Almström M, Svensson JF, Svenningsson A, Hagel E, Wester T. Population-based cohort study on the epidemiology of acute appendicitis in children in Sweden in 1987-2013. *BJS Open* [Internet]. Suecia, junio de 2018;2(3):142-50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29951638>
16. Loret de Mola Pino E., Castello Gonzales M., Hernández Moore E., Aguilar Atanay Dayamnélis. Caracterización de niños operados por apendicitis aguda complicada. *Archivo Médico de Camaguey*. Cuba, 2019. [Internet]. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6265>
17. Ramirez Arrobo Nayra C. Caracterización del dolor abdominal en pacientes con apendicitis aguda de 7 a 17 años del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el año 2015. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador, 2017. [Internet]. Disponible en: <http://192.188.52.94/bitstream/3317/8296/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-48.pdf>
18. Khan MS, Siddiqui MTH, Shahzad N, Haider A, Chaudhry MBH, Alvi R. Factors Associated with Complicated Appendicitis: View from a Low-middle

Income Country. Cureus [Internet]. [citado 18 de diciembre de 2019];11(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6663039/>

19. Paredes S, Gulnara KS. Apendicitis Aguda en Niños en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Periodo 2015 al 2016. Universidad Peruana Los Andes [Internet]. 2017 [citado el 11 de marzo del año 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/175>
20. Parque Chura. “Factores de riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos en el hospital Santa rosa de puerto Maldonado, en el periodo julio 2017 – junio 2018”. Puerto Maldonado, 2018.
21. Mendoza Rojas Hubert James, Valle Bayona José Julio. Variación estacional de la apendicitis aguda. Revista Horizonte Médico, volumen 16. Lima, abril del 2016. [Internet]. [citado 18 de diciembre de 2019]; Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000200004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200004)
22. Amyand Claude. Of an inguinal rupture, with a pin in the appendix coeci, incrusted with stone; and some observations on wounds in the guts. Philos Trans Royal Society London [Internet]. Londres, 2017 [citado 18 de diciembre de 2019]; Revista volumen número 39. (443):329-42. Disponible en: <https://royalsocietypublishing.org/doi/abs/10.1098/rstl.1735.0071>
23. Hutchinson R. Amyand’s hernia. Journal of the Royal Society of Medicine [Internet]. United States of America, febrero de 1993;86(2):104-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8433290/>
24. McBurney C. The Incision Made in the Abdominal Wall in Cases of Appendicitis, with a Description of a New Method of Operating. Ann Surg. julio de 1894;20(1):38-43.
25. Semm K. Endoscopic intraabdominal surgery in gynecology. Wien Klin Wochenschr [Internet]. 27 de mayo de 1983;95(11):353-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6310901/>
26. Ure BM, Spangenberger W, Hebebrand D, Eypasch EP, Troidl H. Laparoscopic surgery in children and adolescents with suspected appendicitis: results of medical technology assessment. Eur J Pediatr Surg Off J Austrian Assoc Pediatr Surg Al Z Kinderchir [Internet]. diciembre de 1992;2(6):336-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1477059/>
27. Livingston E, Vons C. Treating Appendicitis Without Surgery. JAMA [Internet]. 16 de junio de 2015;313(23):2327-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26080336/>

28. Huang L, Yin Y, Yang L, Wang C, Li Y, Zhou Z. Comparison of Antibiotic Therapy and Appendectomy for Acute Uncomplicated Appendicitis in Children: A Meta-analysis. *JAMA Pediatr* [Internet]. 01 de 2017;171(5):426-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28346589/>
29. Salminen P, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, Aarnio M, Rantanen T, et al. Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC Randomized Clinical Trial (terapia antibiótica vs apendicectomía). *JAMA* [Internet]. 16 de junio de 2015;313(23):2340-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28346589/>
30. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis (Conferencia del consenso: definiciones de sepsis e insuficiencia orgánica y pautas para el uso de terapias innovadoras en sepsis. *Crit Care Med* [Internet]. junio de 1992;20(6):864-74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1597042/>
31. Federico C, Paola F, Massimo S, Enrico C, Maria GS, Gioacchino L, et al. Conservative treatment of acute appendicitis. *Acta Bio Medica Atenei Parm* [Internet]. 2018 [citado 18 de diciembre de 2019];89(Suppl 9):119-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6502196/>
32. Almström M, Svensson JF, Svenningsson A, Hagel E, Wester T. Population-based cohort study on the epidemiology of acute appendicitis in children in Sweden in 1987-2013. *BJS Open*. junio de 2018;2(3):142-50.
33. Papandria D, Goldstein SD, Rhee D, Salazar JH, Arlikar J, Gorgy A, et al. Risk of perforation increases with delay in recognition and surgery for acute appendicitis. *J Surg Res* [Internet]. octubre de 2013;184(2):723-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23290595/>
34. Uribe-Leitz T, Jaramillo J, Maurer L, Fu R, Esquivel MM, Gawande AA, et al. Variability in mortality following caesarean delivery, appendectomy, and groin hernia repair in low-income and middle-income countries: a systematic review and analysis of published data. (Variabilidad en la mortalidad después del parto por cesárea, apendicectomía y reparación de hernia inguinal en países de bajos a medianos ingresos: una revisión sistemática y análisis de datos) *Lancet Glob Health* [Internet]. Marzo de 2016;4(3):e165-174. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26916818/>
35. van Dijk ST, van Dijk AH, Dijkgraaf MG, Boermeester MA. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis. *Br J Surg*. 2018;105(8):933-45.
36. Ishiyama M, Yanase F, Taketa T, Makidono A, Suzuki K, Omata F, et al. Significance of size and location of appendicoliths as exacerbating factor of

acute appendicitis. *Emerg Radiol* [Internet]. abril de 2013;20(2):125-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23179506/>

37. Kim MS, Park HW, Park JY, Park H-J, Lee S-Y, Hong HP, et al. Differentiation of early perforated from nonperforated appendicitis: MDCT findings, MDCT diagnostic performance, and clinical outcome. *Abdom Imaging*. junio de 2014;39(3):459-66.
38. Şahbaz NA, Bat O, Kaya B, Ulukent SC, İlkül Ö, Özgün MY, et al. The clinical value of leucocyte count and neutrophil percentage in diagnosing uncomplicated (simple) appendicitis and predicting complicated appendicitis. *Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk Journal Trauma Emerg Surg TJTES* [Internet]. noviembre de 2014;20(6):423-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25541921/>
39. Verma R, Grechushkin V, Carter D, Barish M, Pryor A, Telem D. Use and accuracy of computed tomography scan in diagnosing perforated appendicitis. *Am Surg* [Internet]. abril de 2015;81(4):404-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25831188/>
40. Hori T, Machimoto T, Kadokawa Y, Hata T, Ito T, Kato S, et al. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: How to discourage surgeons using inadequate therapy. (Cómo desalentar al cirujano usando terapia inadecuada) *World Journal Gastroenterol* [Internet]. 28 de agosto de 2017;23(32):5849-59. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28932077>
41. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Functional Disorders: Children and Adolescents. (Desórdenes funcionales: Niños y adolescentes. *Gastroenterology* [Internet]. 15 de febrero de 2016; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27144632/>
42. Orenstein SR, Wald A. Pediatric Rectal Exam: Why, When, and How. *Curr Gastroenterol Rep* [Internet]. enero de 2016;18(1):4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26739462/>
43. Thornton GCD, Goldacre MJ, Goldacre R, Howarth LJ. Diagnostic outcomes following childhood non-specific abdominal pain: a record-linkage study. *Arch Dis Child* [Internet]. abril de 2016;101(4):305-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26220924/>
44. Infante Berru, Carolina Stephany. Factores epidemiológicos, cuadro clínico y vacío quirúrgico en apendicitis aguda complicada en la población pediátrica del Hospital de Apoyo II de Sullana en el periodo de agosto 2013 a agosto 2015. Universidad Cesar Vallejo. Lima, 2017. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16926/Infante\\_BCS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16926/Infante_BCS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

45. Schwartz, Principios de Cirugía. 10° edición. Ed. Interamericana /McGraw-Hill (2volumen). Madrid, 2015.
46. Sakellaris George, Partalis Nikolaos, Dimopoulou Dimitra. Apendicitis aguda en niños en edad preescolar. Artículos Originales de Pediatría 2. Grecia, 2017. Disponible en: [https://www.siicsalud.com/pdf/ao\\_pediatría\\_2\\_40417.pdf](https://www.siicsalud.com/pdf/ao_pediatría_2_40417.pdf)

## **ANEXOS**

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Año de diagnóstico	Sexo
1. 2014	1. Femenino
2. 2015	2. Masculino
3. 2016	
4. 2017	Ingreso
5. 2018	1. Con referencia
	2. Sin referencia
Mes de diagnóstico	
1. Enero	Tiempo de enfermedad
2. Febrero	1. < de 24 horas
3. Marzo	2. 24 a 48 horas
4. Abril	3. > 48 horas
5. Mayo	
6. Junio	Tiempo de ingreso a inicio de cirugía
7. Julio	1. < de 24 horas
8. Agosto	2. 24 a 48 horas
9. Setiembre	3. > 48 horas
10. Octubre	
11. Noviembre	Tratamiento previo a diagnóstico hospitalario
12. Diciembre	1. Automedicación/empírico
Edad	a. Antiinflamatorios
1. < de 1 año	b. Antibióticos
2. 1 a 2 años	c. Antidiarreicos
3. 3 a 5 años	d. Otro_____
4. 6 a 10 años	
5. 11 a 14 años	2. Médico

- a. Antiinflamatorios
- b. Antibióticos
- c. Antidiarreicos
- d. Otro \_\_\_\_\_

- 1. No complicada
- 2. Complicada

Tratamiento médico previo en hospitalización

- 1. Si
- 2. No

Signos y síntomas

- 1. Nivel de temperatura: \_\_\_\_ al ingreso
- 2. Dolor
- 3. Nauseas
- 4. Anorexia
- 5. Otro: \_\_\_\_\_

Patología concomitante

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c: \_\_\_\_\_

Informe ecográfico

- 1. No se hizo
- 2. Se hizo

Reporte: \_\_\_\_\_

Duración de cirugía: \_\_\_\_\_ minutos

- 1. < de 30 minutos
- 2. De 30 minutos a 1 hora
- 3. 2 a 3 horas
- 4. Más de 3 horas

Anatomía Patológica

- 1. Gangrenada
- 2. Perforada
- 3. Congestiva
- 4. Supurada

Tipo de cirugía

- 1. Laparoscópica
- 2. No laparoscópica

Estancia hospitalaria preoperatoria

- 1. <de 48 horas
- 2. 48 a 72 horas
- 3. Más de 72 horas

Tipo de apendicitis

Estancia hospitalaria postoperatoria

1. <de 48 horas
2. 48 a 72 horas
3. Más de 72 horas

Días: \_\_\_\_\_

2. Curado
3. Referido

#### Evolución final

1. Fallecido

Otras Tablas

**TABLA (va anexos)**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA EDAD SEGÚN SEXO DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Sexo			
		Femenino		Masculino	
		n	%	n	%
Edad	2,0	1	.8%	3	1.4%
	3,0	4	3.1%	6	2.8%
	4,0	16	12.4%	15	6.9%
	5,0	18	14.0%	20	9.2%
	6,0	12	9.3%	15	6.9%
	7,0	19	14.7%	22	10.1%
	8,0	10	7.8%	22	10.1%
	9,0	13	10.1%	30	13.8%
	10,0	4	3.1%	26	11.9%
	11,0	6	4.7%	26	11.9%
	12,0	14	10.9%	14	6.4%
	13,0	11	8.5%	18	8.3%
	14,0	1	.8%	1	.5%

**TABLA**

**FRECUENCIA DEL LUGAR DE REFERENCIA EN EL GRUPO DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

	n	%	
Lugar de referencia	Sin referencia(atención directa)	203	58.5%
	Sanidad	7	2.0%
	C.S. San Francisco	31	8.9%
	C.S: Ciudad Nueva	14	4.0%
	Hosp. Solidaridad	3	.9%
	C.S. Leoncio Prado	3	.9%
	C.S. Bolognesi	1	.3%
	C.S. Esperanza	11	3.2%
	P.S: Viñani	5	1.4%
	Hosp. Ilo	7	2.0%
	C.S: Pocollay	3	.9%
	P.S. Sama Inclán	2	.6%
	C.S. Alto de la Alianza	3	.9%
	P.S. Las Begonias	2	.6%
	C.S. Candarave	2	.6%
	P.S. Calana	2	.6%
	P.S.Intiorko	1	.3%
	Hosp. Essalud	1	.3%
	P.S. Habitat	1	.3%
	C.S.Tarata	2	.6%
	Clínica Promedic	2	.6%
	P.S.Ite	2	.6%
	C.S. Locumba	1	.3%
	C.S: Leguía	1	.3%
	Huanuara	1	.3%
	Moquegua	1	.3%
	C.S. Metropolitano	1	.3%
	P.S. 5 de noviembre	1	.3%
	P.S.Ramón Copaja	1	.3%
	C.S.Natividad	1	.3%
No especifica	31	8.9%	
Total	347	100.0%	

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE PATOLOGÍA CONCOMITANTE  
DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE  
APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA  
INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE  
TACNA. 2014-2018**

	n	%	
Patología concomitante	Ninguna	318	91.6%
	Neumonía	1	.3%
	Asma bronquial	10	2.9%
	Epilepsia	1	.3%
	Faringoamigdalitis aguda	1	.3%
	Gastroenterocolitis	3	.9%
	ITU	4	1.2%
	Resfrío común	1	.3%
	Prolapso de válvula mitral	1	.3%
	Constipación crónica	1	.3%
	Hipertiroidismo	1	.3%
	Giardiasis	1	.3%
	Tetralog. de Fallot - operados	1	.3%
	Cuerpo extraño en tubo digestivo	1	.3%
	Ganglios intrabdominales inflamados por eco	1	.3%
	Anemia	1	.3%

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIPO DE CIRUGÍA USADA EN  
LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS  
AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y  
QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-  
2018**

		n	%
Tipo de Cirugía	Laparoscópica	8	2.3%
	No laparoscópica	339	97.7%
	Total	347	100.0%

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA TEMPERATURA DE LOS  
MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS  
AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y  
QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-  
2018**

		n	%
Temperatura al ingreso	36-37	101	29.1%
	37,1 a 38	124	35.7%
	38,1 a 38,5	61	17.6%
	38,6 a 39	44	12.7%
	39,1 a más	17	4.9%
	Total	347	100.0%

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA PRESENCIA DE PLASTRÓN  
SEGÚN RESULTADO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA DE LOS  
MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS  
AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y  
QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-  
2018**

		Plastrón apendicular	
		n	%
		Anatomía patológica	Gangrenada
Supurada	3		6.7%
Total	45		100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**TABLA 17**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE ESTANCIA HOSPITALARIA POSTOPERATORIO SEGÚN LA PRESENCIA DE PLASTRÓN EN LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Plastrón						p
		Sin plastrón		Plastrón		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Estancia hospitalaria postoperatoria (días)	1 a 5 días	178	51.3%	14	4%	192	55.3%	0.000
	6 a 10 días	120	34.8%	28	8%	148	42.7%	
	11 a más	4	1.1%	3	0.9%	7	2.0%	
	Total	302	87.1%	45	12.9%	347	100.0%	

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS RESULTADOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Anatomía patológica	Gangrenada	237	68.3%
	Supurada	110	31.7%
	Total	347	100.0%

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA PRESENCIA DE PLASTRÓN SEGÚN PRESENCIA DE REFERENCIA DE UN CENTRO DE SALUD DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		Plastrón						p
		Sin plastrón		Plastrón		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Referencia	Sin referencia	175	50.4%	28	8.0%	203	58.5%	0.587
	Referido	127	36.6%	17	4.9%	144	41.5%	
	Total	302	87%	45	13%	347	100.0%	

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE DURACIÓN DE LA CIRUGÍA DE  
LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS  
AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y  
QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-  
2018**

		n	%
Duración de la cirugía (en minutos)	30 minutos	76	21.9%
	60 minutos	263	75.8%
	90 minutos	7	2.0%
	120 minutos	1	.3%
	Total	347	100.0%

**TABLA**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA  
PRE Y POST OPERATORIO DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON  
DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN SERVICIO  
DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO  
UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Estancia hospitalaria preoperatoria (días)	1 día	335	96.5%
	2 días	5	1.4%
	3 días	4	1.2%
	4 días	3	.9%
	Total	347	100.0%
Estancia hospitalaria postoperatoria (días)	1 a 5 días	192	55.3%
	6 a 10 días	148	42.7%
	11 a más	7	2.0%
	Total	347	100.0%

**TABLA 16**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA EVOLUCIÓN FINAL DE LOS MENORES DE 14 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL Y QUEMADOS DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA. 2014-2018**

		n	%
Evolución final	Fallecido	0	0.0%
	Curado	345	99.4%
	Referido	2	0.6%
	Total	347	100.0%

**TABLA**

DISTRIBUCION DE  $\chi^2$

Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82	
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27	
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47	
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52	
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46	
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32	
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12	
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88	
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59	
	No significativo								Significativo			