

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA
FACULTAD DE MEDICINA



**COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS,
CLÍNICAS Y QUIRÚRGICAS DE PACIENTES MENORES DE 15 AÑOS CON
APENDICITIS AGUDA, DE LOS PERIODOS 2018-2019 Y 2020-2021, EN EL
CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN HOSPITALES DE
AREQUIPA**

Tesis presentada por la Bachiller:
MARIA ALEJANDRA CALLE SAENZ

Para optar el Título Profesional de:
MÉDICA CIRUJANA

ASESOR:
DR. ALEJANDRO FÉLIX VELA QUICO
MÉDICO CIRUJANO

AREQUIPA – PERÚ

2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de pertenecer a la más noble de las profesiones, por permitirme conocer a personas maravillosas durante mis años en la Universidad.

Gracias a mi padre Mauro Rodolfo Calle Sánchez y madre Inez Olimpia Sáenz Cajaleón por siempre apoyarme a pesar de todas las cosas buenas y malas que hemos tenido que enfrentar; a ellos les debo todo y es para ellos que me propongo ser mejor día tras día.

Gracias a mis hermanos Carlos Andrés Calle Sáenz y María Fernanda Calle Sáenz, por siempre estar conmigo cuando tenía momentos de soledad de desánimo, que su sola presencia alegra mis días.

Gracias a mis maestros y compañeros, que me han acompañado en estos 7 años y que cada lección y momentos compartidos vivirán siempre en mis recuerdos.

Gracias a mi asesor el Dr. Alejandro Vela Quico, por orientarme en el desarrollo de la presente tesis y por ser un gran maestro en el área de la Salud Pública.

Gracias a cada una de las personas que me tocó atender como pacientes, que de ellos aprendí no solo de patologías, sino que a veces la vida es más dura de lo que parece, pero siempre hay que encontrar lo positivo de ella y salir adelante.

Gracias Maja, sé que avanzas lento, pero nunca retrocedes y esa es tu mejor cualidad.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 4 |
| 1. Apendicitis aguda | 4 |
| 2. Covid 19 | 15 |
| 3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 19 |
| 4. OBJETIVOS | 19 |
| 4.1. Objetivo general | 19 |
| 4.2. Objetivos específicos | 20 |
| CAPÍTULO II: MÉTODOS | 21 |
| 1. Tipo de estudio | 21 |
| 2. Ámbito y periodo | 21 |
| 3. Población | 21 |
| 4. Criterios de selección | 22 |
| 5. Procedimiento y análisis de datos | 22 |
| 6. Consideraciones éticas | 22 |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS | 23 |
| CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN | 50 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 68 |
| BIBLIOGRAFIA | 71 |
| ANEXOS | 80 |

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen quirúrgico en poblaciones pediátricas. Los estudios en nuestra localidad sobre esta patología y sus características en el periodo de pandemia son escasos.

Objetivo: Comparar las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda, de los periodos 2018-2019 y 2020-2021, contexto de la pandemia por Covid 19 en hospitales de Arequipa. **Metodología:** Estudio observacional, comparativo y retrospectivo.

Se revisó expedientes clínicos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de apendicitis aguda en 3 hospitales de Arequipa que cumplieron los criterios de selección. Se usó una ficha de recolección de datos; el análisis se hizo con la prueba de χ^2 para variables cualitativas y *T de student* para variables cuantitativas mediante el programa SPSS versión 24. **Resultados:** La edad de presentación más frecuente es de 6 a 11 años (58%), predomina el sexo masculino (61.5%). Hay incremento de comorbilidades ($X^2 = 39.528$ $p = 0.000$). La mayoría pertenece al estrato socioeconómico medio y bajo ($X^2 = 4.748$ $p = 0.029$). El dolor abdominal que no sigue la secuencia clásica de Murphy ($X^2 = 35.974$ $p = 0.000$), dolor abdominal difuso ($X^2 = 17.935$ $p = 0.006$) y anorexia ($X^2 = 12.091$ $p = 0.002$) aumentaron. Los pacientes con TP alto ($X^2 = 12.138$ $p = 0.002$) y TTPA alto ($X^2 = 7.522$ $p = 0.023$) aumentaron. El número de pacientes con ecografía y los hallazgos imagenológicos patológicos fueron mayores ($X^2 = 4.456$ $p = 0.035$). El diagnóstico pre operatorio más frecuente es síndrome doloroso abdominal, el post operatorio es apendicitis aguda perforada con peritonitis generalizada y el anatomopatológico es apendicitis aguda necrosada con periapendicitis. La cirugía abierta ($X^2 = 79.393$ $p = 0.000$) es la más utilizada. El tiempo de enfermedad, pre operatorio, operatorio y post operatorio son mayores. El 4.5% tuvo Covid 19, siendo el 94.1% de ellos leves. Solo un paciente recibió vacunas contra la Covid 19. Los ingresos a UCI son escasos. No se reportaron fallecidos. **Conclusiones:** Hubo diferencias estadísticamente significativas de las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de la apendicitis aguda en ≥ 15 años en los periodos pre pandémico y pandémico.

Palabras clave: apendicitis aguda, pediatría, pandemia, Covid 19.

ABSTRACT

Introduction: acute appendicitis is the most frequent cause of surgical abdomen in pediatric populations. Studies in our locality on this pathology and its characteristics in the pandemic period are scarce. **Objective:** to compare the epidemiological, clinical and surgical characteristics of patients under 15 years of age with acute appendicitis, from the periods 2018-2019 and 2020-2021, context of the Covid 19 pandemic in Arequipa hospitals. **Methodology:** observational, comparative and retrospective study. Clinical records of patients under 15 years of age with a diagnosis of acute appendicitis in 3 Arequipa hospitals that met the selection criteria were reviewed. A data collection sheet was used; The analysis was done with the chi2 test for qualitative variables and the student's T test for quantitative variables using the SPSS version 24 program. **Results:** the most frequent age at presentation is from 6 to 11 years (58%), with a predominance of males (61.5%). There is an increase in comorbidities ($X^2 = 39.528$ $p = 0.000$). Most belong to the middle and low socioeconomic stratum ($X^2 = 4.748$ $p = 0.029$). Abdominal pain that does not follow the classic Murphy sequence ($X^2 = 35.974$ $p = 0.000$), diffuse abdominal pain ($X^2 = 17.935$ $p = 0.006$) and anorexia ($X^2 = 12.091$ $p = 0.002$) increased. Patients with high PT ($X^2 = 12.138$ $p = 0.002$) and high APTT ($X^2 = 7.522$ $p = 0.023$) increased. The number of patients with ultrasound and pathological imaging findings were higher ($X^2 = 4.456$ $p = 0.035$). The most frequent preoperative diagnosis is abdominal pain syndrome, the postoperative diagnosis is acute perforated appendicitis with generalized peritonitis, and the pathological diagnosis is acute necrotic appendicitis with periappendicitis. Open surgery ($X^2 = 79.393$ $p = 0.000$) is the most used. The time of illness, preoperative, operative and postoperative are longer. 4.5% had Covid 19, 94.1% of them mild. Only one patient received vaccines against Covid 19. ICU admissions are scarce. No deaths were reported. **Conclusions:** there were statistically significant differences in the epidemiological, clinical, and surgical characteristics of acute appendicitis in ≥ 15 years of age in the pre-pandemic and pandemic periods.

Keywords: acute appendicitis, pediatrics, pandemic, Covid 19.

INTRODUCCION

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen quirúrgico e intervenciones quirúrgicas en poblaciones pediátricas, siendo más frecuente en la edad de 12 a 18 años (1–4). Su tratamiento y abordaje quirúrgico es necesario y urgente, debido a que el retraso de la intervención quirúrgica conlleva al aumento de morbimortalidad (2), siendo además la técnica quirúrgica elegida dependiente de la experiencia de los cirujanos de la institución hospitalaria (1).

A pesar de la disminución de las atenciones quirúrgico pediátricas en el periodo de confinamiento provocado por la pandemia (1,4–7), varios autores describieron que los casos de apendicitis complicadas en pacientes pediátricos en el periodo de pandemia han incrementado (1,3,5,6,8), atribuyendo que la presentación de apendicitis complicadas era debida al retraso en el diagnóstico, producto del confinamiento realizado para evitar la propagación de la SARS CoV2 (2).

Estudios realizados en diferentes partes de mundo muestran diferentes opiniones y resultados, siendo estos no extrapolables a otras poblaciones como la nuestra, por lo que es importante conocer las características de nuestra propia población con respecto a las repercusiones en entidades quirúrgicas pediátricas respecto a la COVID-19, siendo la apendicitis aguda la entidad quirúrgica más frecuente.

Por tales circunstancias y por la evidencia científica de una probabilidad de que cuadros clínicos en los que se presente COVID-19 y apendicitis simultáneamente puede conllevar a mayor morbimortalidad, presentaciones de apendicitis complicadas, complicaciones postoperatorias, posibilidad de segundas intervenciones quirúrgicas, empeoramiento del pronóstico y presencia de secuelas, además de afectar la economía del núcleo familiar y uso de mayor cantidad de recursos de las instituciones de salud; es que el presente proyecto se propone a describir las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de los casos de apendicitis aguda en pacientes menores de 15 años en el contexto de la pandemia por Covid 19 iniciada desde el 16 de marzo de 2020 — 2021 comparado al periodo anterior a la pandemia 2018 - 2019 en hospitales de Arequipa, con el fin de ampliar conocimiento sobre la mencionada patología y ser referencia para posibles otros estudios a ejecutar.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1. APENDICITIS AGUDA

1.1. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

El apéndice vermicular es un órgano tubular hueco localizado en el cuadrante inferior derecho del abdomen, es la estructura inicial del colon ascendente ubicada inmediatamente distal al ciego, lugar donde confluyen las tres tenias colónicas, corresponde a una porción del intestino que no ha terminado de desarrollarse en diámetro. Puede también localizarse respecto a la desembocadura del íleon en el ciego, aproximadamente entre 1 a 2.5 cm debajo de éste (9,10).

Embrionariamente el apéndice se desarrolla en la quinta semana donde se produce una rotación del intestino medio hacia el cordón umbilical externo, resultando en la ubicación retrocecal habitual del apéndice, sin embargo, el apéndice puede estar en diversas direcciones, dependiendo de desarrollo de cada persona, teniendo también otras localizaciones menos frecuentes, entre ellas la ubicación pelviana, subcecal, preileal y retroileal. Su tamaño es muy variable siendo la longitud promedio de la mayoría de ellos de 8cm (9,10).

La función que ejerce el apéndice no está clara, sin embargo, se cree que tiene una función inmunoprotectora actuando como órgano linfoide; también se presume que el apéndice vermicular tiene función de reservorio de la flora intestinal normal, con el fin de mantener el equilibrio microbiano normal en caso de presentar enfermedades diarreicas, además posee una concentración importante de tejido linfoide asociado al intestino (GALT), cuya función es poco conocida (10,11).

1.2. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

La apendicitis es definida como la inflamación del apéndice vermiforme, representando el 10% de los casos de dolor abdominal, además de ser la causa más común de abdomen agudo quirúrgico a nivel mundial con una

incidencia anual de 96.5 de 100 casos por cada 100 000 adultos, simbolizando un tercio de las admisiones quirúrgicas (10,12–14).

El riesgo de tener apendicitis a lo largo de la vida es del 7% con una incidencia algo mayor en los hombres (15). Aquellos con antecedentes familiares tienen un riesgo tres veces mayor de padecer de apendicitis (11).

La incidencia de la apendicitis aguda incrementa progresivamente con la edad, es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes, alcanzando un pico máximo en la edad adolescente, siendo el rango de edad más frecuente entre los 12 a 18 años, pudiendo también producirse durante la segunda y tercera década de la vida (2,11,16,17).

La apendicitis en niños pequeños es menos común, siendo solo el 5% de los casos correspondientes a niños en edad preescolar, algunos autores indican que es mucho menos frecuente en menores de 2 años, llegando la apendicitis a ser la segunda de las causas quirúrgicas a esta edad (2,11,12,15). Se estima que hay una incidencia de 1 a 2 casos por 100 000 niños por año entre el nacimiento y los 4 años, mientras que la incidencia aumenta a 25 casos por cada 10 000 niños entre 10 y 17 años (18).

La apendicitis aguda representa la principal de las emergencias quirúrgicas pediátricas (2,17–20), representando el 8% de las consultas en los servicios de urgencias pediátricas por dolor abdominal (2,20); siendo en Estados Unidos más de 75 000 niños diagnosticados con apendicitis (21), dichas cifras han aumentado con el paso del tiempo calculándose que 4 de cada 1000 niños menores de 15 años son intervenidos por apendicitis aguda anualmente, representando cada operación realizada un costo promedio aproximado de 9000 dólares cada una (11,16). El aumento de casos de apendicitis se ha visto principalmente en hispanos, asiáticos y americanos, mientras que las tasas en pacientes de raza blanca y afroamericanos ha disminuido, pudiendo mencionar que la incidencia de casos en Corea del Sur es mayor, mientras que África tienen una menor incidencia de casos (11).

En el Perú reportes nacionales muestran que la incidencia de apendicitis en la población adulta es de 9,6 x 10 000 habitantes, sin embargo, no se cuenta

con una estadística nacional para la población pediátrica para esta patología (16).

1.3. FISIOPATOLOGÍA

La apendicitis inicia su proceso por la obstrucción del lumen apendicular, éste es desencadenado en su mayoría por una masa cuya etiología puede ser un fecalito, cálculos biliares, hiperplasia linfoidea, procesos neoproliferativos, infecciones, masa por parásitos como oxiuros, áscaris, entre otros (11,12,15,22). Debido a la obstrucción se produce el incremento progresivo de la presión intraluminal e intramural, que compromete el retorno venoso produciendo trombosis de vasos pequeños y estasis de flujo linfático; al mismo tiempo la estasis del contenido luminal favorece la proliferación bacteriana, desencadena la isquemia y las respuestas inflamatorias lo que provoca el edema tisular e infiltrado de neutrófilos en la luz la pared muscular y las partes blandas periapendiculares, lo que produce el desarrollo de abscesos que pueden llegar a perforarse y evolucionar a peritonitis localizada o generalizada (10,12,15,22).

Se ha encontrado que gérmenes aerobios predominan en la apendicitis temprana, mientras que en la tardía suele encontrarse tanto aerobios como anaerobios; en tanto a las apendicitis gangrenosa y perforada se han identificado predominantemente *Escherichia coli*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis* y especies de *Pseudomonas* (10,12).

1.4. CLÍNICA

La apendicitis tiene un inicio abrupto, clásicamente inicia con dolor abdominal vago referido en epigastrio o en la región periumbilical que en el periodo de 2 horas a 12 horas se intensifica de manera gradual y puede volverse de tipo cólico, éste dolor se debe a la distensión del apéndice durante el proceso inflamatorio temprano que provoca la estimulación de la vía simpática del peritoneo visceral; posteriormente el proceso inflamatorio se extiende y afecta la capa serosa del apéndice y el peritoneo parietal provocando estimulación de las fibras somáticas, por lo que el dolor se localiza en el cuadrante inferior derecho; éste fenómeno ordenado es denominado "Cronología de Murphy". Concomitantemente a la aparición del dolor, suelen existir episodios de

náuseas, vómitos, anorexia o hiporexia, fiebre o febrícula, diarrea y recuento de leucocitos en sangre periférica discretamente elevado, aunque no en todos los casos se presenta de la manera descrita (11,12,15,22,23).

Durante el examen físico se puede objetivar fiebre, distensión abdominal, defensa muscular, como también diversos signos que varían en aparición dependiendo de la complejidad del proceso y localización del apéndice, entre los que podemos mencionar al signo de McBurney, sensibilidad en el punto situado a dos tercios de distancia desde el ombligo hasta la espina ilíaca anterosuperior derecha, éste punto es denominado punto de McBurney (sensibilidad, 50%-94%; especificidad, 75%-86%), signo de Rovsing, dolor en el cuadrante inferior derecho a la palpación del cuadrante inferior izquierdo (sensibilidad, 22%-68%; especificidad, 58%-96%), signo del Psoas, dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho con extensión pasiva de la cadera derecha (sensibilidad, 13% -42 %; especificidad, 79 %-97 %), y signo del Obturador, dolor en el cuadrante inferior derecho con la flexión y rotación interna de la cadera y la rodilla derechas (sensibilidad, 8 %; especificidad, 94 %). Signo de Dunphy, dolor al toser, prueba de Markle positiva, dolor con caída del talón, entre otros (11,12,15,22).

Lamentablemente los signos y síntomas clásicos de apendicitis aguda menudo están ausentes (15). En apendicitis en edades pediátricas, el cuadro clínico es variable, siendo solo en un tercio de los casos aquellos que presentan la sintomatología clásica, mientras que los dos tercios restantes muestran una sintomatología atípica (2,13,16), además de ser difícil establecer el diagnóstico temprano, ya que el dolor abdominal es una de las manifestaciones más comunes en niños es difícil diferenciarla de otras patologías cuando se presenta dentro de las 24 horas, no obstante la apendicitis es una de las entidades quirúrgicas cuyo diagnóstico tardío puede conllevar a mayor morbimortalidad y tener consecuencias médico-legales, por lo que es necesario un diagnóstico y tratamiento temprano (21) Otros de los síntomas identificados son la anorexia, diarrea o constipación que en algunos casos pueden llegar a causar confusión sobre el diagnóstico definitivo (16).

En niños menores de 5 años es común que se presenten cuadros de apendicitis perforada debido a la dificultad de comunicación con sus cuidadores y con el personal de salud, además que en estos casos es más rápida la evolución de la peritonitis debido a que el omento es corto y no puede contener el proceso séptico local (16,21). En casos avanzados pueden presentarse cuadros febriles, con mal aspecto general, hipoactivos o con signos de deshidratación, sumado que en el examen físico puede palparse una masa en la FID muchas veces asociado a plastrón apendicular u abscesos apendiculares (11).

1.5. DIAGNÓSTICO

La anamnesis y la exploración física son los pasos iniciales para el diagnóstico de apendicitis aguda, seguida de exámenes de laboratorio e imagenológicos, con estos recursos puede llegarse al diagnóstico en el 90% de los casos, siendo el 10% restante patologías que pueden simular un cuadro de apendicitis (12,13,16,22).

En las pruebas laboratoriales a señalar, pueden solicitarse marcadores inflamatorios conteo de glóbulos blancos y diferenciales, PCR, bilirrubina, procalcitonina (13). Éstos pueden ser usados para diferenciar la apendicitis de dolor abdominal agudo, predecir el fallo de terapia antibiótica o predecir complicaciones postoperatorias (11).

La leucocitosis, considerada como el recuento de glóbulos blancos $>10\,000/\mu\text{L}$, está presente en 67 a 90 % de los pacientes con apendicitis aguda, y aproximadamente 80 % tiene una desviación a la izquierda en el diferencial, teniendo el hemograma una sensibilidad de 70 al 80% y una especificidad de 55 a 65% en casos de apendicitis aguda, aunque en casos de valores altos de leucocitosis puede considerarse diagnósticos diferenciales (12,15).

Dentro de la batería de exámenes solicitados puede hacerse un análisis de orina con el fin de descartar infecciones del tracto urinario, mientras que en mujeres en edad fértil puede solicitarse niveles de gonadotropina coriónica humana β en orina o sangre para descartar la posibilidad de embarazo ectópico (12).

A pesar que se considera que ninguna combinación de biomarcadores laboratoriales tiene una sensibilidad y especificidad adecuada para el diagnóstico de apendicitis, todos y cada uno de los exámenes puede solicitarse a criterio del médico tratante para afianzar el diagnóstico planteado o para descartar enfermedades dentro del espectro de la enfermedad (11).

La apendicitis aguda se clasifica en apendicitis no complicada o simple y en apendicitis complicada, según la gravedad clínica en el momento de presentación (12,17). La apendicitis no complicada se define como una apendicitis aguda sin signos clínicos o radiográficos de perforación (masa inflamatoria, flemón o absceso). La apendicitis complicada se define por la ruptura apendicular con posterior formación de abscesos o flemones; siendo las tasas de apendicitis complicada más altas en varones y personas mayores (12).

En casos de incertidumbre diagnóstica, se deben realizar estudios de imagen siendo la ecografía y la tomografía computarizada las más realizadas comúnmente (12).

En países desarrollados como Estados Unidos es bien aceptado el uso de la Tomografía computarizada (TC) como estudio imagenológico de primera línea ante un caso sospechoso de apendicitis, debido a su amplia disponibilidad y aceptación por parte de los cirujanos, técnica estandarizada, adquisición rápida y capacidad para identificar diagnósticos alternativos; concorde también a las recomendaciones del *American College of Radiology*, debido a ser muy sensible (91 % [IC 95 %, 84 %-95 %]) y específica (90 % [95 % IC, 85%-94%]) para el diagnóstico de apendicitis aguda y tiene una precisión diagnóstica superior en comparación con la ecografía (sensibilidad, 78% [95% IC, 67%-86%]; especificidad, 83% [95% IC, 76%-88%]). La TC puede realizarse con o sin contraste, aunque la administración de contraste ayuda a la evidencia de perforación apendicular y formación e abscesos además de facilitar la detección de otros procesos alternativos; permite mejor visualización del apéndice retrocecal, hay menos interferencia de gases en la visualización de estructuras, es ideal en pacientes obesos, además de ser menos dependiente del operador a diferencia de la ultrasonografía (12,16).

Otra de las ventajas a resaltar, es que se ha demostrado que el uso de la TC conduce a disminución de las apendicetomías negativas, evitar ingresos hospitalarios innecesarios. Una de sus limitaciones es la exposición a radiación ionizante, por lo que debe evaluarse los pros y contras junto con el paciente antes de realizar el procedimiento evaluando los riesgos y beneficios, teniendo especial cuidado en mujeres en edad fértil por la posibilidad de embarazo y en edades pediátricas por la probabilidad de tumoración maligna de 13,1 por cada 10 000 tomografías abdominales realizadas, viéndose el doble de riesgo especialmente en mujeres. Sin embargo, con la mejora tecnológica, se ha logrado disminuir la dosis de radiación durante este estudio sin disminuir la precisión del diagnóstico (11,12).

Los informes tomográficos contienen una descripción de los hallazgos que generalmente se clasifican en: Categoría 1: Apéndice visualizado, normal; Categoría 2: apéndice no visualizado, sin signos secundarios de apendicitis; Categoría 3: apéndice no visualizado con signos secundarios; y Categoría 4: Apendicitis clara con o sin absceso. La tasa de no visualización apendicular oscila entre el 25 y el 60 %. El valor predictivo negativo para los estudios de las categorías 1 y 2 es del 95 al 99 % (11).

En contraparte a la tomografía, el ultrasonido es comúnmente utilizado debido a su bajo costo, rapidez, disponibilidad, portabilidad y ausencia de radiación ionizante, siendo en varios países y en el nuestro, el primer examen imagenológico en realizarse para pacientes con sospecha de apendicitis. La sensibilidad y la especificidad de la ecografía son respectivamente 88% y 94%, sin embargo, los resultados son variables ya que depende mucho del operador (10,11,16).

Dentro de los signos ecográficos para apendicitis podemos mencionar el dolor a la ecocompresión, presencia de líquido periapendicular, apéndice no compresible con diámetro mayor de 6 mm, presencia de apendicolito y aumento de la ecogenicidad pericecal por la inflamación (10,16).

A pesar que se producen resultados de ecografía negativa, no visualizándose el apéndice, lo cual no excluye el diagnóstico de apendicitis aguda, estos casos suelen darse en personas obesas, mujeres embarazadas, ubicación atípica del apéndice, asas intestinales suprayacentes o debido a la poca experiencia del ecografista. También se han descrito disminución de la precisión en caso de pacientes obesos, en los cuales es más recomendable realizar una tomografía; sin embargo, la ecografía es adecuada para pacientes pediátricos y mujeres embarazadas (11,12,16).

Por otro lado, la resonancia magnética nuclear (RMN), a pesar de tener una sensibilidad y especificidad de 96.8% y 97.4% respectivamente, tiene usos limitados en el diagnóstico generalmente usado en embarazadas y niños por el riesgo de radiación en caso de la tomografía, pero comprende un alto costo, poca disponibilidad, además de que el personal cuenta con escasa experiencia con su uso (10,12).

También es común el uso de las escalas de puntuación para combinar el valor predictivo de los síntomas clínicos en suma a los hallazgos en el examen físico y resultados de laboratorio, siendo la escala creada por Alfredo Alvarado en 1986 una de las más utilizadas. Otra de las escalas utilizadas es la escala PAS, diseñada por Samuel en 2002, diseñada específicamente para niños de 4 a 15 años, que, a diferencia de la escala de Alvarado, incluye datos como leucocitosis y evaluación de dolor abdominal al examen físico. Algunas instituciones utilizan la escala PAS para disminuir el umbral de signos dependientes de la evaluación subjetiva del examinador y sumar datos objetivos del laboratorio (11). Otra de las escalas utilizadas es la Puntuación de Respuesta Inflamatoria de Apendicitis (AIR), es aplicada de preferencia en niños pequeños (19,20), sin embargo, es la escala de Alvarado en niños, la que ha demostrado una sensibilidad y especificidad superior al 80%, sin embargo, es poco consistente en niños y sobreestimado en mujeres. Cabe considerar que el fin de las escalas no es el de confirmar el diagnóstico de apendicitis, sino que permiten la diferenciación del dolor abdominal agudo de cuadros de apendicitis aguda (11).

A pesar que el uso de las escalas para diferenciar la apendicitis aguda simple de la perforada, no son los suficientemente sensibles ni específicas como para ser herramientas de aprendizaje por si solas, sin embargo, con ayuda del uso tanto de clínica, exámenes auxiliares imagenológicos y laboratoriales se ha mejorado el diagnóstico de la misma (10,11).

En caso de niños es recomendable tener un enfoque diagnóstico en base a la clínica y el examen físico, además de realizar los exámenes mencionados, debido a que muchos niños sin apendicitis alcanzarán el umbral de puntuación y potencialmente estarán en riesgo de una apendicectomía negativa de no realizarse los exámenes mencionados (11).

1.6. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Dentro del espectro de enfermedades diferenciales están las enfermedades gastrointestinales como la constipación, gastroenteritis, enfermedad inflamatoria intestinal, intususcepción, diverticulitis de Meckel, Pancreatitis, Adenitis mesentérica, entre otras. Sin embargo, el espectro es más amplio en paciente femeninas, pudiendo mencionar a la endometritis, torsión ovárica, enfermedad inflamatoria pélvica, así como en aquellas en edad reproductiva, el embarazo ectópico. Una de las entidades comúnmente relacionadas a la sintomatología de apendicitis es también la infección del tracto urinario, por lo que deben realizarse los estudios respectivos, especialmente en pacientes pediátricos (12,15,21).

1.7. TRATAMIENTO

El tratamiento definitivo de la apendicitis aguda es la resección quirúrgica total del apéndice vermiforme, denominada apendicectomía (12,22).

Desde 1735 la apendicectomía abierta ha sido el tratamiento estándar, que sigue vigente hasta la actualidad, sin embargo, es en 1980 donde se describe el primer caso de tratamiento laparoscópico exitoso; desde entonces ésta técnica se ha convertido en el tipo de abordaje quirúrgico preferido, debido a permitir la visualización directa de la cavidad abdominal permitiendo diferenciar el cuadro apendicular de otras patologías por cirugías mínimamente invasivas, además de estar asociada a menor dolor

postoperatorio y rápida recuperación de los pacientes, dándose altas hospitalarias más tempranas y retorno más rápido a las actividades cotidianas. Por tales motivos la Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons recomienda la apendicectomía laparoscópica como tratamiento de elección en pacientes adultos con apendicitis aguda no complicada y en caso de sospecha de apendicitis en mujeres embarazadas (11,12,17,19).

Se han realizado ensayos y revisiones sistemáticas que sugieren la efectividad del tratamiento no quirúrgico de apendicitis no complicadas administrando únicamente antibióticos. En adultos se muestra que el 60% de los pacientes con apendicitis aguda no complicada pueden tratarse exitosamente solo con antibióticos empíricos de amplio espectro que cubran principalmente estreptococos, enterobacterias no resistentes y anaerobios, en caso de pacientes con alto riesgo de resultados adversos o resistencia, la cobertura empírica debe cubrir también *Pseudomona aeruginosa* y *Enterobacteriaceae*. Dentro de las terapias utilizadas se puede mencionar monoterapia con carbapenems, uso de cefalosporinas o fluroquinolonas con metronidazol, entre otras combinaciones, tomando en cuenta también factores de riesgo de resistencia a los antibióticos y antecedentes de fracaso del tratamiento de fármacos específicos. Previamente se debe evaluar el riesgo del procedimiento y la preservación de la salud a largo plazo, además de aspectos como comorbilidades, riesgo quirúrgico, falta de resiliencia fisiológica, capacidad física, cognición, que pueden provocar vulnerabilidad y eventos adversos, así como complicaciones, incluso asociado con mayor tasa de mortalidad post operatoria, siendo también importante el tomar en cuenta las expectativas y preferencias del tratamiento del paciente (12,18,19,24).

La duración de la terapia con antibióticos depende del estado de la enfermedad. En pacientes con apendicitis no complicada tratados sin cirugía, la duración recomendada de los antibióticos es de 10 días. En pacientes con apendicitis complicada, donde se ha logrado el control de la fuente de infección intrabdominal, 4 días de antibióticos son adecuados. Además de

solicitar a los pacientes acudir a control dentro de los 7 días posteriores al alta hospitalaria (12,24).

Si bien es cierto que el uso únicamente de antibióticos tiene un porcentaje de éxito en tratar la apendicitis aguda en adultos; en poblaciones pediátricas la evidencia de la eficacia de los antibióticos solos es menos clara y controversial con respecto a las opciones quirúrgicas (14,17,24).

Se ha evidenciado que en pacientes tratados únicamente con antibióticos en apendicitis no complicada hay una alta tasa de recurrencia de apendicitis aguda de 13.8% en los 2 años y 39,1% dentro de los cinco años, en comparación con la apendicectomía (11,12).

Igualmente, hay estudios que evidencian el fracaso del tratamiento temprano no quirúrgico con antibióticos en presencia de apendicolitos y en caso de pacientes con diámetro apendicular mayor o igual a 13mm, definiendo como fracaso terapéutico al deterioro clínico o falta de mejoría clínica dentro de 24 a 72 horas. Además de evidenciar que los pacientes con apendicolitos tienen más posibilidades de perforación apendicular y complicaciones del sitio quirúrgico o infecciones intraabdominales que aquellos que no presentan apendicolitos, por lo que la cirugía temprana en pacientes con apendicolito puede evitar la aparición de complicaciones (12,19,24).

No obstante, dentro de los aspectos positivos del tratamiento antibiótico, hay un mejor control del dolor, licencias por enfermedad más corta, disminución de la frecuencia de complicaciones, incluida la reoperación, la infección de la herida, las hernias incisionales y la obstrucción del intestino delgado, siendo mayormente reportados únicamente efectos adversos de los antibióticos usados entre ellos reacciones alérgicas e infección con *clostridium difficile* en terapias con carbapenems (12).

1.8. COMPLICACIONES

La tasa global de complicaciones en apendicitis es aproximadamente del 10 al 15 % (11), pueden presentarse por mecanismos propios del desarrollo y evolución de la enfermedad, formación de un absceso periapendicular, perforación apendicular, produciendo peritonitis localizada o generalizada,

que puede dar paso a sepsis o a un plastrón apendicular (22). Sin embargo, las complicaciones pueden presentarse posteriores a la intervención quirúrgica, denominadas complicaciones postoperatorias, entre las más comunes mencionaremos a la infección de sitio operatoria, seromas de herida operatoria, abscesos intrabdominales, dehiscencias, obstrucción intestinal por adherencias, entre otras (11,16).

2. COVID 19

2.1. DEFINICIÓN

La COVID 19 es una enfermedad viral que es causada por un virus proveniente de la familia coronaviridae denominado Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS- CoV2) SARS-Cov2. (1,5)

2.2. APARICIÓN

Dicha enfermedad aparece en diciembre de 2019 en Wuhan China, la cual desencadenó el interés mundial, debido a la rápida capacidad de evolución y la rápida diseminación del mismo (1,5). El Covid 19 ha sido causante de neumonías atípicas y exacerbaciones de comorbilidades presentes en los pacientes. (25) El 11 de marzo de 2020 que la OMS declaró el brote de SARS-CoV2 como pandemia (2,26), fue después de esto que los esfuerzos médicos y científicos fueron concentrados en el estudio de este nuevo agente (27).

2.3. CLÍNICA

En la población adulta la infección por el virus SARS CoV2 provocó una amplia variedad de gravedad de la enfermedad con una tasa de letalidad que dependía de los países involucrados. En pacientes en edad pediátrica el espectro de la enfermedad es debatible, sin embargo, se describió que la enfermedad era menos severa que en adultos (1,27,28); sin embargo, son pocos los casos de pacientes que presenten síndrome de dificultad respiratoria o falla multiorgánica (1).

2.4. DIAGNÓSTICO

Para la detección de la presencia del virus SARS-CoV-2 agente causal de la enfermedad Covid 19, es que se han formulado métodos de detección

mediante procesos serológicos, antígenos y moleculares, con el fin de identificar a personas que portadoras y aplicar un tratamiento temprano, además de aplicar medidas de aislamiento para evitar los contagios (25).

El examen molecular empleado se realiza mediante la prueba RT-PCR sobre los genes expresados por el virus, identificando el fragmento génico ORFF1ab y un fragmento de la proteína de la nucleocápside, considerando como caso confirmado, aquellos en los que se detecten ambas secuencias (25).

Las pruebas serológicas son exámenes inmunocromatográficos o de inmunoensayo de flujo lateral, que detectan los anticuerpos IgG e IgM contra el virus. Otra de las pruebas que usa métodos inmunocromatográficos es la prueba de detección de antígenos, en la que se han inmovilizado anticuerpos específicos contra los complejos antígeno de interés en una tira de matriz de nitrocelulosa (25,29).

Éstas dos últimas pruebas, a pesar de ser más económicas y rápidas que la prueba molecular, no deben ser usadas como diagnóstico confirmatorio, sino como pruebas complementarias, considerando siempre realizar un examen molecular (25,29).

2.5. DEFINICIONES DE CASOS DE COVID 19

- **Caso Sospechoso de COVID-19:** Persona que cumple con cualquiera de los siguientes criterios clínicos:
 - A. Paciente con síntomas de infección respiratoria aguda, que presente tos y/o dolor de garganta y además uno o más de los siguientes signos y síntomas: malestar general, fiebre, cefalea, congestión nasal, diarrea, dificultad para respirar (señal de alarma),
 - B. Paciente con pérdida del olfato (anosmia), pérdida del gusto (ageusia).
 - C. Paciente con infección respiratoria aguda grave (IRAG: infección respiratoria aguda con fiebre o temperatura actual igual o mayor a 38°; y tos; con inicio dentro de los últimos 10 días; y que requiere hospitalización.

- **Caso Probable de COVID-19:** Quienes cumplan con cualquiera de los siguientes criterios:
 - A. Caso sospechoso con antecedente epidemiológico de contacto directo con un caso probable o confirmado, o 14 epidemiológicamente relacionado a un conglomerado 14 días previos al inicio de los síntomas.
 - B. Caso sospechoso con imágenes de tórax que muestran hallazgos radiológicos sugestivos de COVID-19, en: Radiografía de tórax: opacidades nebulosas, de morfología a menudo redondeadas, con distribución pulmonar periférica e inferior. Tomografía computarizada de tórax: múltiples opacidades bilaterales en vidrio esmerilado, a menudo de morfología redondeada, con distribución pulmonar periférica e inferior. Ecografía pulmonar: líneas pleurales engrosadas, líneas B (multifocales, aisladas o confluentes), patrones de consolidación con o sin broncogramas aéreos.
- **Caso Confirmado sintomático de COVID-19:** Caso sospechoso o probable con confirmación por prueba de laboratorio de infección por COVID 19 (Prueba molecular positiva o prueba antigénica positiva).
- **Caso de infección asintomática de COVID-19:** Toda persona que no presenta signos ni síntomas compatibles con COVID-19, con resultado positivo de prueba molecular para SARS-CoV-2 o presenta prueba antigénica positiva o prueba serológica reactiva para infección por SARS-CoV-2 (30).

2.6. CLASIFICACION DE GRAVEDAD DE COVID 19

La OMS clasifica a los casos de COVID19 como

- **COVID-19 crítico:** definido por los criterios para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis, shock séptico u otras afecciones que normalmente requerirían la provisión de terapias de soporte vital, como ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) o vasopresor terapia.

- **COVID-19 grave:** definido por cualquiera de: ◦ saturación de oxígeno < 90 % en el aire ambiente; ◦ signos de neumonía; ◦ signos de dificultad respiratoria grave (en adultos, uso de músculos accesorios, incapacidad para completar frases completas, frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto y, en niños, tiraje muy grave de la pared torácica, gruñidos, cianosis central o presencia de cualquier otros signos generales de peligro, incluida la incapacidad para amamantar o beber, letargo, convulsiones o reducción del nivel de conciencia).
- **COVID-19 no grave:** definido como la ausencia de cualquier criterio para COVID-19 grave o crítico (31).

2.7. RELACIÓN CON LA APENDICITIS AGUDA

Ante el inicio de la pandemia y acoplamiento de medidas para evitar el contagio ha reducido el número de casos respecto a la Covid 19, sin embargo, el desarrollo de enfermedades quirúrgicas se ha mantenido frecuente. Durante el periodo de la pandemia se ha evidenciado casos de apendicitis aguda en pacientes pediátricos con Covid 19 o que han tenido la enfermedad anteriormente como lo describe Malhotra et al (26), que realiza un estudio descriptivo mediante los expedientes clínicos de pacientes pediátricos de un Hospital en Nueva York encontrando una nueva asociación de apendicitis aguda en niños infectados con SARS-CoV-2 postulando que dicha asociación puede resultar de una complicación hiperinflamatoria post infecciosa de la infección por SARS-CoV-2 que ocurre 2 semanas después de la manifestación temprana de la enfermedad de neumonía aguda en niños, en la cual existe la posibilidad de causar hipertrofia de las amígdalas de Roux, desencadenando el mecanismo clásico de obstrucción apendicular en niños. Similar a lo descrito por Olmos et al (32), que menciona la aparición del síndrome inflamatorio multisistémico en pacientes pediátricos con rasgos similares a la enfermedad de Kawasaki, el síndrome de shock tóxico y el síndrome de activación macrofágica, éste mismo relacionado con la enfermedad Covid 19 debido a la serología positiva presentada y clínica compatible con haber padecido COVID-19 2 a 6 semanas antes; este fenómeno denominado MIS-C, que en ocasiones muestra presencia de

síntomas gastrointestinales que sugieren un cuadro de abdomen agudo.

Otro autor que menciona relación entre ambas enfermedades es *Quinn et al* (33) que encuentra el caso de una niña de 9 años de habla hispana que es ingresada con diagnóstico de COVID-19, que presentó además un cuadro de apendicitis complicada con absceso periapendicular que había desarrollado una fístula broncoperitoneal; o como lo encontrado por Nurnaningsih et al (34), que presenta una serie de 6 casos de pacientes pediátricos que desarrollaron síntomas clásicos de apendicitis, todos ellos con diagnóstico confirmado de COVID-19; de los 6 pacientes, 2 de ellos mostraron un cuadro de apendicitis perforada; los autores concluyen que síntomas como fiebre y dolor abdominal pueden ser síntomas de COVID-19 o MIS-C, ambas enfermedades tienen síntomas gastrointestinales, por lo que debe considerarse como diagnóstico diferencial la apendicitis.

Es de importancia descifrar la relación entre ambos fenómenos y su relación para su correcto tratamiento y manejo.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda, de los periodos 2018-2019 y 2020-2021 en el contexto de la pandemia por Covid 19 en hospitales de Arequipa?

4. OBJETIVOS

4.1.OBJETIVO GENERAL:

Comparar las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda, de los periodos 2018-2019 y 2020-2021, en el contexto de la pandemia por Covid 19 en hospitales de Arequipa.

4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comparar factores propios de paciente (edad, sexo, estado de nutrición, comorbilidades, departamento de procedencia, distrito de procedencia) de la población en estudio.
2. Comparar las condiciones socio-económicas (ingresos mensuales, acceso a servicios básicos, poseer seguro de salud) de la población en estudio.
3. Comparar las manifestaciones clínicas, laboratoriales e imagenológicas de la población en estudio.
4. Comparar los diagnósticos de ingreso, diagnósticos post operatorios y anátomo-patológicos de la población en estudio.
5. Comparar la técnica quirúrgica, complicaciones intra y/o post operatorias más frecuentes de la población en estudio.
6. Comparar la prevalencia de ingreso a la UCI y desenlace de la población en estudio.
7. Comparar el tiempo de enfermedad, tiempo preoperatorio, tiempo operatorio y tiempo post operatorio de la población en estudio.
8. Determinar la prevalencia, grado de severidad, desenlace y registro de vacunas contra la Covid de la población en estudio.
9. Determinar el parentesco de la persona contacto, departamento de procedencia, distrito de procedencia más frecuente de la población en estudio.

CAPITULO II

METODOS

1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, comparativo, transversal y retrospectivo según Altman Douglas.

2. ÁMBITO Y PERIODO

La presente investigación se realizó en la ciudad de Arequipa ubicada al sur del territorio peruano, a 2335 m.s.n.m., con una población 1 316 000 habitantes, de los cuales 272 640 (24%) son menores de 15 años, según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (35). La ciudad cuenta con dos sistemas de salud de los cuales los hospitales pertenecientes al Ministerio de Salud (MINSA) son principalmente el Hospital III Goyeneche (HG) como centro II.1 y el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza (HRHDE) como centro III.1 de referencia de Arequipa y sur del país (36); mientras que de parte del Seguro Social de Salud del Perú (ESSALUD) se cuenta con el Hospital III Yanahuara y Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo (HNCASE) (37). A causa del Covid 19, los hospitales que atendieron casos quirúrgicos referentes a pacientes pediátricos menores de 15 años, fueron el Hospital III Goyeneche, Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza y Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo, siendo éstos dos últimos encargados de casos positivos para Covid 19; por estas razones se decidió realizar el presente estudio en dichos hospitales en los periodos enero 2018- diciembre 2019 y las comprendidas entre 16 de marzo 2020 – diciembre 2021 correspondientes al periodo de duración de la pandemia.

3. POBLACIÓN

Pacientes menores de 15 años con diagnóstico de apendicitis aguda en las instituciones mencionadas, encontrándose un total de 479 en el Hospital III Goyeneche, 448 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza y 324 en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, que tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo un total de 173 pacientes en el

Hospital III Goyeneche, 127 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza y 117 en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes menores de 15 años post operados de apendicectomía que cuenten con estudio anátomo-patológico comprendidos dentro del periodo enero 2018 - diciembre 2019 y 16 de marzo 2020 - diciembre 2022.

4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes referidos para seguimiento post quirúrgico a otras instituciones

5. PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Se obtuvo la autorización de las instituciones involucradas para la revisión de historias clínicas (Anexo 1, 2 y 3). La revisión de historias se hizo respetando los protocolos de bioseguridad y en relación a los horarios provistos por personal de estadística de las instituciones. Los datos obtenidos se plasmaron en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 2016 usando el formato de una ficha de recolección de datos (Anexo 4).

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva determinándose para los datos cualitativos en tablas de frecuencias absolutas y relativas en porcentajes, posteriormente se usó la prueba de Chi 2 para variables cualitativas y T de student para variables cuantitativas, para su elaboración se usó el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión número 24.0 para Windows.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo cuenta con la autorización de las instituciones facilitadoras de las historias clínicas, asegurando la confidencialidad de los datos obtenidos durante la ejecución del estudio, además de contar con la revisión del Comité de Ética del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo (Anexo 5).

CAPITULO III: RESULTADOS

Tabla 1. Características Sociodemográficas de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Características sociodemográficas | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Edad | | | | | | | | | | | | |
| >1 – 5 años | 5 | (8.2) | 8 | (7.1) | 24 | (25.5) | 3 | (9.1) | 11 | (12.1) | 4 | (15.4) |
| >5 – 11 años | 35 | (57.4) | 65 | (58.0) | 44 | (46.8) | 17 | (51.5) | 32 | (35.2) | 14 | (53.8) |
| >11 – 15 años | 21 | (34.4) | 39 | (34.8) | 26 | (27.7) | 13 | (39.4) | 48 | (52.7) | 8 | (30.8) |
| | X ² 0.063 | | p=0.969 | | X ² 4.313 | | p=0.116 | | X ² 4.007 | | p=0.135 | |
| Sexo | | | | | | | | | | | | |
| Masculino | 41 | (67.2) | 66 | (58.9) | 65 | (69.1) | 17 | (51.5) | 41 | (45.1) | 16 | (61.5) |
| Femenino | 20 | (32.8) | 46 | (41.1) | 29 | (30.9) | 16 | (48.5) | 50 | (54.9) | 10 | (38.5) |
| | X ² 1.149 | | p=0.284 | | X ² 3.320 | | p=0.068 | | X ² 2.199 | | p=0.138 | |
| Departamento | | | | | | | | | | | | |
| Arequipa | 61 | (100) | 111 | (99.1) | 89 | (94.7) | 31 | (93.9) | 87 | (95.6) | 25 | (96.2) |
| Cusco | 0 | (0.0) | 1 | (0.9) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Moquegua | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 4 | (4.3) | 1 | (3.0) | 1 | (1.1) | 1 | (3.8) |
| Puno | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) |
| Tacna | | | | | | | | | 2 | (2.2) | 0 | (0.0) |
| | X ² 0.548 | | p=0.459 | | X ² 3.294 | | p=0.348 | | X ² 1.751 | | p=0.626 | |

Distrito

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|
| Cerro Colorado | 13 | (21.3) | 20 | (17.9) | 11 | (11.7) | 2 | (6.1) | 9 | (9.9) | 1 | (3.8) |
| Paucarpata | 9 | (14.8) | 21 | (18.8) | 18 | (19.1) | 2 | (6.1) | 3 | (3.3) | 1 | (3.8) |
| Arequipa | 3 | (4.9) | 4 | (3.6) | 9 | (9.6) | 2 | (6.1) | 18 | (19.8) | 5 | (19.2) |
| Miraflores | 8 | (13.1) | 8 | (7.1) | 2 | (2.1) | 4 | (12.1) | 9 | (9.9) | 4 | (15.4) |
| JLBR | 4 | (6.6) | 5 | (4.5) | 7 | (7.4) | 3 | (9.1) | 7 | (7.7) | 1 | (3.8) |
| ASA | 5 | (8.2) | 7 | (6.3) | 6 | (6.4) | 0 | (0.0) | 9 | (9.9) | 0 | (0.0) |
| Mariano Melgar | 5 | (8.2) | 2 | (1.8) | 3 | (3.2) | 1 | (3.0) | 5 | (5.5) | 4 | (15.4) |
| Otros ^a | 14 | (22.9) | 45 | (60.0) | 38 | (40.5) | 19 | (57.5) | 31 | (34.0) | 10 | (38.6) |

X^2 38.006 $p = 0.013$

X^2 22.341 $p=0.559$

X^2 24.451 $p=0.272$

Ingresos Mensuales ^b

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|-------|
| Bajos | 25 | (41.0) | 28 | (25.0) | 22 | (23.4) | 11 | (33.3) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Medios | 36 | (59.0) | 84 | (75.0) | 72 | (76.6) | 22 | (66.7) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| Altos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |

X^2 4.748 $p = 0.029$

X^2 1.252 $p=0.263$

X^2 - $p= -$

Acceso a servicios básicos ^c

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|-------|
| Sí | 49 | (80.3) | 99 | (88.4) | 90 | (95.7) | 26 | (78.8) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| No | 12 | (19.7) | 13 | (11.6) | 4 | (4.3) | 7 | (21.2) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |

X^2 2.078 $p = 0.149$

X^2 8.877 $p=0.003$

X^2 - $p= -$

Seguro de Salud

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-----------------------|-------|----|-------|
| Si | 52 | (85.2) | 92 | (82.1) | 86 | (91.5) | 32 | (97.0) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| No | 9 | (14.8) | 20 | (17.9) | 8 | (8.5) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | X ² 0.273 p = 0.602 | | | | X ² 1.114 p=0.291 | | | | X ² - p= - | | | |

*Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo **a. Otros:** Considerando en esta categoría distritos de Arequipa y provincias cuyo número fue menor a 10 unidades (Sachaca, Socabaya, Cayma, Yura, Sabandía, Yanahuara, La Joya, Hunter, Tiabaya, Characato, Uchumayo, etc.) **b. Ingresos mensuales:** De acuerdo a Anexo 6. **c. Acceso a Servicios Básicos:** De acuerdo al Anexo 6.

Tabla 2. Estado de nutricional y comorbilidades de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|---|----------------------|--------|-----------|--------|-----------------------|--------|-----------|--------|-----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Estado de Nutrición ^a | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrición | 18 | (29.5) | 25 | (22.3) | 23 | (24.5) | 5 | (15.2) | 13 | (14.3) | 4 | (15.4) |
| Normal | 29 | (47.5) | 50 | (44.6) | 47 | (50.0) | 12 | (36.4) | 38 | (41.8) | 9 | (34.6) |
| Sobrepeso | 11 | (18.0) | 18 | (16.1) | 7 | (7.4) | 5 | (15.2) | 21 | (23.1) | 4 | (15.4) |
| Obesidad | 1 | (1.6) | 9 | (8.0) | 7 | (7.4) | 0 | (0.0) | 7 | (7.7) | 1 | (3.8) |
| No datos | 2 | (3.3) | 10 | (8.9) | 10 | (10.6) | 11 | (33.3) | 12 | (13.2) | 8 | (30.8) |
| | X ² 5.596 | | p=0.231 | | X ² 13.539 | | p=0.009 | | X ² 4.928 | | p=0.295 | |
| Comorbilidades ^b | | | | | | | | | | | | |
| Si | 9 | (14.8) | 5 | (4.5) | 4 | (4.3) | 17 | (51.5) | 6 | (6.6) | 11 | (42.3) |
| No | 52 | (85.2) | 107 | (95.5) | 90 | (95.7) | 16 | (48.5) | 85 | (93.4) | 15 | (57.7) |
| | X ² 5.622 | | p=0.018 | | X ² 39.528 | | p=0.000 | | X ² 20.770 | | p=0.000 | |

* Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo **a. Estado de Nutrición:** De acuerdo a Anexo 6. **b. Comorbilidades:** Covid 19, Asma, Discrasias sanguíneas, Alergia medicamentos, Epilepsia, Síndrome de Down y Arritmia cardiaca.

Tabla 3. Manifestaciones Clínicas de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Clínica | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|---|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|-----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Frecuencia cardiaca ^a | | | | | | | | | | | | |
| Bradicardia | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Normal | 18 | (29.5) | 29 | (25.9) | 45 | (47.9) | 13 | (39.4) | 54 | (59.3) | 5 | (19.2) |
| Taquicardia | 42 | (68.9) | 83 | (74.1) | 47 | (50.0) | 19 | (57.6) | 37 | (40.7) | 8 | (30.8) |
| No datos | 1 | (1.6) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 13 | (50.0) |
| | X ² 2.177 | | p=0.337 | | X ² 1.605 | | p=0.658 | | X ² 52.466 | | p=0.000 | |
| Frecuencia respiratoria ^a | | | | | | | | | | | | |
| Bradipnea | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 5 | (5.3) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Normal | 19 | (31.1) | 42 | (37.5) | 48 | (51.1) | 18 | (54.5) | 50 | (54.9) | 7 | (26.9) |
| Taquipnea | 39 | (63.9) | 63 | (56.3) | 40 | (42.6) | 14 | (42.4) | 41 | (45.1) | 5 | (19.2) |
| No datos | 3 | (4.9) | 7 | (6.3) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 14 | (53.8) |
| | X ² 0.969 | | p=0.616 | | X ² 2.412 | | p=0.491 | | X ² 55.690 | | p=0.000 | |
| Saturación de oxígeno ^b | | | | | | | | | | | | |
| Normal | 60 | (98.4) | 111 | (99.1) | 92 | (97.9) | 31 | (94) | 91 | (100) | 11 | (42.3) |
| Desatura | 0 | (0.0) | 1 | (0.9) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No datos | 1 | (1.6) | 0 | (0.0) | 2 | (2.1) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 15 | (57.7) |
| | X ² 2.383 | | p=0.304 | | X ² 2.972 | | p=0.226 | | X ² 60.221 | | p= 0.000 | |
| Temperatura ^c | | | | | | | | | | | | |
| Normal | 24 | (39.3) | 64 | (57.1) | 42 | (44.7) | 13 | (39.4) | 56 | (61.5) | 7 | (26.9) |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|--------|----|--------|---------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|
| Fiebre | 34 | (55.7) | 45 | (40.2) | 28 | (29.8) | 8 | (24.2) | 33 | (36.3) | 11 | (42.3) |
| No datos | 3 | (4.9) | 3 | (2.7) | 24 | (25.5) | 12 | (36.4) | 2 | (2.2) | 8 | (30.8) |
| | X^2 5.124 p = 0.077 | | | | X^2 1.434 p=0.488 | | | | X^2 24.011 p=0.000 | | | |

Dolor subjetivo

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|
| Cronología de Murphy | 23 | (37.7) | 52 | (46.4) | 48 | (51.1) | 16 | (48.6) | 49 | (53.8) | 5 | (19.2) |
| Mesogastrio | 17 | (27.9) | 25 | (22.3) | 22 | (23.4) | 6 | (18.2) | 25 | (27.5) | 11 | (42.3) |
| Fosa iliaca derecha | 4 | (6.6) | 12 | (10.7) | 19 | (20.2) | 5 | (15.1) | 13 | (14.3) | 1 | (3.8) |
| Cuadrante inferior derecho | 12 | (19.7) | 12 | (10.7) | 3 | (3.2) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 9 | (34.6) |
| Hipogastrio | 2 | (3.3) | 2 | (1.8) | 1 | (1.1) | 5 | (15.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Otros | 3 | (4.9) | 9 | (8.1) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 3 | (3.3) | 0 | (0.0) |
| | X^2 5.515 p = 0.597 | | | | X^2 15.179 p=0.019 | | | | X^2 35.974 p=0.000 | | | |

Dolor objetivo

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|--------|
| Difuso | 10 | (16.4) | 30 | (26.8) | 12 | (12.8) | 10 | (30.3) | 18 | (19.8) | 11 | (42.3) |
| Fosa iliaca derecha | 37 | (60.7) | 57 | (50.9) | 73 | (77.7) | 15 | (45.5) | 61 | (67.0) | 8 | (30.8) |
| Cuadrante inferior derecho | 7 | (11.5) | 17 | (15.2) | 4 | (4.3) | 2 | (6.1) | 4 | (4.4) | 5 | (19.2) |
| Hemiabdomen inferior | 0 | (0.0) | 4 | (3.6) | 2 | (2.1) | 1 | (3.0) | 3 | (3.3) | 0 | (0.0) |
| Hipogastrio | 2 | (3.3) | 1 | (0.9) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 2 | (2.2) | 0 | (0.0) |
| Mesogastrio | 2 | (3.3) | 2 | (1.8) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 2 | (2.2) | 2 | (7.7) |
| Flanco derecho | 1 | (1.6) | 1 | (0.9) | 1 | (1.1) | 2 | (6.1) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) |
| No dolor | 1 | (1.6) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Hipocondrio derecho | 1 | (1.6) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Otros | 8 | (13.3) | 5 | (7.3) | 3 | (4.2) | 2 | (8.3) | 0 | (0.0) | 2 | (7.7) |
| | X^2 10.646 p = 0.223 | | | | X^2 14.875 p=0.038 | | | | X^2 17.935 p= 0.006 | | | |

Náuseas

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|--------|------------------------|--------|----|--------|
| Si | 52 | (85.2) | 93 | (83.0) | 86 | (91.5) | 31 | (93.9) | 72 | (79.1) | 24 | (92.3) |
| No | 9 | (14.8) | 19 | (17.0) | 8 | (8.5) | 2 | (6.1) | 19 | (20.9) | 2 | (7.7) |
| | X^2 0.142 $p = 0.706$ | | | | X^2 0.202 $p=0.653$ | | | | X^2 2.388 $p= 0.122$ | | | |

Vómitos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|--------|------------------------|--------|----|--------|
| Si | 53 | (86.9) | 94 | (83.9) | 85 | (90.4) | 28 | (84.8) | 60 | (65.9) | 21 | (80.8) |
| No | 8 | (13.1) | 18 | (16.1) | 9 | (9.6) | 5 | (15.2) | 31 | (34.1) | 5 | (19.2) |
| | X^2 0.270 $p = 0.603$ | | | | X^2 0.775 $p=0.379$ | | | | X^2 2.089 $p= 0.148$ | | | |

Ruidos hidroaéreos ^d

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|--------|------------------------|--------|----|--------|
| Ausentes | 2 | (3.3) | 9 | (8.0) | 2 | (2.1) | 2 | (6.1) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) |
| Disminuidos | 41 | (67.2) | 67 | (59.8) | 82 | (87.2) | 24 | (72.7) | 64 | (70.3) | 20 | (76.9) |
| Normales | 5 | (8.2) | 22 | (19.6) | 6 | (6.4) | 6 | (18.2) | 19 | (20.9) | 1 | (3.8) |
| Aumentados | 13 | (21.3) | 14 | (12.5) | 4 | (4.3) | 1 | (3.0) | 7 | (7.7) | 5 | (19.2) |
| | X^2 7.031 $p = 0.071$ | | | | X^2 5.507 $p=0.138$ | | | | X^2 6.465 $p= 0.091$ | | | |

Mc Burney

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------|-----|--------|-----------------------|--------|----|--------|------------------------|--------|----|--------|
| Si | 52 | (85.2) | 105 | (93.8) | 83 | (88.3) | 32 | (97.0) | 85 | (93.4) | 23 | (88.5) |
| No | 9 | (14.8) | 7 | (6.3) | 11 | (11.7) | 1 | (3.0) | 6 | (6.6) | 3 | (11.5) |
| | X^2 3.403 $p = 0.065$ | | | | X^2 2.147 $p=0.143$ | | | | X^2 0.696 $p= 0.404$ | | | |

Rovsing

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|--------|------------------------|--------|----|-------|
| Si | 14 | (23.0) | 22 | (19.6) | 35 | (37.2) | 10 | (30.3) | 11 | (12.1) | 0 | (0.0) |
| No | 47 | (77.0) | 90 | (80.4) | 59 | (62.8) | 23 | (69.7) | 80 | (87.9) | 26 | (100) |
| | X^2 0.262 $p = 0.609$ | | | | X^2 0.513 $p=0.474$ | | | | X^2 3.469 $p= 0.063$ | | | |

Blumberg

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|----|--------|---------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|
| Si | 42 | (68.9) | 62 | (55.4) | 69 | (73.4) | 27 | (81.8) | 42 | (46.2) | 15 | (57.7) |
| No | 19 | (31.1) | 50 | (44.6) | 25 | (26.6) | 6 | (18.2) | 49 | (53.8) | 11 | (42.3) |
| | X^2 3.000 p = 0.083 | | | | X^2 0.937 p=0.333 | | | | X^2 1.078 p= 0.299 | | | |

Psoas

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|-----|--------|---------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|
| Si | 4 | (6.6) | 3 | (2.7) | 14 | (14.9) | 6 | (18.2) | 7 | (7.7) | 1 | (3.8) |
| No | 57 | (93.4) | 109 | (97.3) | 80 | (85.1) | 27 | (81.8) | 84 | (92.3) | 25 | (96.2) |
| | X^2 1.530 p = 0.216 | | | | X^2 0.199 p=0.655 | | | | X^2 0.470 p= 0.493 | | | |

Dunphy

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|-----|--------|---------------------|--------|----|--------|--------------|-------|----|-------|
| Si | 3 | (4.9) | 1 | (0.9) | 5 | (5.3) | 4 | (12.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No | 58 | (95.1) | 111 | (99.1) | 89 | (94.7) | 29 | (87.9) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| | X^2 2.833 p = 0.092 | | | | X^2 1.716 p=0.190 | | | | X^2 - p= - | | | |

Apetito ^e

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|--------|
| Anorexia | 2 | (3.3) | 4 | (3.6) | 2 | (2.1) | 5 | (15.2) | 3 | (3.3) | 5 | (19.2) |
| Hiporexia | 55 | (90.2) | 96 | (85.7) | 81 | (88.2) | 20 | (60.6) | 78 | (85.7) | 21 | (80.8) |
| Normal | 4 | (6.6) | 12 | (10.7) | 11 | (11.7) | 8 | (24.2) | 10 | (11.0) | 0 | (0.0) |
| | X^2 0.837 p = 0.658 | | | | X^2 12.091 p=0.002 | | | | X^2 10.425 p= 0.005 | | | |

Signos de Deshidratación ^f

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|----|--------|---------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|
| Si | 14 | (23.0) | 14 | (12.5) | 5 | (5.3) | 2 | (6.1) | 3 | (3.3) | 5 | (19.2) |
| No | 47 | (77.0) | 98 | (87.5) | 89 | (94.7) | 31 | (93.9) | 88 | (96.7) | 21 | (80.8) |
| | X^2 3.180 p = 0.075 | | | | X^2 0.026 p=0.872 | | | | X^2 8.060 p= 0.005 | | | |

Signos de Dificultad Respiratoria ^f

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|-----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-----------------------|-------|----|-------|
| Sí | 2 | (3.3) | 1 | (0.9) | 2 | (2.1) | 5 | (15.2) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No | 59 | (96.7) | 111 | (99.1) | 92 | (97.9) | 28 | (84.8) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| | X ² 1.319 p = 0.251 | | | | X ² 7.955 p=0.005 | | | | X ² - p= - | | | |

*Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo **a. Frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria:** Según lo establecido en los parámetros de la OMS por edades (Anexo 7) **b. Saturación de oxígeno:** Según los parámetros establecidos por la OMS (Anexo 8) **c. Temperatura:** Según los parámetros establecidos por la OMS (Anexo 9) **d. Ruidos hidroaéreos:** Según lo registrado en la historia clínica **e. Apetito:** Según lo registrado en la historia clínica **f. Signos de dificultad respiratoria:** Murmullo vesicular disminuido, uso de músculos respiratorios accesorios, crepitantes, sibilantes, roncales, retracciones costales.

Tabla 4. Manifestaciones Laboratoriales de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Resultados de laboratorio | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Hemoglobina | | | | | | | | | | | | |
| Anemia | 7 | (11.5) | 23 | (20.5) | 5 | (5.3) | 5 | (15.2) | 15 | (16.5) | 4 | (15.4) |
| Normal | 54 | (88.5) | 87 | (77.7) | 87 | (92.6) | 26 | (78.8) | 76 | (83.5) | 22 | (84.6) |
| Policitemia | 0 | (0.0) | 2 | (1.8) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No datos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 2 | (6.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | X ² 3.529 | | p=0.171 | | X ² 6.452 | | p=0.092 | | X ² 0.018 | | p=0.893 | |
| Hematocrito | | | | | | | | | | | | |
| Bajo | 22 | (36.1) | 50 | (44.6) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 10 | (11.0) | 5 | (19.2) |
| Normal | 39 | (63.9) | 62 | (55.4) | 4 | (4.3) | 2 | (6.1) | 80 | (87.9) | 21 | (80.8) |
| Alto | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 5 | (15.2) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No datos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 90 | (95.7) | 26 | (78.8) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) |
| | X ² 1.196 | | p=0.274 | | X ² 15.180 | | p=0.001 | | X ² 1.477 | | p=0.478 | |
| Plaquetas | | | | | | | | | | | | |
| Bajo | 0 | (0.0) | 1 | (0.9) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 2 | (7.7) |
| Normal | 52 | (85.2) | 105 | (93.8) | 47 | (50.0) | 25 | (75.8) | 88 | (96.7) | 23 | (88.5) |
| Alto | 9 | (14.8) | 6 | (5.4) | 44 | (46.8) | 5 | (15.2) | 2 | (2.2) | 1 | (3.8) |
| No datos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 3 | (3.2) | 3 | (9.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | X ² 4.881 | | p=0.087 | | X ² 11.002 | | p=0.004 | | X ² 3.788 | | p= 0.150 | |

TP

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|--------------|--------|----|--------|-----------|--|--|--|-------------|--|--|--|-----------|--|--|--|
| Bajo | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | | | | | | | | | | | | |
| Normal | 5 | (8.2) | 8 | (7.1) | 36 | (38.3) | 2 | (6.1) | 61 | (67.0) | 20 | (76.9) | | | | | | | | | | | | |
| Alto | 49 | (80.3) | 98 | (87.5) | 53 | (56.4) | 28 | (84.8) | 22 | (24.2) | 5 | (19.2) | | | | | | | | | | | | |
| No datos | 7 | (11.5) | 6 | (5.4) | 5 | (5.3) | 3 | (9.1) | 8 | (8.8) | 1 | (3.8) | | | | | | | | | | | | |
| | X^2 2.265 | | | | $p = 0.322$ | | | | X^2 12.138 | | | | $p=0.002$ | | | | X^2 1.143 | | | | $p=0.565$ | | | |

INR

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|-----------|--|--|--|-------------|--|--|--|-----------|--|--|--|
| Bajo | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | | | | | | | | | | | | |
| Normal | 30 | (49.2) | 46 | (41.1) | 61 | (64.9) | 23 | (69.7) | 66 | (72.5) | 21 | (80.8) | | | | | | | | | | | | |
| Alto | 24 | (39.3) | 60 | (53.6) | 27 | (28.7) | 6 | (18.2) | 17 | (18.7) | 4 | (15.4) | | | | | | | | | | | | |
| No datos | 7 | (11.5) | 6 | (5.4) | 5 | (5.3) | 3 | (9.1) | 8 | (8.8) | 1 | (3.8) | | | | | | | | | | | | |
| | X^2 4.205 | | | | $p = 0.122$ | | | | X^2 2.281 | | | | $p=0.516$ | | | | X^2 0.950 | | | | $p=0.622$ | | | |

TTPA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|-----------|--|--|--|--------------|--|--|--|------------|--|--|--|
| Normal | 2 | (3.3) | 10 | (8.9) | 82 | (87.2) | 23 | (69.7) | 46 | (50.5) | 8 | (30.8) | | | | | | | | | | | | |
| Alto | 4 | (6.6) | 13 | (11.6) | 5 | (5.3) | 7 | (21.2) | 24 | (26.4) | 3 | (11.5) | | | | | | | | | | | | |
| No datos | 55 | (90.2) | 89 | (79.5) | 7 | (7.4) | 3 | (9.1) | 21 | (23.1) | 15 | (57.7) | | | | | | | | | | | | |
| | X^2 3.385 | | | | $p = 0.184$ | | | | X^2 7.522 | | | | $p=0.023$ | | | | X^2 11.518 | | | | $p= 0.003$ | | | |

Leucocitos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|-------------|--------|----|--------|-----------|--|--|--|-------------|--|--|--|------------|--|--|--|
| Leucopenia | 0 | (0.0) | 1 | (0.9) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) | 4 | (4.4) | 1 | (3.8) | | | | | | | | | | | | |
| Normal | 9 | (14.8) | 18 | (16.1) | 14 | (14.9) | 7 | (21.2) | 41 | (45.1) | 8 | (30.8) | | | | | | | | | | | | |
| Leucocitosis | 52 | (85.2) | 93 | (83.0) | 77 | (81.9) | 24 | (72.7) | 46 | (50.5) | 17 | (65.4) | | | | | | | | | | | | |
| No datos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 2 | (2.1) | 2 | (6.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | | | | | | | | | | | | |
| | X^2 0.612 | | | | $p = 0.737$ | | | | X^2 2.400 | | | | $p=0.494$ | | | | X^2 1.826 | | | | $p= 0.401$ | | | |

Desviación izquierda

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------|--------|-----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-------------------------------|--------|----|--------|
| Si | 59 | (96.7) | 108 | (96.4) | 79 | (84.0) | 30 | (90.9) | 71 | (78.0) | 21 | (80.8) |
| No | 2 | (3.3) | 4 | (3.6) | 13 | (13.8) | 1 | (3.0) | 20 | (22.0) | 5 | (19.2) |
| No datos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 2 | (2.1) | 2 | (6.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | X ² 0.010 p = 0.920 | | | | X ² 3.918 p=0.141 | | | | X ² 0.091 p= 0.763 | | | |

Linfocitos

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------|--------|-----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-------------------------------|--------|----|--------|
| Bajo | 55 | (90.2) | 108 | (96.4) | 75 | (79.8) | 26 | (78.8) | 23 | (25.3) | 12 | (46.2) |
| Normal | 6 | (9.8) | 4 | (3.6) | 15 | (16.0) | 5 | (15.2) | 66 | (72.5) | 14 | (53.8) |
| Alto | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 2 | (2.1) | 0 | (0.0) | 2 | (2.2) | 0 | (0.0) |
| No datos | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 2 | (2.1) | 2 | (6.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | X ² 2.846 p = 0.092 | | | | X ² 1.915 p=0.590 | | | | X ² 4.551 p= 0.103 | | | |

PCR

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------|--------|----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-------------------------------|--------|----|--------|
| Normal | 10 | (16.4) | 10 | (8.9) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 9 | (9.9) | 2 | (7.7) |
| Alto | 45 | (73.8) | 94 | (83.9) | 7 | (7.4) | 5 | (15.2) | 26 | (28.6) | 15 | (57.7) |
| No datos | 6 | (9.8) | 8 | (7.1) | 87 | (92.6) | 28 | (84.8) | 56 | (61.5) | 9 | (34.6) |
| | X ² 2.765 p = 0.251 | | | | X ² 1.695 p=0.193 | | | | X ² 7.636 p= 0.022 | | | |

Creatinina

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------------------|--------|-----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-------------------------------|--------|----|--------|
| Normal | 50 | (82.0) | 103 | (92.0) | 89 | (94.7) | 30 | (90.9) | 87 | (94.7) | 26 | (90.9) |
| Alto | 7 | (11.5) | 1 | (0.9) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) |
| No datos | 4 | (6.6) | 8 | (7.1) | 5 | (5.3) | 3 | (9.1) | 3 | (3.3) | 0 | (0.0) |
| | X ² 10.030 p = 0.007 | | | | X ² 0.589 p=0.443 | | | | X ² 1.183 p= 0.553 | | | |

Úrea

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|------------|----|-------------|----|--------------|----|-----------|----|-------------|----|------------|
| Bajo | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| Normal | 53 | (86.9) | 91 | (81.3) | 10 | (10.6) | 17 | (51.5) | 38 | (41.8) | 6 | (23.1) |
| Alto | 1 | (1.6) | 3 | (2.7) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No datos | 7 | (11.5) | 18 | (16.1) | 84 | (89.4) | 14 | (42.4) | 53 | (58.2) | 20 | (76.9) |
| | | X^2 0.91 | | $p = 0.634$ | | X^2 31.868 | | $p=0.000$ | | X^2 3.008 | | $p= 0.083$ |

DHL

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|-------------|-----|-------------|----|-------------|----|-----------|----|-------------|----|------------|
| Normal | 0 | (0.0) | 4 | (3.6) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 9 | (9.9) | 4 | (15.4) |
| Alto | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No datos | 61 | (100) | 108 | (96.4) | 94 | (100) | 31 | (93.9) | 82 | (90.1) | 22 | (84.6) |
| | | X^2 2.230 | | $p = 0.135$ | | X^2 5.788 | | $p=0.055$ | | X^2 0.618 | | $p= 0.432$ |

* Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo. Los parámetros utilizados para cada variable laboratorial fueron de acuerdo a cada laboratorio de las sedes hospitalarias (Anexo 10).

Tabla 5. Hallazgos Imagenológicos de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|------------------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Ecografía | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 38 | (62.3) | 85 | (75.9) | 37 | (39.4) | 20 | (60.6) | 49 | (53.8) | 15 | (57.7) |
| No | 23 | (37.7) | 27 | (24.1) | 57 | (60.6) | 13 | (39.4) | 42 | (46.2) | 11 | (42.3) |
| | X ² 3.553 | | p=0.059 | | X ² 4.456 | | p=0.035 | | X ² 0.121 | | p=0.728 | |

Tabla 5. Hallazgos Imagenológicos de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Hallazgos | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|---|-----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Visualización del apéndice | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 9 | (23.7) | 50 | (58.8) | 16 | (43.2) | 11 | (55.0) | 8 | (16.3) | 3 | (20.0) |
| No | 29 | (76.3) | 35 | (41.2) | 21 | (56.8) | 9 | (45.0) | 41 | (83.7) | 12 | (80.0) |
| | X ² 12.992 | | p=0.000 | | X ² 0.720 | | p=0.396 | | X ² 0.109 | | p=0.741 | |
| Cambios inflamatorios del apéndice | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 8 | (21.1) | 50 | (58.8) | 9 | (24.3) | 9 | (45.0) | 7 | (14.3) | 4 | (26.7) |
| No | 30 | (78.9) | 35 | (41.2) | 28 | (75.7) | 11 | (55.0) | 42 | (85.7) | 11 | (73.3) |
| | X ² 15.034 | | p=0.000 | | X ² 2.569 | | p=0.109 | | X ² 1.237 | | p=0.266 | |
| Líquido libre en cavidad | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 16 | (42.1) | 46 | (54.1) | 24 | (64.9) | 7 | (35.0) | 10 | (20.4) | 6 | (40.0) |
| No | 22 | (57.9) | 39 | (45.9) | 13 | (35.1) | 13 | (65.0) | 39 | (79.6) | 9 | (60.0) |
| | X ² 1.516 | | p=0.218 | | X ² 4.668 | | p=0.031 | | X ² 2.351 | | p= 0.125 | |
| Signos de ileo intestinal | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 18 | (47.4) | 27 | (31.8) | 12 | (32.4) | 14 | (70.0) | 11 | (22.4) | 8 | (53.3) |
| No | 20 | (52.6) | 58 | (68.2) | 25 | (67.6) | 6 | (30.0) | 38 | (77.6) | 7 | (46.7) |
| | X ² 2.756 | | p= 0.097 | | X ² 7.386 | | p=0.007 | | X ² 5.248 | | p=0.022 | |

Dolor a la ecopresión

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|----|--------|---------------------|--------|----|-------|---------------------|--------|----|--------|
| Sí | 9 | (23.7) | 13 | (15.3) | 4 | (10.8) | 0 | (0.0) | 11 | (22.4) | 2 | (13.3) |
| No | 29 | (76.3) | 72 | (84.7) | 33 | (89.2) | 20 | (100) | 38 | (77.6) | 13 | (86.7) |
| | X^2 1.259 p = 0.262 | | | | X^2 2.325 p=0.127 | | | | X^2 0.590 p=0.443 | | | |

Visualización de fecalito

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|----|--------|-----------------------|--------|----|-------|---------------|-------|----|-------|---|
| Sí | 4 | (10.5) | 10 | (11.8) | 1 | (2.7) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | * |
| No | 34 | (89.5) | 75 | (88.2) | 36 | (97.3) | 20 | (100) | 49 | (100) | 15 | (100) | |
| | X^2 0.040 p = 0.842 | | | | X^2 0.550 p = 0.458 | | | | X^2 - p = - | | | | |

Cambios inflamatorios en tejido graso mesentérico adyacente

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|--------|----|--------|---------------------|--------|----|--------|----------------------|--------|----|--------|
| Sí | 8 | (21.1) | 44 | (51.8) | 13 | (35.1) | 7 | (35.0) | 1 | (2.0) | 1 | (6.7) |
| No | 30 | (78.9) | 41 | (48.2) | 24 | (64.9) | 13 | (65.0) | 48 | (98.0) | 14 | (93.3) |
| | X^2 10.150 p = 0.001 | | | | X^2 0.000 p=0.992 | | | | X^2 0.812 p= 0.368 | | | |

Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.

Tabla 6. Automedicación de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Automedicación | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|--------------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Analgésicos ^a | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 14 | (23.0) | 28 | (25.0) | 4 | (4.3) | 4 | (12.1) | 6 | (6.6) | 4 | (15.4) |
| No | 47 | (77.0) | 84 | (75.0) | 90 | (95.7) | 29 | (87.9) | 85 | (93.4) | 22 | (84.6) |
| | X ² 0.090 | | p=0.764 | | X ² 2.560 | | p=0.110 | | X ² 1.999 | | p=0.157 | |
| Antieméticos ^b | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 4 | (6.6) | 7 | (6.3) | 2 | (2.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No | 57 | (93.4) | 105 | (93.8) | 92 | (97.9) | 33 | (100) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| | X ² 0.006 | | p=0.937 | | X ² 0.713 | | p=0.398 | | X ² - | | p= - | |
| Antiespasmódicos ^c | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 15 | (24.6) | 14 | (12.5) | 7 | (7.4) | 1 | (3.0) | 3 | (3.3) | 2 | (7.7) |
| No | 46 | (75.4) | 98 | (87.5) | 87 | (92.6) | 32 | (97.0) | 88 | (96.7) | 24 | (92.3) |
| | X ² 4.137 | | p=0.042 | | X ² 0.807 | | p=0.369 | | X ² 0.955 | | p= 0.328 | |
| Antibióticos ^d | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 5 | (8.2) | 14 | (12.5) | 6 | (6.4) | 1 | (3.0) | 3 | (3.3) | 0 | (0.0) |
| No | 56 | (91.8) | 98 | (87.5) | 88 | (93.6) | 32 | (97.0) | 88 | (96.7) | 26 | (100) |
| | X ² 0.748 | | p = 0.387 | | X ² 0.527 | | p=0.468 | | X ² 0.880 | | p= 0.348 | |

Antiflatulentos^e

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|-----|--------|------------------------|-------|----|-------|------------------------------|-------|----|--------|
| Sí | 2 | (3.3) | 5 | (4.5) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (3.8) |
| No | 59 | (96.7) | 107 | (95.5) | 94 | (100) | 33 | (100) | 91 | (100) | 25 | (96.2) |
| | X ² 0.143 p = 0.705 | | | | X ² - p = - | | | | X ² 3.530 p=0.060 | | | |

Medicamentos no conocidos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|-----|--------|--------------------------------|--------|----|-------|--------------------------------|--------|----|-------|
| Sí | 2 | (3.3) | 6 | (5.4) | 2 | (2.1) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) |
| No | 59 | (96.7) | 106 | (94.6) | 92 | (97.9) | 33 | (100) | 90 | (98.9) | 26 | (100) |
| | X ² 0.387 p = 0.534 | | | | X ² 0.713 p = 0.398 | | | | X ² 0.288 p = 0.591 | | | |

Antiácidos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|-----|--------|------------------------|-------|----|-------|--------------------------------|-------|----|--------|
| Sí | 1 | (1.6) | 4 | (3.6) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 2 | (7.7) |
| No | 60 | (98.4) | 108 | (96.4) | 94 | (100) | 33 | (100) | 91 | (100) | 24 | (92.3) |
| | X ² 0.525 p = 0.469 | | | | X ² - p = - | | | | X ² 7.122 p = 0.008 | | | |

* Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo **a. Analgésicos:** AINES (Paracetamol, Ibuprofeno, Diclofenaco, Metamizol) **b. Antieméticos:** Dimenhidrinato, Metoclopramida **c. Antiespasmódicos:** Hioscina, Butilbromuro de escopolamina **d. Antibióticos:** Sulfametoxazol/Trimetropin, Amoxicilina, Azitromicina, Amikacina, Ciprofloxacino, Furazolidona **e. Antiflatulentos:** Simeticona, Bismutol.

Tabla 7. Intervención Quirúrgica, complicaciones y desenlace de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Técnica | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|--|-----------------------|--------|-----------|--------|----------------------|--------|-----------|--------|-----------------------|--------|-----------|--------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Técnica quirúrgica | | | | | | | | | | | | |
| Abierta | 49 | (80.3) | 108 | (96.4) | 68 | (72.3) | 26 | (78.8) | 0 | (0.0) | 19 | (73.1) |
| Laparoscópica | 12 | (19.7) | 4 | (3.6) | 26 | (27.7) | 7 | (21.2) | 91 | (100) | 7 | (26.9) |
| | X ² 12.197 | | p=0.000 | | X ² 0.528 | | p=0.467 | | X ² 79.393 | | p=0.000 | |
| Complicaciones intraoperatorias | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No | 61 | (100) | 112 | (100) | 93 | (98.9) | 33 | (100) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| | X ² - | | p= - | | X ² 0.354 | | p= 0.552 | | X ² - | | p= - | |
| Complicaciones postoperatorias ^a | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 9 | (14.8) | 11 | (9.8) | 11 | (11.7) | 3 | (9.1) | 3 | (3.3) | 2 | (7.7) |
| No | 52 | (85.2) | 101 | (90.2) | 83 | (88.3) | 30 | (90.9) | 88 | (96.7) | 24 | (92.3) |
| | X ² 0.940 | | p=0.332 | | X ² 0.170 | | p=0.680 | | X ² 0.955 | | p= 0.328 | |
| Ingreso a UCI ^b | | | | | | | | | | | | |
| Sí | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 1 | (3.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| No | 61 | (100) | 112 | (100) | 93 | (98.9) | 32 | (97.0) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| | X ² 0.548 | | p= 0.459 | | X ² 0.609 | | p=0.435 | | X ² - | | p= - | |

Desenlace

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|-------|-----|-------|-----------------|-------|----|-------|-----------------|-------|----|-------|
| Sí | 61 | (100) | 112 | (100) | 94 | (100) | 33 | (100) | 91 | (100) | 26 | (100) |
| No | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | χ^2 - p= - | | | | χ^2 - p= - | | | | χ^2 - p= - | | | |

*Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo **a. Complicaciones postoperatorias:** Seroma, Absceso de herida operatoria, Hematoma Absceso residual, Infección de herida operatoria, Dehiscencia de herida operatoria, Síndrome adherencial, Suboclusión intestinal, Fascitis necrotizante. **b. UCI:** Los ingresos fueron por Shock séptico de Foco abdominal y Neumonía por Covid 19.

Tabla 8. Diagnósticos pre operatorio, post operatorio y anatomopatológico de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Diagnóstico | HG* | | | | HRHDE** | | | | HNCASE*** | | | |
|--|----------------------|---------------|-----------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|---------------|
| | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | | 2018-2019 | | 2020-2021 | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Pre operatorio | | | | | | | | | | | | |
| Apendicitis aguda | 13 | (21.3) | 36 | (32.1) | 18 | (19.1) | 3 | (9.1) | 19 | (20.9) | 5 | (19.2) |
| Apendicitis aguda complicada | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 6 | (6.4) | 8 | (24.2) | 5 | (5.5) | 3 | (11.5) |
| Síndrome doloroso abdominal | 45 | (73.8) | 74 | (66.1) | 65 | (69.1) | 22 | (66.7) | 62 | (68.1) | 12 | (46.2) |
| Gastroenteritis | 1 | (1.6) | 0 | (0.0) | 2 | (2.1) | 0 | (0.0) | 4 | (4.4) | 2 | (7.7) |
| Otros**** | 2 | (3.2) | 2 | (1.8) | 3 | (3.2) | 0 | (0.0) | 1 | (1.1) | 4 | (15.3) |
| | X ² 8.574 | | p=0.199 | | X ² 10.339 | | p=0.066 | | X ² 17.366 | | p=0.008 | |
| Post operatorio | | | | | | | | | | | | |
| AAP+ Peritonitis generalizadaa | 20 | (32.8) | 31 | (27.7) | 38 | (40.4) | 7 | (21.2) | 12 | (13.2) | 6 | (23.1) |
| AAP+ Peritonitis localizada ^b | 9 | (14.8) | 26 | (23.2) | 16 | (17.0) | 10 | (30.3) | 11 | (12.1) | 2 | (7.7) |
| Apendicitis aguda congestiva | 6 | (9.8) | 9 | (8.0) | 6 | (6.4) | 6 | (18.2) | 36 | (39.6) | 7 | (26.9) |
| Apendicitis aguda supurada | 12 | (19.7) | 25 | (22.3) | 9 | (9.6) | 4 | (12.1) | 15 | (16.5) | 5 | (19.2) |
| Apendicitis aguda necrosada | 14 | (23.0) | 21 | (18.8) | 25 | (26.6) | 6 | (18.2) | 17 | (18.7) | 6 | (23.1) |
| | X ² 2.368 | | p= 0.668 | | X ² 9.111 | | p=0.058 | | X ² 2.804 | | p= 0.591 | |

Anatomopatológico

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------|----|--------|------------------------------|--------|----|--------|-------------------------------|--------|---|--------|
| Apendicitis aguda congestiva | 6 | (9.8) | 8 | (7.1) | 6 | (6.4) | 6 | (18.2) | 36 | (39.6) | 7 | (26.9) |
| Apendicitis aguda supurada | 12 | (19.7) | 25 | (22.3) | 9 | (9.6) | 4 | (12.1) | 15 | (16.5) | 5 | (19.2) |
| Apendicitis aguda necrosada | 14 | (23.0) | 21 | (18.8) | 25 | (26.6) | 6 | (18.2) | 17 | (18.7) | 6 | (23.1) |
| AAN+ periapendicitis** | 29 | (47.5) | 57 | (50.9) | 54 | (57.4) | 17 | (51.5) | 23 | (25.3) | 8 | (30.8) |
| TBC | 0 | (0.0) | 1 | (0.9) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| | X ² 1.462 p=0.833 | | | | X ² 4.616 p=0.202 | | | | X ² 1.397 p= 0.706 | | | |

*Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo **** Otros: ITU, Amigdalitis, Estreñimiento, Síndrome emético, Síndrome convulsivo, Intoxicación alimentaria **a. AAP:** Apendicitis aguda perforada **b. AAN:** Apendicitis aguda necrosada

Tabla 9. Tiempos empleados en la atención de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| Tiempo | Hospital III Goyeneche | | | | Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza | | | | Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo | | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------|--------|-------|--|-----------|--------|-------|---|-----------|--------|-------|
| | 2018-2019 | 2020-2021 | T | P | 2018-2019 | 2020-2021 | T | P | 2018-2019 | 2020-2021 | T | P |
| | Media | Media | | | Media | Media | | | Media | Media | | |
| Tiempo de enfermedad (horas) | 34.0164 | 39.9911 | -1.311 | 0.192 | 37.5851 | 48.6364 | -1.790 | 0.076 | 34.4286 | 43.3077 | -1.252 | 0.213 |
| Tiempo pre-operatorio (horas) | 13.8525 | 14.5804 | -0.495 | 0.621 | 10.1915 | 11.3333 | -0.893 | 0.374 | 8.0330 | 11.2692 | -2.956 | 0.004 |
| Tiempo operatorio (minutos) | 73.2131 | 64.9554 | 1.677 | 0.095 | 88.8191 | 99.3939 | -1.359 | 0.177 | 64.6154 | 64.4231 | 0.035 | 0.972 |
| Tiempo postoperatorio (días) | 6.2459 | 6.5982 | -0.715 | 0.475 | 5.6277 | 7.1212 | -2.079 | 0.040 | 4.4615 | 4.3846 | 0.140 | 0.889 |

Tabla 10. Características de casos de Covid 19 en pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| | | HRHDE** | | HNCASE*** | |
|--|----------------------------|---------|--------|-----------|-------|
| | | N | % | N | % |
| Grado de severidad de la Covid 19^a | Severo | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | No severo | 16 | (94.1) | 2 | (100) |
| Vacunas contra la Covid 19 | Si | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | No | 16 | (94.1) | 2 | (100) |
| Parentesco de la persona de contacto | 1° grado de consanguinidad | 8 | (47.1) | 2 | (100) |
| | 2° grado de consanguinidad | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Desconoce | 7 | (41.2) | 0 | (0.0) |
| ASPECTOS GENERALES | | | | | |
| Edad | >1 – 5 años | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | >5 – 11 años | 10 | (58.8) | 0 | (0.0) |
| | >11 – 15 años | 6 | (35.3) | 2 | (100) |
| Sexo | Masculino | 6 | (35.3) | 2 | (100) |
| | Femenino | 11 | (64.7) | 0 | (0.0) |
| Estado de nutrición^b | Desnutrición | 3 | (17.6) | 0 | (0.0) |
| | Normal | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Sobrepeso | 3 | (17.6) | 1 | (50) |
| | Obesidad | 0 | (0.0) | 1 | (50) |
| | No datos | 9 | (52.9) | 0 | (0.0) |
| Departamento | Arequipa | 17 | (100) | 2 | (100) |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|----|--------|---|--------|
| Distrito | Miraflores | 4 | (23.5) | 0 | (0.0) |
| | Socabaya | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Sachaca | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Cerro Colorado | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Mollendo | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Arequipa | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | Paucarpata | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | Mariano Melgar | 0 | (0.0) | 2 | (100) |
| | Yura | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | Sabandía | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | Camaná | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| INTERVENCION QX | | | | | |
| Técnica quirúrgica | Abierta | 15 | (88.2) | 2 | (100) |
| | Laparoscópica | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| Complicaciones postoperatorias | Si | 3 | (17.6) | 0 | (0.0) |
| | No | 14 | (82.4) | 2 | (100) |
| Ingreso a UCI | Si | 1 | (5.9) | 0 | (0.0) |
| | No | 16 | (94.1) | 2 | (100) |
| Desenlace | Alta | 17 | (100) | 2 | (100) |
| | Fallecido | 0 | (0.0) | 0 | (0.0) |
| DIAGNOSTICOS | | | | | |
| Pre operatorio | Apendicitis aguda | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Apendicitis aguda complicada | 5 | (29.4) | 1 | (50.0) |
| | Síndrome doloroso abdominal | 10 | (58.8) | 1 | (50.0) |

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---|--------|---|--------|
| Postoperatorios | AAP + Peritonitis generalizada | 6 | (35.3) | 0 | (0.0) |
| | AAP + Peritonitis localizada | 3 | (17.6) | 1 | (50.0) |
| | Apendicitis aguda congestiva | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Apendicitis aguda supurada | 3 | (17.6) | 0 | (0.0) |
| | Apendicitis aguda necrosada | 3 | (17.6) | 1 | (50.0) |
| Anatomopatológico | Apendicitis aguda congestiva | 2 | (11.8) | 0 | (0.0) |
| | Apendicitis aguda supurada | 3 | (17.6) | 0 | (0.0) |
| | Apendicitis aguda necrosada | 3 | (17.6) | 1 | (50.0) |
| | Apendicitis aguda perforada | 9 | (52.9) | 1 | (50.0) |

*Hospital III Goyeneche **Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ***Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo **a. Grado de severidad de la Covid 19:** De acuerdo al Anexo 6. **b. Estado de nutrición:** De acuerdo al Anexo 6. **AAP:** Apendicitis aguda perforada. **AAN:** Apendicitis aguda necrosada

Tabla 11. Tiempos empleados en Casos De Covid-19 de pacientes menores de 15 años con apendicitis aguda

| | Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza | Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo |
|--------------------------------------|---|--|
| | Media | Media |
| Tiempo de enfermedad (horas) | 57.7059 | 72.0000 |
| Tiempo pre-operatorio (horas) | 12.5294 | 7.000 |
| Tiempo operatorio (minutos) | 107.9412 | 62.500 |
| Tiempo postoperatorio (días) | 8.7059 | 6.000 |

CAPITULO IV

DISCUSION

En el conjunto de datos obtenidos encontramos que el grupo etario entre 6 a 11 años fue el más frecuente respecto a la presentación de cuadros de apendicitis aguda, viéndose un aumento en dicha proporción durante el periodo de pandemia en los tres hospitales estudiados (HG de 57.4% a 58%, HRHDE de 46.8% a 51.5%, HNCASE de 35.2% a 53.8%). Hallazgos similares son encontrados por diferentes autores que mencionan una mayor incidencia entre los 6 a 10 años de edad, mientras que la aparición en edades menores a 5 años es menos frecuente (2,16,19). Las causas del aumento de casos en este grupo etáreo se desconocen, por lo que la explicación de este hecho puede ser motivo de futuras investigaciones.

El sexo masculino fue el más frecuente durante el periodo de pandemia, teniendo el HNCASE 61.5% de pacientes masculinos, mientras que en el HG y HRHDE las proporciones disminuyeron ligeramente (58.9%, 51.5%) a comparación del periodo anterior a la pandemia (67.2%, 69.1%). Los hallazgos encontrados se comparan a lo mencionado por Moris et al (12) quien describe que la proporción de varones y mujeres en pacientes con apendicitis aguda en edades pediátricas es de 1.4 a 1, concluyendo que la aparición de apendicitis aguda es mayor en varones, concordante con Wang et al (19), quien encuentra que la mayor cantidad de casos se encuentra en pacientes masculinos en un 51.5%, similar a lo hallado por Malhotra et al (26), quien describe que 56.1% de los pacientes eran hombres, resultados similares son obtenidos por Paz Soldán Mesta *et al* y Bonilla *et al* (2,16) que encuentran que el 63.7% y 73%, respectivamente, de los pacientes eran varones. Las razones de por qué los cuadros apendiculares son más frecuentes en varones no está bien descrita por lo que se debe plantear postulados por el cual explicar este fenómeno en investigaciones futuras.

La mayor parte de pacientes pertenecieron al territorio arequipeño tanto antes como durante la pandemia (HG 99.1% HRHDE 93.9%, HNCASE 96.2%), siendo pocos los casos de referencias de la ciudad de Cusco, Moquegua, Puno y Tacna.

Los distritos más frecuentes durante la pandemia fueron Cerro Colorado, Paucarpata, Arequipa, Miraflores, José Luis Bustamante y Rivero, Alto Selva Alegre y Mariano Melgar. Dentro de los distritos mencionados observamos que según la declaración de la coordinadora de enlace de la Oficina Regional del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), Daneyba Alarcón González (38) menciona que distritos como Paucarpata y Cerro Colorado existen personas que no tienen acceso a servicios y requieren ayuda del Estado, siendo de los distritos cuyos casos han sido constantes antes y durante la pandemia. Además de eso mencionar que los distritos de Cerro Colorado y Paucarpata son los distritos con mayor cantidad de población en la ciudad de Arequipa según los datos obtenidos en el año 2019 por el INEI (39), que podría explicar la mayor frecuencia de pacientes procedentes de estas zonas con apendicitis aguda.

En hospitales nacionales la mayoría de personas pertenecen a un estrato socioeconómico medio y bajo; en el HG se presentó 75% de pacientes de estado socioeconómico medio durante la pandemia, comparado al 59% correspondiente al periodo anterior a la pandemia (P0.029), mientras que en el HRHDE la cantidad de pacientes pertenecientes al estrato socioeconómico bajo aumentó (33.3%) respecto al periodo anterior a la pandemia (23.4%), además que es en este hospital donde las personas que no contaban con servicios básicos se quintuplicó su cantidad (21.2%) a comparación de lo mostrado antes de la pandemia (4.3%); respecto al HNCASE el 100% de pacientes pertenecía al estrato socioeconómico medio y contaba con acceso a servicios básicos durante el periodo de pandemia. El aumento de casos referentes al estrato socioeconómico medio en el HG puede deberse a que la mayoría de casos de apendicitis aguda en pacientes pediátricos fueron atendidos en este hospital, siendo también el hospital al que acudían mayormente la población debido a poseer la denominación de “Hospital no Covid”, mientras que en contraparte el HRHDE atendía referencias de provincias de la región y otros departamentos que generalmente corresponden a personas de bajos recursos, diferente al HNCASE donde gran parte de sus asegurados tiene estabilidad económica. Adicionar que, durante el periodo de pandemia, la empleabilidad y los ingresos económicos de personas independientes o comerciantes se vio afectado, por lo que podría explicar lo hallado en el hospital HRHDE; como lo describe Sánchez-

Alcalde y Gutiérrez Rodríguez (40) quien muestra que durante el 2020 la pobreza rural en el Perú fue de 38.1%, además que la falta de disponibilidad de servicios básicos como luz, agua, desagüe fueron mayores que años anteriores tanto en ámbito rural y urbano; además, Moris *et al* (12) menciona que hay mayor frecuencia de apendicitis aguda en personas con bajos recursos que en aquellas con ingresos altos, podría tener relación a que la cantidad de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda es mayor en hospitales nacionales que en los pertenecientes a ESSALUD.

Durante el periodo de pandemia el gobierno propuso la inscripción gratuita al seguro integral de salud (SIS) para apoyar a aquellas poblaciones vulnerables en sus gastos debido al contexto ocasionado por el Covid 19, haciendo campañas para la inscripción de todos los peruanos en base al Decreto de Urgencia N° 017-2019, en noviembre del 2019. A pesar de estas medidas, la proporción de no asegurados encontrada en el HG fue mayor durante la pandemia (17.9%), mientras que en HRHDE se redujo la frecuencia de pacientes sin seguro de salud (3%) y en el HNCASE se vio que el 100% de pacientes con apendicitis aguda se encontraban asegurados.

El estado de nutrición en la mayoría de pacientes analizados era eutrófico antes y durante la pandemia (HG 44.6%, HRHDE 36.4%, HNCASE 34.6%), sin embargo, también se presentó aumento de casos de niños con desnutrición (HNCASE 15.4%), sobrepeso (HRHDE 15.2%) y obesidad (HG 8%). El aumento de dichas condiciones puede atribuirse al estilo de vida que los niños llevaron durante el periodo de pandemia, pudiendo mencionar los estudios de Fernández-Aranda *et al* (41) y Melamed *et al* (42), quienes demuestran que los trastornos alimentarios producidos durante la pandemia tienen origen en el deterioro de la salud mental producida por el confinamiento y la incertidumbre que ocasionó la pandemia, lo que llevó a la adquisición de comportamientos poco saludables respecto a la alimentación como el “comer emocionalmente” en respuesta al estrés y la ansiedad experimentadas, además de la notable disminución de la actividad física, por lo que dichos comportamientos han contribuido al incremento de sobre peso y obesidad, además de conseguir que el tratamiento de personas con anorexia nerviosa y bulimia, no tengan un tratamiento y seguimiento

específico por el distanciamiento social; datos que apoyan lo hallado por Malhotra et al (26), quien encuentra que 6 de 10 niños con apendicitis tenían sobrepeso u obesidad; además Jebeile *et al* (43) muestra que son los países de medianos a bajos recursos en los que se ha visto incremento de los casos de sobrepeso y obesidad, siendo el Perú considerado como un país latinoamericano de medianos ingresos por el Banco mundial, lo que indicaría además otra razón de los hallazgos encontrados.

Un dato que llama la atención es que durante la pandemia se observa un incremento en la cantidad de datos no registrados respecto al peso y talla de los niños atendidos (HG 8.9%, HRHDE 33.3%, HNCASE 30.8%), siendo estos importantes para la dosificación de los medicamentos a administrar, especialmente en edades pediátricas, como lo menciona Peiré Gracia (44) que indica que se debe emplear dosis proporcionales al peso o superficie corporal del niño ya que existen diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas que convierten al niño en un ser vulnerable, debiendo tener en cuenta la diferente dosificación e intervalos de tiempo por cada subgrupo de edad pediátrica (neonatos, lactantes, niños, adolescentes).

Las comorbilidades aumentaron considerablemente durante el periodo de pandemia, encontrando en el HRHDE 51.5% (P 0.000) y el HNCASE presentó 42.3% de los pacientes con comorbilidades, mientras que el HG mostró menor cantidad de pacientes con comorbilidades (4.5%) en comparación con lo mostrado antes de la pandemia (14.8%). La razón del incremento de comorbilidades puede ser debida a la cantidad de pacientes que fueron diagnosticados con Covid 19 durante su proceso de apendicitis aguda, además de haber otras condiciones que hayan podido ser descuidadas por las condiciones de atención en centros de salud y/o hospitales durante la pandemia. Además del Covid 19, también se presentaron otras comorbilidades como asma, discrasias sanguíneas, alergia medicamentos, epilepsia, Síndrome de Down y arritmia cardíaca. Malhotra et al (26) encuentra que 34.1% pacientes tenían comorbilidades y 46.3% tenían exposición a un caso confirmado o sospechoso de Covid 19. Engelis *et al* (17), menciona que la gravedad de la Covid 19 puede

verse afectada por el proceso apendicular, así como la Covid 19 puede afectar la posible intervención quirúrgica.

Dentro de las manifestaciones clínicas la presencia de taquicardia aumentó en el periodo de pandemia (HG 74.1%, HRHDE 57.6%) a diferencia del periodo anterior a la pandemia (HG 68.9%, HRHDE 50%); resultados similar con lo descrito por Li y Saleh (3) que encuentra frecuencia cardiaca alta en pacientes con apendicitis aguda durante la pandemia, sumado a lo encontrado por Horst et al (45) quien en sus hallazgos reporta aumento de frecuencia cardiaca durante el periodo de pandemia sin embargo no es estadísticamente significativo; mientras que en el HNCASE hubo aumento en los casos de aquellos en los que no se registraban datos respecto a la frecuencia cardiaca en la historia clínica (50%, $p < 0.05$) comparado al periodo anterior a la pandemia (0%) en los cuales siempre hubo registro de dicho parámetro, siendo este uno de los parámetros principales que deben registrarse en la historia clínica. Caso similar presentado respecto a la frecuencia respiratoria donde se vio que este parámetro no era registrado en las historias clínicas (HNCASE 53.8%, $p < 0.05$) comparado al periodo anterior a la pandemia (0%), mientras que en le HG y HRHDE tanto la taquipnea (HG 56.3%, HRHDE 42.4%. HNCASE 19.2%) y la frecuencia respiratoria normal (HG 37.5%, HRHDE 54.5%, HNCASE 26.9%) pertenecieron a la mayoría de los pacientes estudiados, sin ser estadísticamente significativos.

Respecto a la saturación de oxígeno se encontró dos casos de pacientes que presentaron desaturación, uno de ellos perteneciente al HG con TBC, mientras que el segundo caso corresponde al HRHDE con Covid 19 moderado, además de los casos mencionados, la saturación de oxígeno fue normal en la mayoría de pacientes, observando que en el HNCASE la frecuencia de datos no registrados durante la pandemia era de 57.7% (P 0.000).

Hubo un aumento en la cantidad de pacientes detectados con fiebre en el HNCASE (42.3%, $p < 0.05$) comparado a la cantidad previa a la pandemia (36.3%), además de mostrar también un aumento en la cantidad de pacientes cuyos datos no fueron registrados en la historia clínica (30.8%, $p < 0.05$) comparado a antes de la pandemia (2.2%), similar a lo mostrado en HRHDE cuya cantidad de datos no registrados fue mayor a la anterior a la pandemia

(36.4%) mientras que en el HG mostró un aumento en la cantidad de pacientes que tenían valores dentro del rango normal (57.1%). Esto se respalda con lo hallado por Horst et al (45) que encuentra que la temperatura corporal fue similar antes y durante la pandemia en pacientes pediátricos diagnosticados con apendicitis, sin encontrarse datos estadísticamente significativos.

La cronología del dolor clásico postulado por Murphy para casos de apendicitis aguda fue predominante en el HG y HRHDE, mostrando en el HG un aumento durante el periodo de pandemia (46.4%), mientras que en el HRHDE su frecuencia presentó una ligera disminución (48.6%), además que el número de pacientes con dolor en hipogastrio aumentó (15.1%, $p < 0.05$); en cuanto al HNCASE la frecuencia de pacientes con dolor mesogástrico aumentó considerablemente durante la pandemia (42.3%, $p < 0.05$) siendo también el caso de los pacientes que mostraron dolor en cuadrante inferior derecho (34.6%, $p < 0.05$) comparado al periodo anterior a la pandemia donde más del 50% de pacientes presentaban la clásica secuencia de dolor descrita por Murphy.

Además, se encontró que, en el dolor abdominal objetivo, se percibieron más casos de dolor abdominal difuso que dolor abdominal localizado durante el periodo de pandemia, obteniendo resultados significativos en el HRHDE y HNCASE (30.3% y 42.3%; $P < 0.05$) siguiendo a éste el dolor en fosa iliaca derecha (45.5% y 30.8%), mientras en el HG hubo únicamente aumento de casos con dolor difuso durante la pandemia (26.8%), sin embargo, el dolor en fosa iliaca derecha fue predominante (50.9%). De acuerdo a lo hallado, podemos hacer contraste con el estudio realizado por Horst *et al* (45) referente a la localización del dolor, quien encuentra que el dolor abdominal generalizado en niños con apendicitis aguda fue mayor durante el periodo de pandemia que el localizado en cuadrante inferior derecho, sin embargo, dicho hallazgo no muestra una diferencia estadísticamente significativa.

Hubo aumento de casos de pacientes que presentaron náuseas en el HRHDE y HNCASE (93.9%, 92.3%) mientras que en HG tuvo una ligera disminución respecto al periodo anterior a la pandemia (83%). Respecto a los vómitos en el HNCASE se ve incremento de los casos que presentaron dicho síntoma durante el periodo de pandemia (80.8%), mientras que en el HG y HRHDE se mostró un

leve decremento (83.9%, 84.8%), a pesar de esto, la cantidad de pacientes que presentaron vómitos continúa siendo superior en comparación a los que no la presentaron. Coincidiendo con lo hallado por Malhotra *et al* (26) que menciona que los síntomas predominantes en apendicitis aguda son náuseas, vómitos y dolor abdominal.

Respecto a la presencia de ruidos hidroaéreos, en los hospitales estudiados se halló predominio de éstos con frecuencia e intensidad disminuida, valores no muy diferentes a los mostrados antes de la pandemia (HG 59.8%, HRHDE 72.7%, HNCASE 76.9%), coincidiendo con la bibliografía estudiada de la enfermedad, cuya irritación peritoneal produce una reacción de estasis que se traduce en la menor actividad de peristaltismo intestinal.

Respecto a los signos peritoneales de los cuadros apendiculares, el signo de McBurney se ha encontrado en gran cantidad de los pacientes de los hospitales estudiados tanto en periodo de pandemia como en el anterior a la misma, viéndose en el HG y HRHDE un leve aumento durante el periodo de pandemia (93.8%, 97%), mientras que el HNCASE hubo un leve descenso (88.5%). Seguidamente, el signo de Blumberg también presentó un aumento en su frecuencia en el periodo de pandemia en el HRHDE y HNCASE (81.8%, 57.7%) mientras que en el HG se vio una ligera disminución en su frecuencia (55.4%), en contraste el signo de Rovsing fue menos frecuente en el periodo de pandemia en los hospitales estudiados (HG 19.6%; HRHDE 30.3%; HNCASE 0%). Los signos de Psoas (HG 2.7%, HRHDE 18.2%, HNCASE 3.8%) y Dunphy (HG 0.9%, HRHDE 12.1%, HNCASE 0%) se hallaron en menor frecuencia. Referente a los hallazgos encontrados, gran parte de los pacientes estudiados mostraron al menos un signo peritoneal, coincidente a los resultados del estudio de Horst *et al* (45) que encuentra que fueron más los pacientes pediátricos con apendicitis aguda que presentaron signos peritoneales que aquellos que no los presentaron, oscilando entre 16-20% aquellos que no presentaron signos peritoneales.

Referente al apetito, los pacientes presentaron en su mayoría hiporexia, sin embargo, la frecuencia de éste disminuyó durante la pandemia (HG 85.7%, HRHDE 60.6%, HNCASE 80.8%), mientras que la cantidad de pacientes con

anorexia presentó un aumento (HG 3.6%, HRHDE 15.2%, HNCASE 19.2%), mostrando datos estadísticamente significativos en el HRHDE y HNCASE.

En cuanto a los signos de deshidratación, se encontró que en el HRHDE y HNCASE las frecuencias aumentaron durante el periodo de pandemia, mostrando en este último hospital los datos obtenidos son estadísticamente significativos (HRHDE 6.1%, HNCASE 19.2%, $p < 0.05$).

Referente a la dificultad respiratoria, son pocos los pacientes que presentaron síntomas de dificultad respiratoria y requirieron de apoyo ventilatorio, en el HRHDE se evidenció un aumento de los casos de pacientes con signos de dificultad respiratoria (15.2%, $p < 0.05$), mientras que en el HG los casos fueron pocos (0.9%) y nulos en el HNCASE. En los casos presentados 1 de ellos fue causado por la confección por Covid 19, mientras que los otros casos fueron debido a Tuberculosis, cuadro convulsivo por antecedente de epilepsia, asma y shock séptico de foco abdominal por diagnóstico tardío de apendicitis aguda. Cuadros de dificultad respiratoria son esperados en pacientes con Covid 19 (46) además de encontrar también estos síntomas en pacientes con apendicitis aguda complicada (33), sin embargo, las demás condiciones o comorbilidades de los pacientes pueden influir dentro del cuadro sintomatológico presentado, como las patologías anteriormente descritas.

A pesar que el diagnóstico de apendicitis aguda es esencialmente clínico (47), no obstante, en niños la enfermedad no siempre se presenta con los síntomas típicos que aparecen en el adulto, por lo que su diagnóstico no siempre es fácil, por lo que con el fin de disminuir el número de apendicetomías negativas en pacientes pediátricos a causa del diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, es que se hace uso de exámenes auxiliares, entre ellos habitualmente se hace uso de exámenes imagenológicos y laboratoriales, estos ayudan a distinguir el diagnóstico de apendicitis aguda de otras posibles causas de dolor abdominal agudo, y son de especial importancia en casos pediátricos, ya que en esta población existe una barrera de comunicación entre médico y paciente, valiéndonos mayormente de una descripción de los hechos hecha por los padres del menor (48).

En los hallazgos laboratoriales más resaltantes se encontró un aumento de casos de anemia en el HG y HRHDE durante el periodo de pandemia (20.5%; 15.2%); sumado a que los niveles de hematocrito bajo aumentaron en el HG y HNCASE durante el periodo de pandemia (44.6%; 19.2%), mientras que en el HRHDE aumentaron los niveles de hematocrito altos fueron mayores (15.2%, $p < 0.05$) notando que la gran mayoría de los datos no fueron registrados respecto a esta variable, tanto antes como después de la pandemia (95.7%; 78.8%, $p < 0.05$); datos de los que puede comentarse que a causa del confinamiento durante el periodo de pandemia, ha propiciado que los padres no lleven a sus hijos a puestos y centros de salud para su control pediátrico por el temor al contagio de Covid 19, lo que ha ocasionado la no detección casos de anemia infantil y por ende al no tratamiento de los mismos. Además, que el personal de salud ha tenido dificultades implementando el plan de manejo y control contra la anemia, como lo menciona Delgado-Pérez *et al* (49) que demuestra que a pesar de la implementación de una nueva directiva para el manejo y control de la anemia en el contexto de la emergencia sanitaria pandémica, no fue posible que los profesionales estuvieran preparados para cumplir con el nuevo estándar, uso de herramientas tecnológicas y condiciones que tienen que cumplir respecto a normas de bioseguridad en el poco tiempo de publicada.

En cuanto a las plaquetas, la mayoría de pacientes se encontraba en los parámetros normales antes y después de la pandemia en los tres hospitales estudiados (HG 93.8%; HRHDE 75.8%, $p < 0.05$; HNCASE 88.5%) mostrándose un ligero aumento en el HG y HRHDE, mientras que en el HNCASE hubo un leve aumento en la frecuencia de plaquetas bajas (7.7%) y en el HRHDE hubo un pequeño aumento respecto a los datos no registrados respecto a esta variable (9.1%, $p < 0.05$).

Sumado a esto los niveles de TP altos fueron mayores durante el periodo de pandemia en el HG y HRHDE (87.5%; 84.8%, $p < 0.05$), mientras que en el HNCASE predominaban los pacientes con niveles de TP dentro de los parámetros normales (76.9%), viendo de igual manera que la frecuencia de datos no registrados respecto a esta variable fue mayor durante el periodo de pandemia (9.1%).

En cuanto a los niveles de INR la mayoría de pacientes mostraron encontrarse dentro de los parámetros normales (HG 41.1%, HRHDE 69.7%, HNCASE 80.8%) viéndose aumento de los porcentajes en el HRHDE y HNCASE, mientras que en el HG se ve aumento en la frecuencia de pacientes con INR alto (53.6%), viendo de igual manera que la frecuencia de datos no registrados respecto a esta variable en el HRHDE fue mayor durante el periodo de pandemia (9.1%).

En cuanto a los niveles de TTPA hubo aumento en los casos de niveles altos en el HG y HRHDE durante el periodo de pandemia (11.6%; 21.2%, $p < 0.05$), mientras que en el HRHDE y HNCASE hubo mayor cantidad de datos no registrados respecto a esta variable (9.1%, $p < 0.05$; 57.7%, $p < 0.05$).

Los datos hallados pueden contrastarse con el estudio realizado por Morandi et al (47) quienes mencionan que en pacientes con apendicitis aguda hay una reducción significativa del nivel de plaquetas, comparado con pacientes sanos, teniendo evidencia que el nivel plaquetario puede reflejar la gravedad de la inflamación, sin embargo, su sensibilidad y especificidad son más bajas que otros parámetros laboratoriales como el recuento de glóbulos blancos y neutrófilos; además, se describe que existe una alteración de la vía de coagulación extrínseca en la apendicitis aguda, especialmente cuando se trata de una apendicitis aguda complicada, esto producto de la acción de citocinas, leucocitos y proteína C reactiva, lo que ocasiona que haya valores más bajos en el factor VII, que se traduce en la prolongación significativa del nivel de TP y valores de TTPA significativamente más bajos en pacientes con apendicitis complicadas.

En caso de niveles de leucocitos, la mayoría de los pacientes presentaron leucocitosis tanto antes como durante la pandemia (HG 83%, HRHDE 72.7%, HNCASE 65.4%), así como la proporción de pacientes que mostraron desviación izquierda (HG 96.4%, HRHDE 90.9%, HNCASE 80.8%).

Dentro de los marcadores inflamatorios, los valores altos de la PCR aumentaron durante el periodo de pandemia en los tres hospitales estudiados (HG 83.9%; HRHDE 15.2%; HNCASE 57.7%, $p < 0.05$).

El recuento leucocitario y PCR son unos de los biomarcadores rutinariamente ejecutados ante la sospecha de apendicitis aguda y son utilizados para el diagnóstico y pronóstico de la apendicitis aguda, como lo mencionado por Morandi et al (47) indica que el recuento de leucocitos porcentaje de neutrófilos y PCR se correlacionan significativamente con la gravedad histológica de la apendicitis aguda, éstos además de ser exámenes esenciales a realizar en un paciente. Además, la PCR elevada puede usarse como una herramienta para identificar a los niños en riesgo de peores resultados (50). A pesar de esto no se encontraron diferencias significativas durante el periodo de pandemia respecto a estas variables (45)

En cuanto a los niveles de linfocitos, se encontró que en el HG y HNCASE los casos de linfopenia aumentaron durante el periodo de pandemia (96.4%; 46.2%) mientras que en el HRHDE se mantuvieron similares al periodo pre pandémico (78.8%).

A pesar que en el HG no se trataron casos de Covid 19, cuyos pacientes que adquieren esta infección pueden ir mostrar datos laboratoriales de neutrofilia y linfopenia (51) especialmente en pacientes con Covid 19 severos y críticos, pero contrariamente a lo esperado el HG mostró mayor cantidad de casos de linfopenia que el HRHDE y HNCASE que eran de atención de pacientes con Covid 19, siendo también curioso que la frecuencia de pacientes que presentaron linfopenia tanto antes y en la pandemia sea mayor al 50% en los tres hospitales estudiados, lo cual podría ser motivo de estudios posteriores referente a este parámetro en apendicitis aguda en pacientes pediátricos.

Por otro lado, los niveles de creatinina durante la pandemia la mayoría de pacientes se encontraban en rangos normales (HG 92%, $p < 0.05$; HRHDE 100%; HNCASE 90.9%), similar a los niveles de urea, que mostraban que la mayoría de pacientes se encontraba dentro de los parámetros normales (HG 81.3%; HRHDE 51.5%, $p < 0.05$; HNCASE 23.1%), además que los valores no registrados fueron mayores durante la pandemia en ambas variables.

En cuanto a los hallazgos imagenológicos, el examen de elección fue la ecografía abdomino-pelvica, en la que se muestra diferencias significativas

respecto al periodo pre pandémico y pandémico; se halló aumento en la cantidad de pacientes en los que se realizó un examen ecográfico abdominal en los tres hospitales estudiados (HG 75.9%; HRHDE 60.6%, $p < 0.05$; HNCASE 57.7%). Además de encontrarse un aumento de los hallazgos imagenológicos durante el periodo de la pandemia, siendo de ellos la visualización de apéndice (HG 58.8%, $P < 0.05$; HRHDE 55%; HNCASE 20%), cambios inflamatorios del apéndice (HG 58.8%, $P < 0.05$; HRHDE 45%; HNCASE 26.7%), líquido libre en cavidad abdominal (HG 54.1%; HRHDE 35%, $p < 0.05$; HNCASE 40%), signos de íleo intestinal (HG 31.8%; HRHDE 70%, $p < 0.05$; HNCASE 53.3%), cambios en tejido graso mesentérico adyacente (HG 51.8%, $P < 0.05$; HRHDE 35%; HNCASE 6.7%) aquellos que demostraron diferencias significativas, mientras que la visualización de fecalito y el dolor a la eco-presión tuvieron resultados similares al periodo anterior a la pandemia.

El ultrasonido es el examen imagenológico generalmente usado en pacientes pediátricos con el fin de evitar las radiaciones ionizantes de otros estudios como tomografía y radiografía utilizan (52), según el estudio realizado por Mirza et al (53) concluye que a pesar de los factores que condicionan la realización de una buena ecografía como ser operador dependiente, es un estudio que debe realizarse de primera línea, ya que su precisión es similar a la de una tomografía, siendo la ecografía más barata y accesible para centros de salud y hospitales, teniendo una sensibilidad de 79%, especificidad de 97%, valor predictivo positivo fue del 93 %, valor predictivo negativo fue del 91 % y la precisión general fue del 91 %, según los resultados obtenidos. Además, que por medio de la ecografía se pueden realizar signos secundarios para ayudar al radiólogo a realizar un diagnóstico preciso. Adicionar que según Salman et al (54), no se encontró una diferencia significativa del rendimiento diagnóstico del uso de la ecografía y tomografía en pacientes con y sin Covid 19.

Adicionar que durante el periodo de pandemia, debido al cierre de centros de salud de primer nivel, hubo gran afluencia de pacientes en los hospitales de nivel 2 y 3 por lo que se dispuso la contratación de médicos generales para atender en las áreas de triaje y emergencias, y fueron éstos mismos los que tuvieron el primer contacto con el paciente, por ende podría atribuirse que a causa de la

poca experiencia y duda diagnostica causada por la clínica inespecífica en pacientes pediátricos, hicieron mayor uso de exámenes auxiliares tanto laboratoriales como imagenológicos para el diagnóstico de apendicitis aguda, entre ellos la ecografía, ya que eran pocos los pacientes que de primera intención eran evaluados por médicos con la especialidad de cirugía general o cirugía pediátrica quienes hacían uso de los exámenes con mayor cautela.

La frecuencia de pacientes que se automedicaron en pandemia fue mayor en caso de analgésicos (HG 25%; HRHDE 12.1%; HNCASE 15.4%), antiespasmódicos en el HNCASE (7.7%), antibióticos en el HG (12.5%), antiflatulentos en el HG y HNCASE (4.5%; 3.8%), medicamentos no conocidos en el HG (5.4%) y antiácidos en el HG y HNCASE (3.6%; 7.7%), mientras que otros no tuvieron diferencias respecto al periodo pre pandémico.

Según la revisión sistemática y meta-análisis realizado por Kazemioula *et al* (55) muestra que durante la pandemia de COVID-19, la automedicación en la población de diferentes continentes fue casi del 50%, sumado a esto Navarrete-Mejía *et al* (56) menciona que en el Perú a causa de las dificultades de respuesta del sistema de salud, comorbilidades y miedo a la infección por Covid 19 ha impulsado a que las personas practiquen la automedicación, poniéndose éstos en riesgo al no contar con el conocimiento necesario para determinar dosis toxicas, efectos adversos, entre otros; por lo que se encontró que durante el tiempo de pandemia aumentaron el consumo de analgésicos y antiinflamatorios, además de antibióticos y específicamente medicamentos como la ivermectina debido a su probable acción ante el Covid 19. Esta evidencia muestra que el gobierno peruano debe fortalecer la educación de la población respecto a la medicación responsable.

En lo referente a las intervenciones quirúrgicas, el tipo de técnica quirúrgica más prevalente durante el periodo de pandemia fue la cirugía abierta (HG 96.4%, X^2 12.197 $P < 0.05$; HRHDE 78.8%; HNCASE 73.1%, X^2 79.393, $P < 0.05$), resaltando que en el HNCASE inicialmente se realizaron en un 100% cirugías laparoscópicas siendo la mayoría de ellas correspondientes a fases tempranas de apendicitis agudas, mientras que en el periodo de pandemia la mayoría de las cirugías realizadas fueron por técnica abierta; datos coincidentes a lo

presentado por Percul *et al* (4) que muestra que a causa del aumento de casos de apendicitis con peritonitis las operaciones laparoscópicas disminuyeron en un 58%.

Respecto a complicaciones intraoperatorias, se encontró únicamente un caso de un paciente que presentó hipotensión durante el acto operatorio en el HRHDE antes del periodo de pandemia a causa de shock séptico de foco abdominal.

En el HG y HRHDE se vio una disminución de la frecuencia de complicaciones postoperatorias durante el periodo de pandemia (9.8%; 9.1%), mientras que en HNCASE fue mayor (7.7%), siendo entre las más comunes infección de herida operatoria, formación de seroma y síndrome de oclusión intestinal. Los resultados encontrados fueron similares a los hallados por Bonilla *et al* (2), que muestra que, a pesar de haber mayor cantidad de casos de apendicitis complicadas, no hubo aumento de complicaciones, similar a lo encontrado por Li y Saleh (3), que muestra alta tasa de apendicitis perforadas, sin embargo, no hubo cambios significativos respecto a las complicaciones; contrariamente Gerall *et al* (57) muestra que durante el pico de la pandemia de Covid 19 se presentaron cuadros más graves de la enfermedad y se experimentaron resultados subóptimos en comparación con los casos que se presentaron durante el mismo periodo en tiempos anteriores a la pandemia. Los cambios encontrados en el HNCASE pueden ser explicados debido al aumento de casos de apendicitis complicadas, las que requirieron en la mayoría de los casos el uso de una técnica quirúrgica abierta, la cual, según estudios, está relacionada a mayor porcentaje de complicaciones postoperatorias; como lo demuestra Paz Soldán Mesta *et al* (16), encontrando mayor cantidad de complicaciones en las cirugías abiertas con 30.8% mientras que en las laparoscópicas fue de 22.3% (16); mientras que la disminución de complicaciones post operatorias en el HRHDE puede deberse a que, durante el periodo de pandemia, se propuso que las intervenciones quirúrgicas de pacientes pediátricos sean atendidas únicamente por médicos de la especialidad, es decir cirujanos pediatras, con el fin de salvaguardar el bienestar de médicos jóvenes o en proceso de aprendizaje como internos o médicos residentes, ya que fue este uno de los hospitales que atendió la mayor cantidad de pacientes pediátricos con Covid 19 durante la pandemia; además

que con ésta medida, se trataba de asegurar la calidad del procedimiento quirúrgico de pacientes con Covid 19 debido a ser pacientes más vulnerables, razones por la cual se podría explicar que a pesar de haber mayor cantidad de apendicitis complicadas no hubo aumento en cuanto a complicaciones post operatorias.

Adicionar que todos los pacientes estudiados fueron dados de alta, no notificándose fallecidos. Sólo se halló dos pacientes del HRHDE fueron ingresados a una sala de cuidados intensivos durante el periodo de pandemia, debido a shock séptico de foco abdominal y neumonía debida a SARS-Cov2. A pesar de encontrarse con casos que hayan requerido una unidad de cuidados intensivos, estos representan una pequeña cantidad del total de pacientes, información que se corrobora con lo postulado por Malhotra *et al* (26), que menciona que los niños tienen menos probabilidad que los adultos de requerir hospitalización o admisión en cuidados intensivos por casos de Covid 19, 0.58 – 2.0% y 1.4 – 4.5% respectivamente.

Respecto a los diagnósticos de ingreso, el más frecuente tanto en periodo de pandemia como en el previo a la pandemia fue Síndrome doloroso abdominal (HG 66.1%; HRHDE 66.7%; HNCASE 46.2%, $p < 0.05$), mientras que otros como Apendicitis aguda en el HG (32.1%) y Apendicitis aguda complicada en el HRHDE y HNCASE (24.2%; 11.5%, $p < 0.05$) aumentaron durante el periodo de pandemia. Resultados compatibles a lo hallado por Delgado Miguel *et al* (7), que encuentra que el 48.4% de pacientes con apendicitis aguda en el periodo de pandemia eran catalogados como apendicitis complicada. Mencionar que a causa de la contratación de médicos generales en la región de Arequipa durante el periodo de pandemia para las áreas de triaje y emergencias puede ser la razón por la que el diagnóstico sindrómico de dolor abdominal agudo sea más frecuente que aquellas más específicas como apendicitis aguda o apendicitis aguda complicada, establecidas mayormente por cirujanos o cirujanos pediatras.

Los diagnósticos postoperatorios evidencian aumento en la frecuencia de apendicitis avanzadas y complicadas durante el periodo de pandemia, siendo entre las más frecuentes la apendicitis perforada con peritonitis generalizada (HG 27.7%, HRHDE 21.2%, HNCASE 23.1%) y localizada (HG 23.2%, HRHDE

30.3%, HNCASE 7.7%), además de apendicitis necrosada (HG 18.8%, HRHDE 18.2%, HNCASE 23.1%); lo que implica que la pandemia ha influido en la evolución de las apendicitis en ambos sistemas de salud. Estudios internacionales avalan lo hallado, mencionando a Fransizka *et al* (58), que realiza un estudio comparativo en Alemania en 2020 donde compara la frecuencia y las características de la apendicitis aguda en un grupo pre COVID-19 y un grupo COVID-19, en relación a los periodos de aparición a la pandemia; en los hallazgos encontrados menciona haber mayor cantidad de casos de apendicitis complicada; Fadgyas *et al* (59) también describe un aumento de casos de apendicitis perforada durante el periodo de pandemia 2020, siendo mayor la cantidad de estos casos en la población con COVID- 19 que en la que no lo poseían. Contrariamente Vanseviciene *et al* y Percul *et al* (4,60) en sus hallazgos mencionan no haber diferencias significativas en las presentaciones de apendicitis complicada antes y durante la pandemia.

Los diagnósticos anatomopatológicos fueron acorde a los diagnósticos post operatorios, siendo el diagnóstico más frecuente durante la pandemia el de apendicitis aguda necrosada con periapendicitis (HG 50.9%, $p < 0.05$, HRHDE 51.5%, HNCASE 30.8%), consecuente a la mayor cantidad de casos de apendicitis histológicamente avanzadas en los hallazgos operatorios, exceptuando un caso de TBC apendicular; hallazgos comparables a los obtenidos en el estudio realizado por Bonilla *et al* (2), que encuentra que debido al retraso desde la llegada a urgencias en niños diagnosticados con apendicitis aguda, provocó que aparezcan cuadros de apendicitis agudas histológicamente evolucionadas.

A pesar que en los estudios anatomopatológicos de apéndice, es infrecuente hallar diagnósticos inesperados como el caso de TBC presentado, sin embargo, ante estos hallazgos ocasionales el estudio anatomopatológico cobra relevancia, especialmente en pacientes jóvenes donde una detección y tratamiento temprano pueden hacer la diferencia en su pronóstico, como lo mencionado por Fayad León *et al* (59) quien encuentra que de 2.175 especímenes de apendicetomía, 40 (1,8%) tuvieron diagnósticos inesperados, entre ellos un caso de tuberculosis y otro de cistadenoma mucinoso limítrofe (borderline), por lo que

la conducta de solicitar y conocer el diagnóstico anatomopatológico debe ser considerada importante posterior a la apendicectomía.

Los tiempos de enfermedad, pre-operatorio, operatorio y post operatorios fueron mayores en el periodo de pandemia, como se observan en la tabla 9. El aumento en la cantidad de tiempo de enfermedad puede explicarse debido al miedo al contagio que las personas experimentaron a inicios de la pandemia por acudir a centros de salud, como lo hallado por La Pergola *et al* (1) en Italia, concluyendo que el miedo a la pandemia de Covid 19 determinó un diagnóstico tardío en enfermedades pediátricas graves, de igual forma Martínez Navarro *et al* (61) encuentra una notable reducción de las visitas a urgencias e ingresos en todas las áreas pediátricas, similar a lo establecido por Pines *et al* (62), quien describe que las visitas al centro de urgencias pediátricas cayeron en un 74% durante el periodo inicial de la pandemia en menores de 10 años, al igual que Li y Saleh (3) que en la revisión realizada concluyen que hubo retrasos significativos en la presentación de la apendicitis en poblaciones pediátricas. Así como otros autores que mencionan que la afluencia de pacientes al servicio de emergencia disminuyó durante el periodo de pandemia (45,63).

De forma similar, el tiempo pre-operatorio fue mayor durante el periodo de pandemia en los tres hospitales, mientras que el periodo operatorio fue mayor únicamente en el HRHDE, mientras que en el HG y HNCASE fueron menores, considerando que fue el HRHDE quien atendió a la mayor cantidad de niños con apendicitis aguda durante la pandemia podemos suponer que el proceso de preparación de ambiente operatorio, seguido del cuidado a tener para el acto quirúrgico puede suponer un aumento del tiempo del mismo.

En cuanto al tiempo post operatorio, fue mayor durante el periodo de pandemia en el HG y HRHDE, mientras que en el HNCASE tuvo una leve disminución, mostrando un tiempo similar al obtenido anterior a la pandemia. Los resultados obtenidos pueden compararse a lo encontrado por Taşçı *et al* (64) quien menciona que el tiempo hospitalario de los pacientes pediátricos con apendicitis se prolongó significativamente durante la pandemia, resultado similar al hallado por Pellicciaro *et al* (65) en Roma-Italia también en pacientes pediátricos.

Estudiando únicamente a los casos de pacientes con apendicitis aguda y Covid 19, éstos representan un 4.5% de los casos estudiados, que en su mayoría presentaron un cuadro sintomático leve, siendo solo uno de ellos un cuadro severo de la enfermedad, lo que coincide con otros estudios internacionales respecto al SARS-Cov2 en poblaciones pediátricas, que mencionan que los cuadros presentados suelen ser más leves que en los adultos, siendo la mayoría asintomáticos o presentando leves síntomas respiratorios (17,26,34). Solo uno de los pacientes estudiados con Covid 19 estaba vacunado contra la mencionada enfermedad, a pesar de que hubo campañas de vacunación y políticas que disponían de las mismas para su aplicación, explicable por el fenómeno antivacunas ocasionado por la desinformación, información falsa sobre las vacunas y movimientos de personas antivacunas de ese momento, como lo describe Farooq y Azam (66). Las personas de contacto en los casos fueron de primer grado de consanguinidad (47.1%; 100%), refiriéndonos a padres y hermanos, mientras que otro porcentaje menor fueron abuelos o tíos en menor cuantía (11.8%), mientras que el 41.2% de ellos refieren desconocer el origen de la infección. La edad más frecuente continúa siendo entre los 6 a 11 años, siendo más los casos de pacientes femeninos que masculinos, lo que puede implicar una asociación entre ellos que requiere más estudio. Respecto al estado de nutrición en el HRHDE se halló mayor frecuencia de datos no registrados respecto a esta variable (52.9%), mientras que en el HNCASE los casos mostrados fueron de sobrepeso y obesidad.

La mayoría de pacientes fueron operados por cirugía abierta (88.2%; 100%), las complicaciones postoperatorias fueron pocas (HRHDE 17.6%). Solo se dio un caso de un paciente con Covid 19 moderado que fue internado en UCI. Todos los pacientes fueron dados de alta y no hubo fallecidos.

El diagnóstico pre operatorio más frecuente fue Síndrome doloroso abdominal (HRHDE 58.8%, HNCASE 50%); el diagnóstico post operatorio más frecuente fue Apendicitis aguda con peritonitis generalizada, seguida de Apendicitis aguda con peritonitis localizada. El estudio anatomopatológico más frecuente fue Apendicitis aguda necrosada con periapendicitis.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

1. Hubo diferencias significativas en los factores propios del paciente en el periodo de pandemia. La edad más frecuente fue entre los 6 a 11 años. La proporción de hombres fue mayor. Aumentó la cantidad de pacientes con sobrepeso, obesidad y desnutrición. Aumentó el número de pacientes con comorbilidades. La mayoría de pacientes fueron procedentes de Arequipa. Los distritos más frecuentes fueron Cerro Colorado, Paucarpata, Arequipa, Miraflores, José Luis Bustamante y Rivero y Alto Selva Alegre.
2. Hubo semejanzas durante el periodo pandémica con el periodo no pandémico respecto a las condiciones socio-económicas. La mayoría de los pacientes provenía de estratos sociales medios a bajos. Aumentó el número de personas sin acceso a servicios básicos en el HRHDE. Hubo cantidades similares de no asegurados en hospitales nacionales mientras que en el HNCASE todos sus pacientes se encontraban asegurados.
3. Hubo diferencias significativas en los aspectos clínicos, laboratoriales e imagenológicos durante el periodo pandémico. En los hallazgos clínicos, la cantidad de pacientes con taquicardia, fiebre objetivada, náuseas, vómitos, signos peritoneales, signos de deshidratación y signos de dificultad respiratoria aumentó durante la pandemia. En los hallazgos laboratoriales, se halló mayor cantidad de pacientes con anemia, hematocrito alto, TP alto, TTPA alto, PCR y linfopenia. Los hallazgos imagenológicos, se realizó más ecografías en el periodo de pandemia y se obtuvo mayor cantidad de patológicos como la visualización de apéndice cecal, cambios inflamatorios del apéndice, presencia de líquido libre, signos de íleo intestinal y cambios inflamatorios del tejido adyacente mesentérico.
4. Hubo diferencias significativas en los diagnósticos durante el periodo pandémico. El diagnóstico de ingreso más frecuente durante el periodo de pandemia fue Síndrome doloroso abdominal. Los diagnósticos postoperatorios más frecuentes fueron apendicitis aguda con peritonitis

generalizada y localizada. El diagnóstico anatomopatológico más frecuente fue Apendicitis aguda necrosada con periapendicitis.

5. Hubo diferencias significativas en los aspectos quirúrgicos durante el periodo pandémico. La técnica quirúrgica abierta fue la más usada durante el periodo de la pandemia. Se presentó un caso de complicación intraoperatoria durante la pandemia. Las complicaciones postoperatorias aumentaron en el HNCASE mientras que en el HG y HRHDE tuvieron un leve decremento.
6. Hubo diferencias respecto al número de pacientes con ingreso a la UCI durante el periodo pandémico en el HRHDE. Todos los pacientes fueron dados de alta, no habiendo ningún fallecido antes y durante la pandemia.
7. Hubo diferencias significativas en los tiempos empleados durante el periodo pandémico. El tiempo de enfermedad y tiempo pre operatorio fue mayor en todos los hospitales en el periodo de pandemia, mientras que el tiempo operatorio y postoperatorio fueron mayores en hospitales públicos (HG y HRHDE) mientras que se vio una leve disminución en el HNCASE.
8. El 4.5% de los pacientes con apendicitis aguda tuvieron Covid 19. Los casos de Covid 19 fueron en su mayoría leves siendo todos recuperados del proceso finalmente; solo uno de los pacientes contaba con vacunas contra la Covid 19.
9. La persona de contacto en su mayoría fue de primer grado de consanguinidad. Todos los casos pertenecieron a la región Arequipa, siendo la mayoría de pacientes provenientes del distrito de Miraflores.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a profesionales de la salud y especialistas en cirugía general y pediátrica, realizar en niños un enfoque diagnóstico en base a la clínica y el examen físico, primando en periodos de pandemia por Covid 19 la pronta sospecha de procesos quirúrgicos abdominales en caso de presentar síntomas digestivos y generales; evitar el retraso de los exámenes auxiliares y realizar una pronta atención quirúrgica una vez confirmada la sospecha de un cuadro compatible de apendicitis aguda. Además de poner especial énfasis en el registro de información relevante para el paciente así como exámenes y procedimientos realizados en la historia clínica.
2. Los profesionales de la salud deben educar a la población referente a urgencias quirúrgicas en poblaciones pediátricas e incentivar la visita a centros de salud cuando se sospeche de una, además de motivar a padres de familia a acudir tempranamente a centros de salud aun en periodos de pandemia, siguiendo con las normas de bioseguridad.
3. Se recomienda a instituciones brindadoras de servicios quirúrgicos pediátricos el protocolizar, en casos de apendicetomía, el estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica y archivarse éste mismo en el expediente clínico del paciente una vez revisado por el cirujano general o cirujano pediatra.
4. Incentivar al Gerente Regional de Salud de Arequipa y Jefe del Seguro Integral de Salud (SIS), a lograr asegurar en su totalidad a niños a un seguro de salud, o en su defecto generar políticas para la atención de emergencias quirúrgicas en menores de edad.
5. Se incentiva a médicos e instituciones especializadas en el área de pediatría y/o cirugía pediátrica, a realizar más investigaciones y dilucidar más aspectos respecto a la apendicitis aguda en relación a el Covid 19 en pacientes pediátricos.

BIBLIOGRAFIA

1. La Pergola E, Sgrò A, Rebosio F, Vavassori D, Fava G, Codrich D, et al. Appendicitis in Children in a Large Italian COVID-19 Pandemic Area. *Front Pediatr*. 9 de diciembre de 2020;8:600320.
2. Bonilla L, Gálvez C, Medrano L, Benito J. Impacto de la COVID-19 en la forma de presentación y evolución de la apendicitis aguda en pediatría. *An Pediatría*. abril de 2021;94(4):245-51.
3. Li C, Saleh A. Effect of COVID-19 on pediatric appendicitis presentations and complications. *J Pediatr Surg*. mayo de 2022;57(5):861-5.
4. Percul C. Impact of the COVID-19 pandemic on the pediatric population with acute appendicitis: Experience at a general, tertiary care hospital. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 22 de abril de 2022];119(4). Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n4a04e.pdf>
5. Saalabian K, Rolle U, Friedmacher F. Impact of the Global COVID-19 Pandemic on the Incidence, Presentation, and Management of Pediatric Appendicitis: Lessons Learned from the First Wave. *Eur J Pediatr Surg*. agosto de 2021;31(04):311-8.
6. Delgado-Miguel C, Muñoz-Serrano AJ, Miguel-Ferrero M, De Ceano-Vivas M, Calvo C, Martínez L. Complicated Acute Appendicitis during COVID-19 Pandemic: The Hidden Epidemic in Children. *Eur J Pediatr Surg*. 22 de febrero de 2021;s-0041-1723992.
7. Delgado-Miguel C, Garcia Urbán J, Del Monte Ferrer C, Muñoz-Serrano A, Miguel-Ferrero M, Martínez L. Impact of the COVID-19 pandemic on acute appendicitis in children. *J Healthc Qual Res*. 20 de diciembre de 2021;S2603-6479(21)00117-2.

8. Hayatghaibi SE, Trout AT, Dillman JR, Callahan M, Iyer R, Nguyen H, et al. Trends in Pediatric Appendicitis and Imaging Strategies During Covid-19 in the United States. *Acad Radiol.* noviembre de 2021;28(11):1500-6.
9. Hollinshead H. *Anatomía Humana*. Vol. 2. Editorial El Ateneo; 102,122-125.
10. Jones MW, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. 2022 [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
11. Rentea RM, Peter SDSt, Snyder CL. Pediatric appendicitis: state of the art review. *Pediatr Surg Int.* marzo de 2017;33(3):269-83.
12. Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA.* 14 de diciembre de 2021;326(22):2299.
13. Prada Arias M, Salgado Barreira A, Montero Sánchez M, Fernández Eire P, García Saavedra S, Gómez Veiras J, et al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score. *An Pediatría.* enero de 2018;88(1):32-8.
14. Sheath C, Abdelrahman M, MacCormick A, Chan D. Paediatric appendicitis during the COVID -19 pandemic. *J Paediatr Child Health.* julio de 2021;57(7):986-9.
15. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. *Robbins y Cotran Patología estructural y funcional*. 9.a ed. Vol. 2. España: Elsevier; 2015. 816 p.
16. Paz-Soldán Mesta C, González - Fernández H, Paz-Soldán Oblitas C. Complicaciones quirúrgicas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada en cirugías abiertas y laparoscópica en un centro de referencia nacional. 2020 [Internet]. 2020;20(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400624

17. Engelis A, Smane L, Pavare J, Zviedre A, Zurmutai T, Berezovska MM, et al. Case Series of Variable Acute Appendicitis in Children with SARS-CoV-2 Infection. *Children*. 20 de diciembre de 2021;8(12):1207.
18. Yock-Corrales A, Lenzi J, Ulloa-Gutiérrez R, Gómez-Vargas J, Antúnez-Montes OY, Rios Aida JA, et al. Acute Abdomen and Appendicitis in 1010 Pediatric Patients With COVID-19 or MIS-C: A Multinational Experience from Latin America. *Pediatr Infect Dis J*. octubre de 2021;40(10):e364-9.
19. Wang N, Lin X, Zhang S, Shen W, Wu X. Appendicolith: an explicit factor leading to complicated appendicitis in childhood. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 1 de febrero de 2020 [citado 5 de julio de 2022];118(2). Disponible en:
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n2a06e.pdf>
20. Velayos M, Muñoz-Serrano AJ, Estefanía-Fernández K, Sarmiento Caldas MC, Moratilla Lapeña L, López-Santamaría M, et al. [Influence of the coronavirus 2 (SARS-Cov-2) pandemic on acute appendicitis]. *An Pediatr*. agosto de 2020;93(2):118-22.
21. Becker C, Kharbanda A. Acute appendicitis in pediatric patients: an evidence-based review. *Pediatr Emerg Med Pract*. septiembre de 2019;16(9):1-20.
22. Grossman S, Porth CM. Porth-Fisiopatología-Alteraciones de la Salud. Conceptos básicos. 9.a ed. Vol. 2. The Point; 1193 p.
23. Rocha Quintana A, Fernández Suárez O, Rodríguez Larraburu E, Castro Rodríguez CJ. Valoración de la secuencia de Murphy como elemento clínico de diagnóstico en la apendicitis aguda. 2011 [Internet]. 9(2). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000200001#:~:text=La%20secuencia%20descrita%20por%20Murphy,v%C3%B3mitos%20y%20luego%20aparece%20fiebre
24. Hannan MJ, Parveen MK, Hoque MM, Chowdhury TK, Hasan MS, Nandy A. Management of Acute Appendicitis in Children During COVID-19 and

- Perspectives of Pediatric Surgeons From South Asia: Survey Study. *JMIR Perioper Med.* 21 de diciembre de 2021;4(2):e26613.
25. Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Instituto de Investigación, Centro de Investigación de Infectología e Inmunología. Lima, Perú, Aguilar Ramírez P, Enriquez Valencia Y, Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Instituto de Investigación, Centro de Investigación de Infectología e Inmunología. Lima, Perú, Quiroz Carrillo C, Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Instituto de Investigación, Centro de Investigación de Infectología e Inmunología. Lima, Perú, et al. Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horiz Méd Lima.* 30 de junio de 2020;20(2):e1231.
26. Malhotra A, Sturgill M, Whitley-Williams P, Lee YH, Esochaghi C, Rajasekhar H, et al. Pediatric COVID-19 and Appendicitis: A Gut Reaction to SARS-CoV-2? *Pediatr Infect Dis J.* 1 de febrero de 2021;40(2):e49-55.
27. Esposito S, Abate L, Laudisio SR, Ciuni A, Cella S, Sverzellati N, et al. COVID-19 in Children: Update on Diagnosis and Management. *Semin Respir Crit Care Med.* diciembre de 2021;42(06):737-46.
28. Hua C, Miao Z, Zheng J, Huang Q, Sun Q, Lu H, et al. Epidemiological features and viral shedding in children with SARS-CoV-2 infection. *J Med Virol.* noviembre de 2020;92(11):2804-12.
29. OMS. Detección de antígenos para el diagnóstico de la infección por el SARS-CoV-2 mediante inmunoanálisis rápidos. 2020 [Internet]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336028/WHO-2019-nCoV-Antigen_Detection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
30. MINSA. Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la COVID-19 en el Perú. 2021 [Internet]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2362636/Norma%20T%C3%>

A9cnica%20de%20Salud%20N%C2%BA%20178-MINSA-DGIESP-2021.pdf

31. OPS. La OMS valida la eliminación de Cuba de la transmisión de madre a hijo del VIH y de la sífilis [Internet]. OPS; 2015. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11078:2015-cuba-eliminates-mother-hiv-syphilis&Itemid=1926&lang=es
32. Olmos García JM, Pareja Marín F, Martínez Bayo Á, Silvestre Beneyto R, Escrivá Tomás P. [Acute appendicitis in children with multisystemic inflammatory syndrome associated to SARS-CoV-2 (MIS-C). A complication to consider]. *An Pediatr*. 1 de junio de 2021;S1695-4033(21)00203-4.
33. Quinn KM, Huang KX, Jones RH, Cina RA. Hypoxic respiratory failure in acute appendicitis: A bronchoperitoneal fistula as the presenting symptom of appendicitis in the setting of pediatric COVID-19. *J Pediatr Surg Case Rep*. abril de 2022;79:102223.
34. Nurnaningsih, Danudibroto GI, Rusmawatiningtyas D, Kumara IF, Makrufardi F, Widowati T. Acute appendicitis in pediatric patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A case series from a developing country's tertiary hospital. *Ann Med Surg*. febrero de 2022;74:103315.
35. INEI. Datos demograficos de Arequipa. 2020 [Internet]. Disponible en: <https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/arequipa-alberga-a-1-millon-316-mil-habitantes-9903/#:~:text=Con%20motivo%20del%20477%20aniversario,a%C3%B1os%2C%2064%2C3%25%20tiene>
36. Gerencia Regional de Salud. Infraestructura Sanitaria - Fichas Técnicas. 2017 [Internet]. Disponible en: <https://www.saludarequipa.gob.pe/estadisticas-2-2/oei-infraestructura-sanitaria/>
37. ESSALUD. Redes Prestacionales a Nivel Nacional. 2022 [Internet]. Disponible en:

- http://www.essalud.gob.pe/transparencia/DIRECTORIO_Redес_Provincias.pdf
38. Alarcón González D. Arequipa tiene 76 distritos considerados en extrema pobreza [Internet]. 2016. Disponible en: <https://diariocorreo.pe/edicion/arequipa/arequipa-tiene-76-distritos-considerados-en-extrema-pobreza-705342/#:~:text=%E2%80%9CEn%20Arequipa%2C%20en%20distritos%20como,APOYOS.>
 39. INEI. Distritos de Arequipa [Internet]. 2019. Disponible en: <http://www.arequipaperu.org/distritos>
 40. Sánchez-Alcalde L, Gutiérrez Rodríguez R. Pobreza rural en México y Perú en el contexto del deterioro de América Latina y la pandemia del COVID-19. *An Científicos*. 31 de julio de 2022;83(1):78-87.
 41. Fernández-Aranda F, Casas M, Claes L, Bryan DC, Favaro A, Granero R, et al. COVID -19 and implications for eating disorders. *Eur Eat Disord Rev*. mayo de 2020;28(3):239-45.
 42. Melamed OC, Selby P, Taylor VH. Mental Health and Obesity During the COVID-19 Pandemic. *Curr Obes Rep*. marzo de 2022;11(1):23-31.
 43. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. mayo de 2022;10(5):351-65.
 44. Peiré García MA. Importancia de la farmacología clínica en Pediatría. *An Pediatría*. febrero de 2010;72(2):99-102.
 45. Horst KK, Carr BM, Parvinian A, McDonald JS. Impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on the presentation of paediatric acute appendicitis: an observational study. *Clin Radiol*. diciembre de 2022;77(12):943-51.

46. Melo MM, Neta MMR, Neto ARS, Carvalho ARB, Magalhães RLB, Valle ARMC, et al. Symptoms of COVID-19 in children. *Braz J Med Biol Res.* 2022;55:e12038.
47. Morandi A, Cipriani E, Parolini F, Consonni D, Calderini E, Franzini S, et al. The coagulation profile as a marker for acute appendicitis in the paediatric population: Retrospective study. *Afr J Paediatr Surg.* 2020;17(3):59.
48. Halaseh SA, Kostalas M, Kopec CA, Nimer A. Single-Center Retrospective Analysis of Neutrophil, Monocyte, and Platelet to Lymphocyte Ratios as Predictors of Complicated Appendicitis. *Cureus [Internet].* 14 de septiembre de 2022 [citado 2 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/114120-single-center-retrospective-analysis-of-neutrophil-monocyte-and-platelet-to-lymphocyte-ratios-as-predictors-of-complicated-appendicitis>
49. Delgado-Pérez D, Aparco JP, Espinoza-Bernardo S, Quintana-Salinas M. Percepciones y experiencias de los profesionales de la salud sobre la aplicación de la norma de manejo y tratamiento de la anemia en menores de tres años durante la pandemia de la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 31 de marzo de 2022;39(1):24-35.
50. Fujiwara K, Abe A, Masatsugu T, Hirano T, Hiraka K, Sada M. Usefulness of several factors and clinical scoring models in preoperative diagnosis of complicated appendicitis. Chen RJ, editor. *PLOS ONE.* 27 de julio de 2021;16(7):e0255253.
51. Villa Palacio MI, López Henao E. Alteraciones hematológicas en COVID-19. *Nova.* 25 de septiembre de 2020;18(35):75-9.
52. Benabbas R, Hanna M, Shah J, Sinert R. Diagnostic Accuracy of History, Physical Examination, Laboratory Tests, and Point-of-care Ultrasound for Pediatric Acute Appendicitis in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. Alpern E, editor. *Acad Emerg Med.* mayo de 2017;24(5):523-51.

53. Mirza WA, Naveed MZ, Khandwala K. Utility and Accuracy of Primary and Secondary Ultrasonographic Signs for Diagnosing Acute Appendicitis in Pediatric Patients. *Cureus* [Internet]. 27 de diciembre de 2018 [citado 3 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/14490-utility-and-accuracy-of-primary-and-secondary-ultrasonographic-signs-for-diagnosing-acute-appendicitis-in-pediatric-patients>
54. Salman R, Sher AC, Guillerman RP, Seghers VJ, Rodriguez JR, Sangi-Haghpeykar H, et al. Acute appendicitis and SARS-CoV-2 in children: imaging findings at a tertiary children's hospital during the COVID-19 pandemic. *Pediatr Radiol*. marzo de 2022;52(3):460-7.
55. Kazemioula G, Golestani S, Alavi SMA, Taheri F, Gheshlagh RG, Lotfalizadeh MH. Prevalence of self-medication during COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 3 de noviembre de 2022;10:1041695.
56. Navarrete-Mejía PJ, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero L. Automedicación en época de pandemia: Covid-19. *Rev Cuerpo Méd HNAAA*. 14 de febrero de 2021;13(4):350-5.
57. Gerall CD, DeFazio JR, Kahan AM, Fan W, Fallon EM, Middlesworth W, et al. Delayed presentation and sub-optimal outcomes of pediatric patients with acute appendicitis during the COVID-19 pandemic. *J Pediatr Surg*. mayo de 2021;56(5):905-10.
58. Köhler F, Müller S, Hendricks A, Kastner C, Reese L, Boerner K, et al. Changes in appendicitis treatment during the COVID-19 pandemic – A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. noviembre de 2021;95:106148.
59. Fadgyas B, Garai GI, Ringwald Z. Milyen hatása van a COVID–19-járványnak a gyermekkori akut appendicitisekre? *Orv Hetil*. 18 de abril de 2021;162(16):608-10.

60. Vansevičienė I, Bučinskaitė D, Malcius D, Lukošūtė-Urbonienė A, Beržanskis M, Čekanauskas E, et al. Did the COVID-19 Pandemic Prolong the Time Till Diagnosis and Worsen Outcomes for Children with Acute Appendicitis? *Medicina (Mex)*. 11 de noviembre de 2021;57(11):1234.
61. Martínez-Navarro G, Lozano-Zafra C, Caballero-Chabrera F, Modesto-Alapont V, Oltra-Benavent M. Impacto COVID-19 en la urgencia y hospitalización de un hospital terciario. Lecciones de gestión aprendidas. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. marzo de 2021;S0213005X21000689.
62. Pines JM, Zocchi MS, Black BS, Carlson JN, Celedon P, Moghtaderi A, et al. Characterizing pediatric emergency department visits during the COVID-19 pandemic. *Am J Emerg Med*. marzo de 2021;41:201-4.
63. Symum H, Zayas-Castro J. Impact of the COVID-19 Pandemic on the Pediatric Hospital Visits: Evidence from the State of Florida. *Pediatr Rep*. 1 de febrero de 2022;14(1):58-70.
64. Taşçı A, Gürünlüoğlu K, Yıldız T, Kadir Arslan A, Akpınar N, Serbest Çin E, et al. Impact of Covid-19 Pandemic on pediatric appendicitis hospital admission time and length of hospital stay. *Turk J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2021 [citado 4 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://tjtes.org/jvi.aspx?un=UTD-06777&volume=>
65. Pellicciaro M, Vanni G, Grande S, Materazzo M, Santori F, Di Cesare T, et al. Acute Appendicitis During Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Increasing Incidence of Complicate Appendicitis, Severity and Length of Hospitalization. *In Vivo*. 2022;36(3):1325-32.
66. Farooq F, Rathore FA. COVID-19 Vaccination and the Challenge of Infodemic and Disinformation. *J Korean Med Sci*. 2021;36(10):e78.

ANEXOS

ANEXO 1. Autorización Hospital III Goyeneche



GOBIERNO REGIONAL
AREQUIPA



REPÚBLICA DEL PERÚ



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROVEIDO DE AUTORIZACION N° 049-2022-GRA/GRS/HG-OADI.-

Visto el **Doc N° 4816966 Exp: 3075029** con la aceptación de la Jefa del Departamento de Pediatría; con el visto bueno de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación, esta Dirección AUTORIZA a:

MARIA ALEJANDRA CALLE SAENZ

Ex alumna de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín, para que recabe información aplicando el instrumento de investigación para realizar el Proyecto de Tesis titulado **"COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS, CLINICAS Y QUIRURGICAS DE PACIENTES MENORES DE 15 AÑOS CON APENDICITIS AGUDA, DE LOS PERIODOS 2018-2019 Y 2020-2021, EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN HOSPITALES DE AREQUIPA"**, Y estarán cargo de la facilitadora Dra. Patricia Angulo Gutiérrez, según informa la Jefa del Departamento de Pediatría.

Arequipa, 21 de Julio del 2022

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL III GOYENECHÉ


Wilfredo Víctor Calderón Zárate
DIRECTOR
C.M.P. 35142 R.N.E. 17956


WVGZ/MAA/ear.

CC Archivo

DOC: 4820341

EXP: 3102321

ANEXO 2. Autorización Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza



Hospital Regional "Honorio Delgado" Arequipa

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Arequipa, 21 de julio del 2022

OFICIO N° 313 - 2022-GRA/GRS/ GR-HRHD/DG-OCDI

Señorita
MARÍA ALEJANDRA CALLE SÁENZ
Egresada Facultad de Medicina UNSA.
Presente.-

ASUNTO: Aprueba lo solicitado
REF. : Autorización a revisión de historias clínicas- Proyecto de tesis

Es grato dirigirme a usted para hacer de su conocimiento que la Jefatura del Departamento de Cirugía y el Área de Cirugía Pediátrica dan su aceptación favorable a la revisión de Historias Clínicas para la ejecución del Proyecto de Tesis titulado "COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y QUIRÚRGICAS DE PACIENTES MENORES DE 15 AÑOS CON APENDICITIS AGUDA, DE LOS PERÍODOS 2018, 2019, 2020, 2021, EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN HOSPITALES DE AREQUIPA".

Asimismo en consideración que nuestro hospital es destinado para la atención de pacientes COVID debe cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas en la institución.

Al término de su proyecto deberá entregarse en medio magnético (CD) un (01) ejemplar del informe final del trabajo de investigación a la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
Hospital Regional Honorio Delgado


Dra. Patricia Elizabeth Valencia Paredes
Jefa de la Oficina de Capacitación,
Docencia e Investigación
CALLE DE BARRIO 3114

PVPMDN
Rec. N° 543 S/.50.00
D.C. 4822671
Exp. 3046210

ANEXO 3. Autorización Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA N° 038 -UCID-GRAAR-ESSALUD-2022

NIT: 1161-2022-65

Arequipa, 12 julio 2022.

Señorita

MARIA ALEJANDRA CALLE SAENZ

Estudiante de la Facultad de Medicina - Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Investigador principal

Presente. -

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Reciba mi saludo cordial y en atención al asunto, comunicarle que de acuerdo a la Directiva N° 03- IETSI-ESSALUD-2019, Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud – EsSalud, el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Arequipa - EsSalud, ha evaluado y aprobado el Proyecto de Investigación:

"COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y QUIRÚRGICAS DE PACIENTES MENORES DE 15 AÑOS CON APENDICITIS AGUDA, DE LOS PERIODOS 2018-2019 Y 2020-2021, EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN HOSPITALES DE AREQUIPA"

Por lo expuesto, se autoriza el inicio del estudio, teniendo una vigencia de 12 meses a partir de la fecha de aprobación del CIEI.

El autor se compromete a respetar la confidencialidad de la información, a presentar un informe final de su trabajo a la Oficina de Capacitación Investigación y Docencia; asimismo, deberá dejar una copia de la tesis aprobada, para la biblioteca del HNCASE.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,


Lic. Milred Batañas Castro
Jefe de Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia
Red Asistencial Arequipa
EsSalud

www.essalud.gob.pe

Esquina Peral/Ayacucho
Cercado
Arequipa – Perú
Tel. 380360

MBC/mvm
c.c. archivo

ANEXO 4. Ficha de Recolección de Datos

Aspectos Generales

Edad:

Sexo:

Estado de nutrición:

Comorbilidades

Departamento de Procedencia

Distrito de Procedencia

Manifestaciones clínicas

FC

FR

SO₂

T

PA

Dolor abdominal subjetivo

Hemiabdomen inferior

Cuadrante inferior derecho

Flanco derecho

Epigastrio

Mesogastrio

Hipogastrio

FID

Cronología de Murphy

Nauseas

Vómitos

No deposiciones

Deposiciones normales

Diarrea

SAT

Dolor a la palpación superficial y profunda

Distension abdominal

RHA

Mcburney

Rovsing

Blumberg
Lacene
Lanz
Psoas
PRU
Obturador
Dunphy
PPL (puño percusión lumbar)
Hiporexia
Anorexia
Signos de deshidratación
Palidez
Otros
Orofaringe congestiva
Soporte respiratorio
Automedicación

Manifestaciones laboratoriales

Grupo factor
Hemoglobina
Hematocrito
Plaquetas
TP
INR
TTPA
Fibrinógeno
Creatinina
Urea
Leucocitosis
Leucopenia
Neutrofilia
Monocitos
Linfocitos
Eosinófilos
PCR
Procalcitonina
Desviación izquierda

Ferritina
VSG
LDH-Lactato deshidrogenasa
CKMB
Dímero D
Sedimento urinario
Glucosa
Amilasa
Lipasa
TGO
TGP
GGTP
Fosfatasa alcalina
Bilirrubinas totales
Bilirrubinas directas
Bilirrubinas indirectas
Otras

Hallazgos imagenológicos

Visualización de apéndice
Cambios inflamatorios en el apéndice
Líquido libre en cavidad
Signos de íleo intestinal
Dolor a la ecopresión
Visualización de fecalito
Inflamación de tejido graso adyacente

Diagnósticos

Diagnostico pre operatorio
Diagnostico post operatorio
Diagnostico anatomopatológico

Tiempos

Tiempo de enfermedad (desde el primer síntoma)
Tiempo operatorio
Tiempo pre operatorio

Tiempo post operatorio

Sobre el abordaje quirúrgico

Tipo de abordaje de la
apendicectomía

Complicaciones intraoperatorias

Complicaciones post operatorias

Ingreso a sala UCI

Desenlace

Aspectos socioeconómicos

Ingresos mensuales

Acceso a servicios básicos

Seguro de Salud

Sobre Covid 19

Grado de severidad de Covid 19

Parentesco de la persona de
contacto

Vacunas contra la Covid 19

ANEXO 5. Resolución del Comité Institucional de Ética en Investigación ESSALUD – HNCASE



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

NOTA N° 036 - CIEI-UCID-GRAAR-ESSALUD-2022

Arequipa, 08 julio 2022

NIT:1161-2022-65

Lic.

MILRED BOLAÑOS CASTRO

Jefe (e) Oficina de Capacitación Investigación y Docencia

Red Asistencial Arequipa - EsSalud

Presente.-

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted, con un saludo cordial y en atención al asunto comunicarle que el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Red Asistencial Arequipa, ha evaluado el siguiente Proyecto de Investigación:

COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y QUIRÚRGICAS DE PACIENTES MENORES DE 15 AÑOS CON APENDICITIS AGUDA, DE LOS PERIODOS 2018-2019 Y 2020-2021, EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN HOSPITALES DE AREQUIPA

Presentado por **MARIA ALEJANDRA CALLE SAENZ**, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, como investigador principal. Cualquier cambio en el proyecto, debe ser comunicado al CIEI antes de ser aplicado. El proyecto mencionado, califica para evaluación expedita, por cumplir los requisitos según el Manual de Procedimientos del CIEI.

Por lo expuesto, se decide la aprobación, teniendo una validez de un año a partir de la fecha.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Dr. Remmy Flores Velarde

Pdte. Comité Institucional de Ética en Investigación

Red Asistencial Arequipa - ESSALUD

RFV/mvm
C.C. archivo

ANEXO 6. Definiciones Operacionales

| Variable | Definición operacional | Categoría | Criterios medición de las Categorías | Escala de medición |
|---|---|---|---|--------------------|
| Sobre la apendicitis | | | | |
| Diagnóstico de ingreso | Diagnostico con el que el paciente fue ingresado a hospitalización | Apendicitis aguda Apendicitis aguda complicada Otros | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Diagnostico post quirúrgico | Diagnóstico realizado posterior a la intervención quirúrgica | Apendicitis congestiva Apendicitis gangrenada Apendicitis perforada con peritonitis localizada Apendicitis perforada con peritonitis generalizada Otros | Según lo registrado en la historia clínica en el informe operatorio | Nominal |
| Diagnostico anatomico-patologico | Diagnostico dado por estudio anatomico-patologico | Apéndice con inflamación aguda Cistoadenoma mucinoso Tuberculosis Tumor carcinoide Otros | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Sobre los tiempos empleados | | | | |
| Tiempo de enfermedad | Tiempo transcurrido desde el primer síntoma en aparecer (apendicitis) | No aplica | Según lo registrado en la historia clínica | Razón |
| Tiempo pre operatorio | Tiempo transcurrido desde el diagnostico hasta la intervención quirúrgica | No aplica | Según lo registrado en la historia clínica | Razón |
| Tiempo operatorio | Tiempo empleado en la intervención quirúrgica | No aplica | Según lo registrado en el informe operatorio | Razón |
| Tiempo post operatorio | Tiempo transcurrido desde culminada la intervención quirúrgica hasta el alta del paciente | No aplica | Según lo registrado en la historia clínica | Razón |

Sobre las características clínicas de la apendicitis

| | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|---------|
| Manifestaciones clínicas | Síntomas y signos presentados por el paciente | Dolor Abdominal Nauseas Vómitos Otros | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Hallazgos laboratoriales | Hallazgos laboratoriales hallados en los exámenes realizados al paciente | Leucocitosis Hemoglobina PCR Otros | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Hallazgos imagenológicos | Hallazgos imagenológicos hallados en los exámenes realizados al paciente | Aumento de tamaño Signos de edema Líquido libre en cavidad Otros | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |

Sobre la intervención quirúrgica

| | | | | |
|---|---|--|--|---------|
| Técnica de abordaje de la apendicectomía | Técnica empleada para realizar la apendicectomía | Abierta Laparoscópica | Según lo registrado en el informe operatorio | Nominal |
| Complicaciones intraoperatorias | Complicaciones ocurridas durante el acto operatorio | SI NO | Presentación o no de complicaciones según lo registrado en el informe operatorio | Nominal |
| Complicaciones post operatorias | Complicaciones ocurridas pasado el acto operatorio | SI NO | Presentación o no de complicaciones según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Ingreso a la UCI | Registro de ingreso a la UCI | SI NO | Según los registros de la historia clínica | Nominal |
| Desenlace | Condición con la que es dado de alta el paciente | Mejorado En tratamiento Fallecido Otros | Según los registros de la historia clínica | Nominal |

Sobre factores propios del paciente

| | | | | |
|-------------|---|--|--|---------|
| Edad | Número de días, meses o años cumplidos | <28 días 28 días – 12 meses >1-5 años >5-11 años >11 – 15 años | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Sexo | Sexo con el cual fue identificado en acta de nacimiento | Femenino Masculino | Según lo establecido en las historias clínicas revisadas | Nominal |

| | | | | |
|------------------------------------|---|--|---|---------|
| Estado de nutrición | De acuerdo a los percentiles e IMC de acuerdo a la edad, de acuerdo a las tablas de OMS | Desnutrición Normal Sobrepeso Obesidad | De acuerdo a los percentiles e IMC de acuerdo a la edad, de acuerdo a las tablas de OMS | Nominal |
| Comorbilidades | Enfermedades las cuales padezca el paciente previo al diagnóstico actual | Asma Alergias Otros | Las que estén registradas en las historias clínicas revisadas | Nominal |
| Departamento de procedencia | Departamento donde el paciente reside, desde el cual acude a las sedes hospitalarias | Arequipa Lima Puno Otros | Según registro en la historia clínica o comprobado por medio de DNI | Nominal |
| Distrito de procedencia | Distrito desde el cual acude al hospital | Cercado Mariano Melgar Otros | Según registro en la historia clínica | Nominal |

Sobre las condiciones socio-económicas

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---------|
| Ingresos mensuales | Cantidad monetaria total que es ganada por la familia para sustento de un mes | <1025 (mínimo vital) 1025 - 5000 >5000 | De acuerdo a la cantidad percibida registrada en las historias clínicas | Nominal |
| Acceso a servicios básicos | Contar con los servicios de luz, agua y desagüe | SI NO | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
| Seguro de Salud | Afiliación a un seguro de salud público o privado | SI NO | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |

Sobre la periodicidad

| | | | | |
|----------------|--|------------------------|--|---------|
| Periodo | Intervalo de tiempo correspondiente a la atención del paciente | 2018-2019 2020-2021 | Según lo registrado en la historia clínica | Nominal |
|----------------|--|------------------------|--|---------|

Sobre la Covid 19

| | | | | |
|--|--|-------------------------|---|---------|
| Grado de severidad de la Covid 19 | Segun los criterios establecidos por la OMS en la actualización de 22 de abril de 2022 | No severo Severo | Definido como la ausencia de cualquier criterio para Covid 19 severo o crítico Saturación de oxígeno <90% en aire ambiente Signos de neumonía o de dificultad respiratoria grave (uso de músculos accesorios, | Nominal |
|--|--|-------------------------|---|---------|

| | | | | | |
|---|---|--|---------|--|---------|
| | | | Crítico | aumento de la frecuencia respiratoria, cianosis central, incapacidad para beber o amamantar, reducción del nivel de conciencia) | |
| | | | | Definido por los criterios para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) sepsis, shock séptico u otras condiciones que normalmente requerirían la provision de terapias de soporte vital como ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) o terapia vasopresora | |
| Vacunas contra covid | Registro de vacunación de contra el virus SARS-Cov 2 | 1 dosis 2 dosis Ninguna | | Según los datos consignados en la historia clínica o comprobados por medio del aplicativo MINSA | Nominal |
| Parentesco de la persona de contacto | Parentesco con la persona registrada como contacto del paciente | Primer grado de consanguinidad Segundo grado de consanguinidad Tercer grado de consanguinidad Cuarto grado de consanguinidad Amigos Otros | | Padres e hijos Abuelos, hermanos y nietos Bisabuelos, tíos, sobrinos, Tatarabuelos, primos hermanos, tíos abuelos | Nominal |

ANEXO 7. Signos vitales de acuerdo a parámetros de la OMS por edades

| Grupo de edad | Frecuencia cardiaca | Frecuencia respiratoria |
|---------------|---------------------|-------------------------|
| 0 – 3 meses | 110 – 160 | 30 – 60 |
| 3 – 6 meses | 110 – 150 | 30 – 45 |
| 6 – 12 meses | 90 – 130 | 25 – 40 |
| 1 – 3 años | 80 – 125 | 20 – 30 |
| 3 – 6 años | 70 – 115 | 20 – 25 |
| 6 – 12 años | 60 – 100 | 14 – 22 |
| >12 años | 60 – 100 | 12 – 18 |

ANEXO 8. Saturación de oxígeno según parámetros de la OMS y guía ESSALUD - Perú

| | Saturación de oxígeno | Si la saturación basal es 88% |
|---------------|-----------------------|-------------------------------|
| Bajo | <92% | <84% |
| Normal | >92% | >84% |

ANEXO 9. Parámetro para temperatura según la OMS

| | Saturación de oxígeno |
|-------------------|-----------------------|
| Hipotermia | <36.5°C |
| Normal | 36.5°C – 37.5°C |
| Fiebre | >37.5°C |

ANEXO 10. Parámetros de laboratorio según sede hospitalaria

| | HG* | HRHDE** | HNCASE*** |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| Hemoglobina | | | |
| Anemia | <13 | <11 | <12 |
| Normal | 13 – 17 | 11 - 16 | 12 - 17 |
| Policitemia | >17 | >16 | >17 |
| Hematocrito | | | |
| Bajo | <40 | <37 | <37 |
| Normal | 40 - 51 | 37 - 54 | 37 - 54 |
| Alto | >51 | >54 | >54 |
| Plaquetas | | | |
| Bajo | <150 | <100 | <150 |
| Normal | 150 – 450 | 100 – 300 | 150 – 500 |
| Alto | >450 | >300 | >500 |
| TP | | | |
| Bajo | <10 | <10 | <10 |
| Normal | 10 – 14 | 10 - 14 | 10 - 14 |
| Alto | >14 | >14 | >14 |
| INR | | | |
| Bajo | <0.8 | <1 | <1 |
| Normal | 0.8 – 1.2 | 1 – 1.35 | 1 – 1.3 |
| Alto | >1.2 | >1.35 | >1.3 |
| TTPA | | | |
| Bajo | <24 | <26 | <24 |
| Normal | 24 – 35 | 26 – 47 | 24 - 40 |
| Alto | >35 | >47 | >40 |
| Leucocitos | | | |
| Leucopenia | <5 000 | <4 000 | <4 500 |
| Normal | 5 000 – 10 000 | 4 000 – 10 000 | 4 500 – 12 000 |
| Leucocitosis | >10 000 | >10 000 | >12 000 |

| Desviación izquierda | Presencia de formas inmaduras de neutrófilos | | |
|---------------------------------|---|----------------------------|-----------|
| Si | >5% | >0.2 10 ⁹ /L | >5% |
| No | 0 – 5% | 0 – 0.2 10 ⁹ /L | 0 – 5% |
| Monocitos | | | |
| Bajo | <5% | <3% | <1% |
| Normal | 5 – 12% | 3 – 10% | 1 – 8% |
| Alto | >12% | >10% | >8% |
| Linfocitos | | | |
| Bajo | <21% | <20% | <8% |
| Normal | 21 – 53% | 20 – 40% | 8 – 40% |
| Alto | >53% | >40% | >40% |
| PCR | | | |
| Normal | <5 | 0 – 0.7 | 0 – 0.5 |
| Alto | >5 | >0.7 | >0.5 |
| Creatinina | | | |
| Normal | 0.5 – 0.9 | 0.4 – 1.4 | 0.7 – 1.3 |
| Alto | >0.9 | >1.4 | >1.3 |
| Urea | | | |
| Normal | 17 - 49 | 15 - 40 | 20 – 40 |
| Alto | >49 | >40 | >40 |
| DHL | | | |
| Normal | 240 – 480 | 200 - 480 | 200 – 450 |
| Alto | >480 | >480 | >450 |