

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

“COMPARACIÓN ENTRE DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRÁFICO, TRANSQUÍRURGICO Y ANATOMOPATOLÓGICO, EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL BENJAMIN BLOOM DEL 15 DE OCTUBRE DEL 2023 AL 15 DE OCTUBRE DEL 2024”

Presentado por:

Dr. Wilmer Enrique Mendoza Velásquez

Para optar al título de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

Asesor Temático:

Dr. Juan Francisco Velásquez Martínez

San Salvador, 1 diciembre de 2024

AGRADECIMIENTO

A todos y cada uno de los docentes del Hospital Benjamín Bloom, que con su sabiduría y ciencia me han iluminado el camino hasta este punto de mi vida. En especial, a quienes fueron mis mentores en esta investigación, la Dra. Iliana María Hernández y el Dr. Juan Francisco Velásquez, Gracias.

A mis padres William y Xochilt, quienes con sacrificio y amor incondicional me han apoyado en cada paso de este camino, dándome la fortaleza para alcanzar mis metas.

A mi esposa Karina, por su paciencia y comprensión, por estar a mi lado en cada momento y ser mi mayor apoyo. Este logro también es gracias a usted.

Y a Dios, por bendecirme con fuerza, sabiduría y salud, y por poner en mi camino a personas tan importantes, cuya presencia ha sido crucial en el desarrollo de este proyecto y de mi vida.

GLOSARIO

Apendicetomía: Técnica quirúrgica por la cual se extrae el apéndice.

Apendicetomía blanca: Extirpación quirúrgica de apéndice con diagnóstico patológico como normal.

Fecalito: Acumulación de heces en el recto o colon que taponan el flujo normal del tracto intestinal.

TAP - Apéndice

USG - Ultrasonografía.

PAS - Pediatric Appendicitis Score (Escala Pediátrica de Apendicitis).

PCR - Proteína C-reactiva.

TAC - Tomografía Axial Computarizada.

PCI- Parálisis cerebral infantil.

ERC- Enfermedad renal crónica.

INDICE

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción	8
Objetivos.....	10
Objetivo general.	10
Objetivos específicos.....	10
Marco teórico	11
Un pequeño viaje a la historia de la apendicitis.	11
Epidemiología.....	12
Fisiopatología.....	13
Apendicetomía en edad escolar.	14
Investigaciones nacionales.....	17
Investigaciones internacionales.....	17
Embriología.....	18
Histología.....	19
Anatomía.....	19
Clínica y examen físico.....	20
Evaluación y diagnóstico.....	22
Estudios radiológicos.....	23
Metodología.....	25
Hipótesis.....	25
Tipo de estudio.....	25
Universo de estudio.....	25
Población.....	25
Muestra.....	25
Periodo de investigación.....	26
Lugar de investigación.....	26
Criterios de inclusión.....	26
Criterios de exclusión.....	26
Técnica de obtención de información.....	27
Herramienta para la obtención de información.....	27
Procesamiento y análisis de la información.....	28
Presentación y análisis de los resultados.....	29

Características sociodemográficas y epidemiológicas de pacientes sometidos a apendicetomía.....	29
Hallazgos ultrasonográficos identificados de los pacientes sometidos a apendicetomía.....	34
Diagnóstico transquirúrgico en pacientes sometidos a apendicetomía.....	35
Resultados de biopsias de apendice cecal.....	36
Comparación entre el diagnóstico transquirúrgico y resultado anatomopatológico de pacientes sometidos a apendicetomía.....	40
Comparación entre el diagnóstico ultrasonográfico y resultado anatomopatológico de pacientes sometidos a apendicetomía.....	43
Discusión de los resultados.....	46
Conclusiones.....	47
Recomendaciones.....	48
Referencias bibliográficas.....	49
Anexos.....	52

RESUMEN

La apendicitis aguda es una de las principales intervenciones quirúrgicas realizadas en edad pediátrica, anualmente en nuestro hospital se realizan un promedio de 973 apendicetomías cada año, en las cuales ocasionalmente se realiza ultrasonografía para la toma de decisión quirúrgica, momento en el cual se diagnostica según los hallazgos, posteriormente la pieza anatómica (apéndice) es llevada a evaluación por parte del patólogo.

Esta la presente investigación se comparó el diagnóstico transquirúrgico de apendicitis aguda con el resultado anatomopatológico y se describieron los hallazgos ultrasonográficos en pacientes sometidos a apendicetomía. Correspondiendo a un estudio descriptivo-prospectivo de corte transversal, realizado en una muestra de 276 pacientes sometidos a apendicetomía en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, del 15 de octubre de 2023 al 15 de octubre de 2024. Se incluyeron pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, buscando alcanzar un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La información obtenida se recolectó en una matriz de datos y procesó y analizó con estadísticas descriptivas. Con la información procesada se compararon los diagnósticos y sus resultados para determinar la coincidencia entre ellos.

Se encontró que la apendicitis aguda es más común en el sexo masculino razón 1.63 por 1 del sexo femenino, Con una población predominante urbana 87%. El 45% de los niños presenta sobrepeso u obesidad aumentando dicha condición el número de apendicetomías blancas. Solo el 13.7 % de los pacientes tiene USG previo al momento quirúrgico.

El 38% poseen un diagnóstico transquirúrgico de apendicitis perforada, contra un 12.3% de apendicitis perforada según patología, La presencia de fecalitos en los apéndices es del 21%, el 3.6% de los apéndices se encontró hiperplasia folicular reactiva.

Finalmente, el 5% de apendicetomías realizadas a pacientes se pueden considerar apendicetomías blancas.

ABSTRACT

Acute appendicitis is one of the primary surgical procedures performed in the pediatric population. Annually, an average of 973 appendectomies are performed at our hospital, with ultrasonography occasionally used to guide surgical decision-making. Based on the ultrasound findings, a diagnosis is made, and the anatomical specimen (appendix) is subsequently sent for evaluation by a pathologist.

This study compared the intraoperative diagnosis of acute appendicitis with histopathological findings and described the ultrasonographic findings in patients undergoing appendectomy. It was a descriptive, prospective, cross-sectional study conducted on a sample of 276 patients who underwent appendectomy at the Benjamín Bloom National Children's Hospital from October 15, 2023, to October 15, 2024. Patients who met the inclusion and exclusion criteria were included, aiming for a 95% confidence level and a 5% margin of error. The collected data was organized in a data matrix and processed using descriptive statistics. The results were compared to determine the degree of agreement between diagnoses.

Findings revealed that acute appendicitis is more prevalent in males, with a male-to-female ratio of 1.63:1. The population studied came from urban areas (87%). Of the children, 45% were either overweight or obese, a condition associated with an increase in the number of negative (non-appendicitis) appendectomies. Only 13.7% of patients underwent ultrasonography prior to surgery.

Intraoperative diagnosis of perforated appendicitis was reported in 38% of cases, whereas pathology confirmed it in only 12.3% of cases. Fecaliths were identified in 21% of appendices, and 3.6% displayed reactive follicular hyperplasia.

Lastly, 5% of appendectomies were classified as negative.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es una de las causas más comunes de cirugía abdominal de emergencia en niños, y su diagnóstico rápido y preciso es esencial para prevenir complicaciones graves como la perforación.

Antecedentes.

Según el sistema de morbilidad en línea, en el Hospital Benjamín Bloom, egresan un promedio de 973 paciente con diagnóstico de apendicitis aguda, en el 2019 el doctor Mario R. Flores realizó una investigación retrospectiva con datos del año 2014 sobre los hallazgos ultrasonográficos y lo reportado por patología, concluyendo que la USG tiene una alta efectividad para diagnosticar apendicitis aguda

Planteamiento del problema.

Se estima que 5% de la población padecerá apendicitis aguda en algún momento de la vida, en nuestro hospital se realizan cerca de 1000 apendicetomías anuales, siendo la apendicitis aguda una de las principales causas de cirugía de urgencia y su diagnóstico oportuno depende de métodos como el ultrasonido, para luego dar una evaluación transquirúrgico y el análisis anatomopatológico, considerado el estándar de oro. En el Hospital Benjamín Bloom no existen datos actualizados que retroalimenten los diagnósticos brindados por el cirujano.

Pregunta de investigación.

En el presente estudio se responderá a: ¿Cuáles son las características observadas en los diagnósticos ultrasonográficos, transquirúrgicos y anatomopatológicos en pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital Benjamín Bloom durante el periodo del 15 de octubre de 2023 al 15 de octubre de 2024?

Justificación.

La apendicectomía es la técnica quirúrgica utilizada para la extracción del apéndice, anualmente se realizan un promedio de 973 apendicetomías en el hospital Bloom lo cual genera un costo económico debido a la intervención per se, así como el ingreso hospitalario posterior. La toma de decisión quirúrgica es tradicionalmente clínica, no obstante, el uso de estudios de imagen (ultrasonografía) va en aumento a nivel global

y se emplea ocasionalmente para dilucidar dicha decisión. Cabe recalcar que el diagnóstico tardío de apendicitis supone un riesgo de perforación lo cual genera múltiples complicaciones.

OBJETIVOS

Objetivo general.

Comparar el diagnóstico transquirúrgico de apendicitis aguda con el resultado anatomopatológico y ultrasonográfico en pacientes de 1 a 15 años sometidos a apendicectomía en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, en el periodo del 15 de octubre de 2023 al 15 de octubre del año 2024

Objetivos específicos.

- a) Determinar las características sociodemográficas y epidemiológicas de los pacientes sometidos a apendicetomía.
- b) Describir los hallazgos ultrasonográficos identificados en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda.
- c) Describir diagnóstico transquirúrgico en pacientes sometidos a apendicetomía.
- d) Definir los resultados de biopsia de apéndice cecal y la presencia de complicaciones descritas por patología.
- e) Comparar el diagnóstico transquirúrgico con el resultado del diagnóstico anatomopatológico en pacientes sometidos a apendicetomía.

MARCO TEÓRICO

Un pequeño viaje a la historia de la apendicitis.

Se podría describir a la apendicitis como la inflamación aguda del apéndice vermiforme y se afirma, según diversos estudios, que un 5% de la población mundial sufrirá de apendicitis aguda en algún momento de su vida.

La apendicitis es un proceso inflamatorio agudo que inicia por la obstrucción de la luz apendicular cecal y que puede originar la perforación con la consiguiente peritonitis.

El apéndice fue descrito inicialmente en el año 1521 por Berengario DaCarpì, posteriormente fue ilustrado por Andreas Vesalius en su libro "De Humani Corporis Fabrica" publicado en 1543. En 1886 fue reconocida la apendicitis aguda como entidad clínica y anatomopatológica por Reginald Heber Fitz (6).

En momias egipcias de la era Bizantina, se encontraron adhesiones en el cuadrante inferior derecho, que sugerían el sufrimiento de apendicitis antiguas. La descripción de un fecalito dentro de una AP perforada fue publicada en el año 1812 por James Parkinson (1755-1824).

En 1824, Louyer-Villermay (1707-1770) describió la AP gangrenosa en un artículo presentado ante la Real Academia de Medicina de Paris y así estimuló el interés de Francois Melier, médico parisino, quien en 1827 propuso la remoción del apéndice como tratamiento de esta entidad (6).

El 18 de junio el Dr. Reginald H. Fitz presentó su conferencia titulada "Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment". En este escrito, Fitz enfatizó que el origen de la mayoría de los procesos inflamatorios de la fosa ilíaca derecha está en el apéndice. Describe con claridad el cuadro clínico y lo más sorprendente es que propone la cirugía temprana como tratamiento, siendo además el primero que utilizó el término apendicitis (6).

Epidemiología.

La apendicitis aguda es el motivo más frecuente de dolor abdominal agudo con necesidad de cirugía de emergencia en la población pediátrica. Se estima que del 1% al 8% de los niños que acuden al servicio de emergencias presentan dolor abdominal (11).

En algunos estudios se ha demostrado una mayor incidencia de apendicitis en adolescentes y adultos jóvenes. Menos del 5% de los pacientes en los que se diagnostica una apendicitis son niños en edad preescolar, esto es, menores de 5 años (13).

La incidencia aumenta de una tasa anual de 1 a 2 casos cada 10 000 niños entre el nacimiento y los 4 años hasta 19 a 28 casos cada 10 000 niños de hasta 14 años. Estos índices pueden explicarse por el hecho que los folículos linfoides dispersos por el epitelio del colon y que predominan en el apéndice alcanzan su mayor tamaño durante la adolescencia, el grupo etario en el cual se describe la máxima incidencia de apendicitis.

Se destaca que la apendicitis neonatal es una afección extremadamente poco frecuente, con menos de 50 casos informados en los últimos 30 años y apenas más de 100 descritos en el último siglo. La baja incidencia de apendicitis en este grupo etario podría explicarse por la morfología en embudo del apéndice en los neonatos, asociada con menor riesgo de obstrucción (13).

La demora en el diagnóstico es frecuente en los niños de menor edad, con una tasa del 57% en los pacientes en edad preescolar, que podría atribuirse a la presentación atípica e inespecífica de la apendicitis en estos niños. La demora en el diagnóstico se relaciona con mayor incidencia de perforación. Las mayores tasas de esta complicación se observan en los primeros cuatro años de vida; se ha informado una incidencia de más del 70% en estos pacientes. En cambio, la tasa de perforación en los adolescentes es del 10% al 20% (14).

La inmadurez anatómica y, en especial, la ausencia de una barrera mesentérica adecuada que no puede contener el material purulento podría contribuir a la rápida

progresión a la perforación y la peritonitis en pacientes en edad preescolar. En estudios epidemiológicos se indicó que la incidencia de apendicitis aguda varía ampliamente en los distintos países, en diferentes regiones de un mismo país y entre los grupos raciales y ocupacionales.

Los varones se ven más afectados que las niñas y un estudio demostró que la apendicitis aguda en los pacientes musulmanes en edad preescolar es más frecuente que entre los niños cristianos 14. Esta diferencia podría explicarse por la mayor cantidad de tejido linfóide de la pared apendicular de estos niños, en conjunto con menores niveles de higiene.

Fisiopatología.

La fisiopatología de la apendicitis aguda continúa siendo enigmática, sin embargo, existen varias teorías que intentan explicar esta patología. La más aceptada por los cirujanos describe una fase inicial que se caracteriza por obstrucción del lumen apendicular causada por hiperplasia linfóide, fecalitos, tumores o cuerpos extraños como huesos de animales pequeños, o semillas; esto favorece la secreción de moco y el crecimiento bacteriano entonces distensión luminal y aumento de presión intraluminal (11).

Posteriormente se produce obstrucción del flujo linfático y venoso, favoreciendo aún más el crecimiento bacteriano y desencadenando la producción de edema. En este momento encontramos un apéndice edematoso e isquémico, causando una respuesta inflamatoria.

Esta isquemia a la que se somete al apéndice puede generar necrosis de la pared con translocación bacteriana, desarrollándose la apendicitis gangrenosa. Si este proceso se deja evolucionar y el paciente no es intervenido el apéndice ya gangrenoso se perfora y puede generar un absceso con peritonitis local siempre y cuando la respuesta inflamatoria y el omento logren contener el proceso, pero si estos son incapaces se producirá una peritonitis sistémica.

Otros textos lo describen como el compromiso del suministro vascular extrapendicular, la infección viral por ulceración de la mucosa y la posterior colonización bacteriana,

sumado a la escasa dieta en fibra con la deceleración del tránsito intestinal y retención de las heces en el apéndice (11).

Apendicetomía en edad escolar.

La primera intervención quirúrgica del apéndice fue realizada en 1735 por el Dr. Claudius Amyand (1681-1740) fundador del St. George's Hospital y cirujano del Westminster Hospital de Londres.

Amyand (7) narra que el 8 de octubre de 1735 ingresó al St. George's Hospital Hanvil Anderson, un niño de 11 años, que desde la infancia tenía una hernia escrotal complicada con una fístula entre el escroto y el muslo que drenaba gran cantidad de materia fecal y que para curarla era necesario curar la hernia.

Al intervenirlo el 6 de diciembre descubre que el tumor estaba compuesto en su mayor parte por epiplón, tenía el tamaño de una manzana y en él se encontraba el apéndice cecal perforado en la punta por un alfiler incrustado en una concreción calcárea; por la perforación salía materia fecal cada vez que se movía el alfiler adherido al epiplón.

Alrededor, encontró un absceso que incluía el conducto deferente y el testículo contenidos en el saco herniario. Amyand no sabía qué hacer con el intestino perforado que reconoció, al final, como el apéndice cecal "contraído, carnosos y duplicado"(7).

Tras hacer una disección a la cavidad abdominal, resecó el epiplón, separó los vasos, el deferente y el testículo y decidió amputar el anormal apéndice tras una ligadura en la base. Posteriormente regresó el intestino a la cavidad abdominal, dejó el resto de los elementos en el saco escrotal y resecó la fístula. La incisión se mantuvo abierta con una compresa.

La operación que duró casi media hora, Amyand la describe como una intervención "tan dolorosa para el paciente, como laboriosa para mí". Al mes el paciente fue dado de alta.

Las apendicitis dentro de las hernias no son tan infrecuentes, ocurriendo en hernias inguinales (hernia de Amyand) y femorales (hernia de Garengeot).

La teoría de Dieulafoy (7) afirma que la apendicitis se debe a la oclusión de la cavidad apendicular.

En 1889 John Benjamin Murphy (1857-1916), realizó la primera cirugía temprana para prevenir las complicaciones de la apendicitis (6).

El dolor provocado al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha se denomina signo de Blumberg en honor a su descubridor Jacob Moritz Blumberg (1873-1955)

El dolor se presenta de manera aguda, suele ser continuo, aunque a veces puede presentarse como cólico; puede comenzar en el epigastrio, se acompaña siempre de dolor a la presión, profunda o superficial, en toda la región de la fosa ilíaca derecha, pero especialmente en el punto de McBurney lo que tiene una sensibilidad de 63% y especificidad 69%. En este punto, la piel puede estar hiperestésica, haciendo insoportable el solo contacto con los dedos del explorador.

A esta zona de hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha, debida a distensión del apéndice, se la ha llamado triángulo apendicular de Sherren.

Existen características que en conjunto con llamadas tríada de Dieulafoy, compuesta por dolor a la palpación, hiperestesia cutánea y defensa en fosa ilíaca derecha. En cuanto al dolor, es importante recordar a los antiguos cirujanos que decían "si aparece primero dolor y luego el vómito, el cuadro es quirúrgico" (6) lo cual concuerda con la tríada de Murphy la cual da en orden los síntomas de dolor abdominal, náusea y vómito y de último la fiebre.

Los antiguos clínicos describían en la evolución de algunos pacientes, un período en el cual los síntomas, en especial el dolor, desaparecían haciendo poner en duda el diagnóstico. A esta situación clínica la reconocían como la "calma traidora" o el "Paraíso de los tontos" (6). Hay dos explicaciones fisiopatológicas de este fenómeno, la primera es que el dolor por la distensión inflamatoria o las contracciones causadas por la obstrucción del apéndice cede cuando éste se perfora y vacía su contenido a la cavidad abdominal. Esto provocaría un período variable de bienestar que obviamente iba seguido de un recrudecimiento del cuadro doloroso.

Una descripción alternativa la ilustra como un proceso inflamatorio séptico que progresa a la isquemia y a la necrosis de la pared apendicular y que va comprometiendo las terminaciones nerviosas de los plexos intramurales responsables de recoger la sensibilidad visceral y de este modo se interrumpe la señal.

En ambas condiciones es requisito que el apéndice inflamado no esté en contacto con el peritoneo parietal que transmite información dolorosa por la vía espinal. Asimismo, en las dos situaciones esto favorece a una progresión y agravamiento del cuadro y por eso los autores eran particularmente cautos en la interpretación de esta aparente mejoría.

La desaparición del dolor y el Blumberg, si no se presenta junto "con la mejoría de todos los otros síntomas" (6), indica más bien que el apéndice se ha gangrenado o que la inflamación ha progresado a los tejidos vecinos y por lo mismo la cirugía no debe posponerse.

En etapas tempranas de la enfermedad, los síntomas y signos son poco llamativos y dependen de la posición del apéndice; por ejemplo, un apéndice ubicado en la fosa ilíaca derecha, descendente interno, anterior, dará lugar incipiente a defensa muscular y dolor con la compresión en dicha fosa. Si, por el contrario, el apéndice se encuentra en la pelvis, el dolor en dicha fosa ilíaca será mínimo y debemos buscarlo por medio del tacto rectal o vaginal.

Más de 60 epónimos relacionados al examen físico en la apendicitis se han descrito. Aunque en la actualidad la tecnología ha venido a disminuir la ejecución de un examen físico. Como dice el Dr. Agrest, (7). "hemos llegado a escuchar poco, explicar menos, pedir muchos exámenes auxiliares y decidir sobre la base de lo que los exámenes nos informan", perdiendo así el valor relevante de la anamnesis y la exploración física.

La semiología, la anamnesis y el contacto físico constituyen las bases no sólo del diagnóstico sino también de la relación médico paciente.

Investigaciones nacionales.

Al consultar los estudios nacionales sobre apendicitomía en niños se obtuvieron dos resultados ambos estudios realizados el año 2019

Dra. Mónica R. Caldero y Dra. Iliana S. Repreza (5) en su master tesis de pediatría de la Universidad de El Salvador realizan un estudio sobre el valor predictivo de la escala de Alvarado en edad pediátrica concluye que de los 79 casos de apendicitis aguda, en los que se utilizó la escala de Alvarado, el valor predictivo positivo para el diagnóstico de la apendicitis aguda, es del 95%, es decir; los resultados de apendicitis aguda presentan un 95% de relación a los resultados encontrados en el reporte anatomopatológico positivos.

En el año 2019 Dr. Mario R. Flores (3) realiza una investigación retrospectiva con datos del año 2014 en su tesis confrontando datos sobre los hallazgos USG y postquirúrgicos donde concluye que Existe una fuerte correlación estadística entre lo encontrado en el estudio ultrasonográfico y lo reportado por patología o los hallazgos posquirúrgicos la asociación fue positiva, por lo que se concluye que el estudio ultrasonográfico para el diagnóstico de apendicitis tiene una alta efectividad , no obstante al correlacionar el diagnóstico clínico, refiere la necesidad de completar con USG a los pacientes con sospecha de apendicitis.

Investigaciones internacionales.

Al buscar información sobre estudios de apendicitis aguda en niños utilizando la plataforma de pudmed se encontraron 123 resultados.

En un estudio realizado 2019 por docentes de la Universidad Nacional de Córdoba (8) donde refieren que el aumento en la morbilidad de la apendicitis aguda en menores de 4 años tiene un origen mixto ya que se mezclan factores orgánicos propios de la edad, junto a un retraso diagnóstico temporal y con ello a la aparición de formas complicadas de la enfermedad , sin que exista en la actualidad signo, síntoma o conjunto de ellos , que nos permita la detección precoz de apendicitis en menores de 4 años. Dicho estudio recalca la dificultad diagnostica y el alto índice de complicación en pacientes preescolares.

Existe un estudio realizado en Paraguay (4) donde Del total de 266 pacientes, 161 fueron varones (60,5%), encontrándose una proporción hombre/mujer aproximada de 3:2. El promedio de edad fue de 31 años (± 13), el menor con 15 años y el mayor de los pacientes con 86 años. Fueron catalogadas como apendicitis aguda por los cirujanos, 261 casos (98%) y por los patólogos 249 casos (94%) con un 6% de apéndices sin alteraciones anatomopatológicas. Del total de 266 pacientes, 161 fueron varones (60,5%), encontrándose una proporción hombre/mujer aproximada de 3:2. El promedio de edad fue de 31 años (± 13), el menor con 15 años y el mayor de los pacientes con 86 años. De los 17 casos de apéndices sin signos inflamatorios confirmados por patología, solo en cuatro de ellos (24%) el cirujano supuso dicho diagnóstico (verdadero negativo), existiendo una alta proporción de falsos positivos.

Al categorizar por grupos, en el intraoperatorio fueron diagnosticados por el cirujano cinco pacientes como apéndices aparentemente sanos o sin signos inflamatorios (2%), 16 como apendicitis aguda congestivas (6%), 143 flegmonosas (54%) y 102 gangrenosas/perforadas (38%). El diagnóstico anatomopatológico arrojó las siguientes cifras de resultados en estos casos: 17 casos de apéndices sin signos inflamatorios (6%), 30 casos de AA congestivas (11%), 81 de AA flegmonosas (30%) y 138 de apendicitis aguda gangrenosas/perforadas (52%).

Embriología.

El primordio del ciego y el apéndice aparece a lo largo de la sexta semana como una tumefacción del margen anti mesentérico de la rama caudal del asa del intestino medio es la última parte del intestino que vuelve a la cavidad abdominal (9). Por un tiempo se sitúa en el cuadrante superior derecho por debajo del lóbulo derecho del hígado, desde allí desciende a la fosa iliaca derecha y forma el colon ascendente y el ángulo hepático en el lado derecho de la cavidad abdominal, el apéndice el cual es visible por primera vez en la octava semana del desarrollo embriológico como una protuberancia de la porción terminal del ciego (10).

Histología.

El apéndice cecal consta de 4 túnicas al igual que el resto del colon: serosa, muscular, submucosa y mucosa. Además, está constituido de epitelio intestinal cilíndrico simple con chapa estriada delgada y pocas células caliciformes que reviste su mucosa y carece de vellosidades. Así mismo contiene una gran cantidad de formaciones linfoideas confluentes permanentes, existentes en el corion entre las fibras disociadas de la muscularis mucosa y en la submucosa; la cantidad de este tejido aumenta durante la pubertad, permanece constante en la siguiente década y luego comienza a disminuir con la edad (11). Las glándulas de Lieberkühn están poco desarrolladas ya que una única placa de Peyer circunscribe su luz, muchas son atróficas y otras están rechazadas por el folículo linfático. La túnica submucosa del apéndice consta de una infiltración linfocitaria difusa y numerosos vasos (12).

La túnica muscular consta de dos planos de fibras: circulares internas y longitudinales externas, entre sus haces musculares se observan numerosos ganglios parasimpáticos del plexo de Auerbach. La túnica serosa consta de numerosos vasos y células adiposas, esta túnica aumenta de espesor para formar el meso, en donde se encuentran los vasos nutricios y nervios (11).

Anatomía.

El apéndice cecal, también llamado apéndice vermicular; es una prolongación del ciego que se origina en su cara posteromedial en la unión de las 3 tenías del colon, aproximadamente 2 a 3 centímetros por debajo de la válvula ileocecal. Tiene forma de un tubo cilíndrico flexuoso y se encuentra en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Varía de longitud desde menos de 1 cm hasta más de 30 cm, con un promedio de 7 a 8 cm de largo y de 4 a 8 mm de diámetro (14). Se han descrito en la literatura: ausencia congénita, duplicación y divertículos apendiculares.

La relación de la base del apéndice con el ciego permanece constante, en tanto que la punta puede encontrarse en posición anterior, medial, posteromedial, retrocecal, pélvica, subcecal, perineal o pericólica derecha.

El apéndice cecal tiene una válvula apendicular, también llamada válvula de Gerlach, además carece de un mesenterio verdadero, pero existe un pliegue peritoneal que

lleva el nombre de meso apéndice que contiene la arteria apendicular en su borde libre.

La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior. La arteria apendicular nace de la arteria cecal posterior o de la arteria ileocólica. Las venas son satélites de las arterias y dependientes de la vena mesentérica mayor. Los linfáticos del apéndice terminan en la cadena ganglionar ileocólica (14). La inervación simpática del apéndice cecal proviene de los ganglios celiacos y mesentéricos superiores a través del plexo solar, la inervación parasimpática proviene del nervio vago y la inervación sensitiva proviene del octavo nervio torácico espinal y en ocasiones del décimo y décimo primero (14).

Clínica y examen físico.

En los niños en edad preescolar, el diagnóstico puede ser difícil, debido a que la presentación es, en general, inespecífica. Estos niños son a menudo aprehensivos, se encuentran molestos y presentan dificultades para la comunicación. Los signos y síntomas clásicos de apendicitis que se observan en niños de mayor edad, adolescentes y adultos en general no se describen en los niños más pequeños. En consecuencia, la anorexia, la fiebre, la migración del dolor al cuadrante inferior derecho y la defensa de la pared abdominal no son parámetros sensibles o específicos (13). Los neonatos en general evolucionan con distensión abdominal (60% a 90%), irritabilidad (22%) y vómitos (59%). Puede observarse letargo en algunas ocasiones. La mayoría de los casos se describe en neonatos prematuros y un tercio de los episodios se atribuyen a inflamación u obstrucción. (13) La distensión abdominal es frecuente (60% a 90%). Otros parámetros clínicos incluyen la presencia de masa abdominal palpable (20% a 40%), la celulitis de la pared del abdomen (12% a 16%), la hipotermia, la hipotensión y la dificultad respiratoria. En los lactantes se observa con frecuencia la presencia de vómitos (85% a 90%) que preceden al dolor (35% a 77%) (13). Se describe fiebre (40% a 60%) en la mayoría de los lactantes en la evaluación inicial y la diarrea está presente también en numerosos niños (18% a 46%) (15). También se ha informado irritabilidad (35% a 40%), respiración quejosa (8% a 23%), tos o rinitis (40%) y dolor en la cadera derecha (3% a 23%) (15).

La mayoría de los niños en edad preescolar manifiestan síntomas de al menos dos días de evolución y hasta el 17% informa síntomas de al menos seis días de duración antes del diagnóstico (16). La fiebre está presente en el 87% al 100% de los lactantes. Se describe dolor abdominal difuso en la mayor parte de estos pacientes (55% a 92%), como consecuencia de la ruptura, mientras Los niños en edad preescolar en general se presentan con vómitos (66% a 100%) y dolor abdominal (89% a 100%); los vómitos a menudo preceden al dolor. Se observa también fiebre (80% a 87%) y anorexia (53% a 60%) (16). El dolor en el cuadrante inferior derecho es más frecuente en este grupo etario (58% a 85%). A diferencia de lo observado en los lactantes, el dolor este cuadrante es más habitual (58% a 85%) que el dolor difuso (19% a 28%). Examen clínico Durante el examen físico se reconocen ciertos aspectos a tomar en cuenta: en primer lugar, mientras el niño está tranquilo y cooperador, puede ser útil evaluar el abdomen antes que los oídos y la faringe; en segundo término, la mejor posición es sobre el regazo del cuidador; tercero, la inflamación peritoneal causa rigidez, con reducción de los movimientos de la pared abdominal durante la respiración normal; en cuarto lugar, la peritonitis difusa causa dolor abdominal generalizado con algo de rigidez parietal; en quinto término, el dolor y la rigidez de la pared abdominal en el punto de McBurney y su área circundante aparecen en niños en edad escolar o mayores; sexto, la localización del dolor difiere si la posición del apéndice es retrocecal, retroilíaca o pelviana; en séptimo lugar, el dolor abdominal puede evocarse al pedirle al paciente que tosa o que se pare sobre el pie derecho; en octavo término, la defensa abdominal se describe en los niños con apendicitis y puede resultar un signo falso positivo en aquellos que no tienen esta afección; por último, los signos clásicos son difíciles de identificar y su precisión no ha sido bien definida. Laboratorio El recuento de glóbulos blancos o de neutrófilos se incrementa en el 96% de los niños con apendicitis, pero el porcentaje no es un parámetro específico. En general, la sensibilidad de este dato para la apendicitis es de alrededor del 79%, con una especificidad del 80%.

Entre otras enfermedades infecciosas que pueden provocar leucocitosis y dolor abdominal se citan la gastroenteritis, la faringitis estreptocócica, la neumonía y la inflamación pelviana. En algunos estudios se fundamenta que la neutrofilia es más

sensible que la leucocitosis (95% contra 18%) para el diagnóstico de apendicitis cuando los síntomas presentan menos de 24 horas de evolución (16). El recuento de glóbulos blancos no permite la detección de perforación en los pacientes con apendicitis (17). Los niveles de proteína C-reactiva (PCR) en general aumentan (más de 1 mg/dl) durante la apendicitis. La sensibilidad y la especificidad son variables. Esta prueba es menos sensible si los síntomas se presentan con menos de 12 horas de evolución. No obstante, en unos pocos estudios se ha sugerido que la PCR podría ser útil para identificar casos de apendicitis gangrenosa, perforación apendicular y formación de abscesos, las cuales son afecciones más frecuentes en los niños. El análisis de orina resulta útil para la exclusión de infecciones urinarias o nefrolitiasis cuando se sospechan estas afecciones. Puede observarse piuria aséptica en el 7% al 25% de los pacientes, con incremento de los casos falsos positivos y mayor riesgo de diagnóstico erróneo.

Evaluación y diagnóstico.

La evaluación de los niños con sospecha de apendicitis se lleva a cabo mediante la historia clínica y el examen físico; las pruebas de laboratorio y de diagnóstico por imágenes se emplean como métodos auxiliares para confirmar la impresión clínica (15). El objetivo es el diagnóstico precoz, dado que las tasas de perforación varían entre el 17% y 42%, con índices de apendicectomías con resultados negativos de 5% a 12%. Se debe efectuar tratamiento del dolor e hidratación por vía intravenosa si son necesarios, incluso durante la evaluación. El uso correcto de opiáceos como analgesia en pacientes pediátricos con sospecha de apendicitis no enmascara los hallazgos significativos del examen físico abdominal ni retrasa el diagnóstico (19). La historia clínica y los hallazgos del examen físico se consideran suficientes para el diagnóstico para algunos cirujanos. En dos estudios, el 40% al 42% de los niños con apendicitis fueron operados sólo sobre la base de los hallazgos clínicos con una tasa de apendicectomías con resultados negativos del 6%. Se dispone de algunos ensayos en los cuales se han evaluado escalas de puntuación para aumentar la certeza diagnóstica en niños con sospecha de apendicitis. Mencionamos el Pediatric Appendicitis Score (PAS), que divide los pacientes en casos de bajo riesgo (PAS menor de 3 puntos) y alto riesgo (PAS mayor de 6 puntos) (20).

La aplicación de estas escalas facilita el diagnóstico, pero en general no se utilizan dado que aún existe el riesgo de diagnóstico erróneo o de apendicectomías innecesarias, en especial en niños en edad preescolar. Se agrega que ciertas circunstancias son de enfoque difícil, aun con la aplicación de todos estos recursos. La apendicitis crónica o recurrente es poco frecuente en los niños y se debe a inflamación crónica, fibrosis (enfermedad de Crohn) o cuerpos extraños retenidos (fecalitos). En estos casos, el dolor se extiende por más de siete días y puede ser intermitente. El recuento de glóbulos blancos es normal. El dolor remite con la apendicectomía.

Estudios radiológicos.

Los estudios por imágenes se realizan en los niños con hallazgos atípicos o equívocos en el examen físico y las pruebas de laboratorio, pero con persistencia de la sospecha clínica de apendicitis. La ecografía y la TAC, por separado o en asociación, son las técnicas de diagnóstico por imágenes que se utilizan con mayor frecuencia.

La ecografía se encuentra disponible en la mayoría de las instituciones. Es un método económico y seguro y puede identificar afecciones ováricas, como la torsión o los quistes. La precisión depende de la destreza y experiencia del operador (22). La ecografía mejora la precisión del diagnóstico en los niños con sospecha de apendicitis, con niveles de sensibilidad y especificidad, informados en un metaanálisis, de 88% y 94%, respectivamente (23). Las limitaciones de la ecografía incluyen los numerosos falsos positivos y falsos negativos en pacientes obesos, o en caso de baja sospecha inicial de apendicitis. Se utilizan algunas técnicas para mejorar la visualización ecográfica, como la compresión graduada junto con la compresión posterior, la evaluación posicional y el enema de solución fisiológica.

Los hallazgos ecográficos usuales en los niños con apendicitis son la presencia de una estructura tubular no compresible en el cuadrante inferior derecho, espesor parietal del apéndice mayor de 2 mm, diámetro global mayor de 6 mm, líquido libre en el cuadrante inferior derecho, engrosamiento del mesenterio, dolor localizado con la compresión graduada y apendicolito calcificado. Las enfermedades visibles en la pantalla del ecógrafo, que pueden dar lugar a un diagnóstico erróneo, son los linfomas, la

enfermedad de Crohn y la fibrosis quística. En muchos centros, la TAC es la técnica radiológica preferida no obstante por su alto costo económico es poco utilizada. Esta herramienta en general se encuentra disponible en países de primer mundo, es menos dependiente del operador, no se ve afectada en casos de obesidad y es útil para definir diagnósticos diferenciales (24). En un metaanálisis se demostraron tasas de sensibilidad y especificidad de 94% y 95%, respectivamente. Las desventajas clásicas son la exposición a la radiación ionizante y el hecho de que algunos niños tienen un incremento de la adiposidad mesentérica que genera dificultades en la visualización del apéndice.

El uso de medios de contraste incrementa la precisión de la TAC; éstos se administran por vía oral, rectal o intravenosa. Tras la aplicación de contrastes, la sensibilidad de la TAC en la apendicitis varía entre 97% y 100% y la especificidad es de 93% a 97%. Muchos profesionales prefieren la administración intravenosa de medios de contraste, dado que las otras vías pueden resultar molestas y conllevar mucho tiempo en los niños. La administración por vía intravenosa exclusivamente de medios de contraste no se asocia con diferencias en términos del diagnóstico de apendicitis. La TAC en los niños comprende ciertos parámetros específicos dirigidos a reducir la radiación administrada a los pacientes pediátricos (22).

La TAC focalizada, que se limita al hemiabdomen inferior, puede ser suficiente para el diagnóstico de apendicitis y expone a los niños a menores dosis de radiación. Los resultados en la TAC son el espesor parietal mayor de 2 mm, los apendicolitos, el agrandamiento apendicular, el engrosamiento concéntrico de la pared del apéndice, los flemones, los abscesos, el líquido libre y el engrosamiento del mesenterio. La enfermedad de Crohn y el linfoma pueden ser indistinguibles de la apendicitis en la TAC. Las radiografías de abdomen son útiles sólo ante la presencia de signos clínicos de obstrucción intestinal o de perforación.

METODOLOGÍA.

Hipótesis

Hipótesis alternativa

- La ultrasonografía es un instrumento que facilita el diagnóstico de apendicitis aguda la cual es capaz de identificar las apendicitis simples y complicadas.
- El diagnóstico transquirúrgico posee alta capacidad para reconocer el estadio del apéndice cecal.

Hipótesis nula

- La ultrasonografía es un instrumento con baja capacidad de detectar apendicitis simples o complicadas.
- El diagnóstico transquirúrgico posee poca capacidad para reconocer el estadio del apéndice cecal.

Tipo de estudio.

En la presente investigación, se realizó un estudio de tipo Descriptivo – Prospectivo de Corte Transversal. ++

Universo de estudio.

Pacientes del Hospital Nacional De Niños Benjamín Bloom, en unidad de emergencia quirúrgica con diagnóstico de apendicitis aguda según el Sistema de morbi-mortalidad en línea conocido como “SIMMOW” del año 2016 al 2020 egresaron un total de 4865 pacientes, el cual se tomó como universo.

Población.

Pacientes sometidos a apendicetomía en el Hospital Nacional De Niños Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024 siendo el promedio anual de 973 pacientes.

Muestra.

La muestra revisada para el estudio a través de una fórmula de población finita fue de 276 pacientes, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% corroborada en Epi InfoTM.

Periodo de investigación.

La presente investigación se desarrolló del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024.

En el protocolo de investigación se planteó el periodo de investigación de marzo de 2023 a febrero de 2024, no obstante, a que en dicho periodo se revisaron expedientes clínicos en físico los cuales en su mayoría no contaban con reporte post quirúrgico legible, ni resultado de biopsia, se amplió el tiempo de estudio a la fecha previamente indicada, siempre con el mismo número de muestra.

Lugar de investigación.

Hospital Nacional de Niños "Benjamín Bloom", Bulevar De Los Héroes, 25 Avenida Norte y 29 Calle Poniente, San Salvador, El Salvador.

Criterios de inclusión.

- Pacientes con edades entre 1-15 años
- Pacientes a quienes se les realizó apendicectomía entre del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024
- Pacientes que posean en su expediente clínico el reporte postquirúrgico.
- Pacientes con reporte de biopsia del apéndice cecal.
- Paciente de quienes se posea consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

- Paciente cuyo expediente clínico se encuentre deteriorado o incompleto.
- Pacientes a quienes se les realiza apendicetomía profiláctica en el curso de una laparotomía.
- Pacientes con antecedentes quirúrgicos abdominales recientes que compliquen la interpretación de los estudios.

Técnica de obtención de información.

La obtención de datos se realizó acudiendo sala de operaciones de la unidad de emergencia del Hospital Bloom 2 veces por semana a solicitar el registro de las apendicetomías realizadas dichos expedientes fueron revisados hasta completar la muestra de 276 pacientes. Posteriormente se realizó el levantamiento de datos en la bitácora de cotejo manual, previamente validada, La información recolectada fue organizada en una matriz de datos utilizando Microsoft Excel 365.

Herramienta para la obtención de información.

Mediante la recolección de dato se llenó la bitácora de cotejo física y en *Google Forms* la cual incluye la sección de identificación de las características sociodemográficas y epidemiológicas correspondientes, transquirúrgico, reporte patológico de apéndice cecal y el diagnóstico ultrasonográfico, y un apartado para anotar observaciones, así como comorbilidades.

Dentro de las variables del protocolo de investigación se tenía el propósito de analizar el peso de los niños según el índice de masa corporal teniendo en cuenta que el Peso se interpreta mejor con referencia a la estatura, no obstante al momento de recopilar datos se evidencio la ausencia de talla en casi todos los expediente de los pacientes, por lo cual se tomó la alternativa de analizar el peso de los pacientes en base a los percentiles según la edad mediante el uso de la calculadora digital de percentiles según el centro de control y prevención de enfermedades (CDC) dicha calculador se encuentra disponible en los siguientes links:

Percentiles de peso para la edad según los CDC en niños	https://www.msmanuals.com/es/professional/multimedia/clinical-calculator/percentiles-de-los-cdc-de-peso-para-ni%C3%B1os-2-20-a%C3%B1os
Percentiles de peso para la edad según los CDC en niñas	https://www.msmanuals.com/es/professional/multimedia/clinical-calculator/percentiles-de-los-cdc-de-peso-para-ni%C3%B1as-2-20-a%C3%B1os

Procesamiento y análisis de la Información.

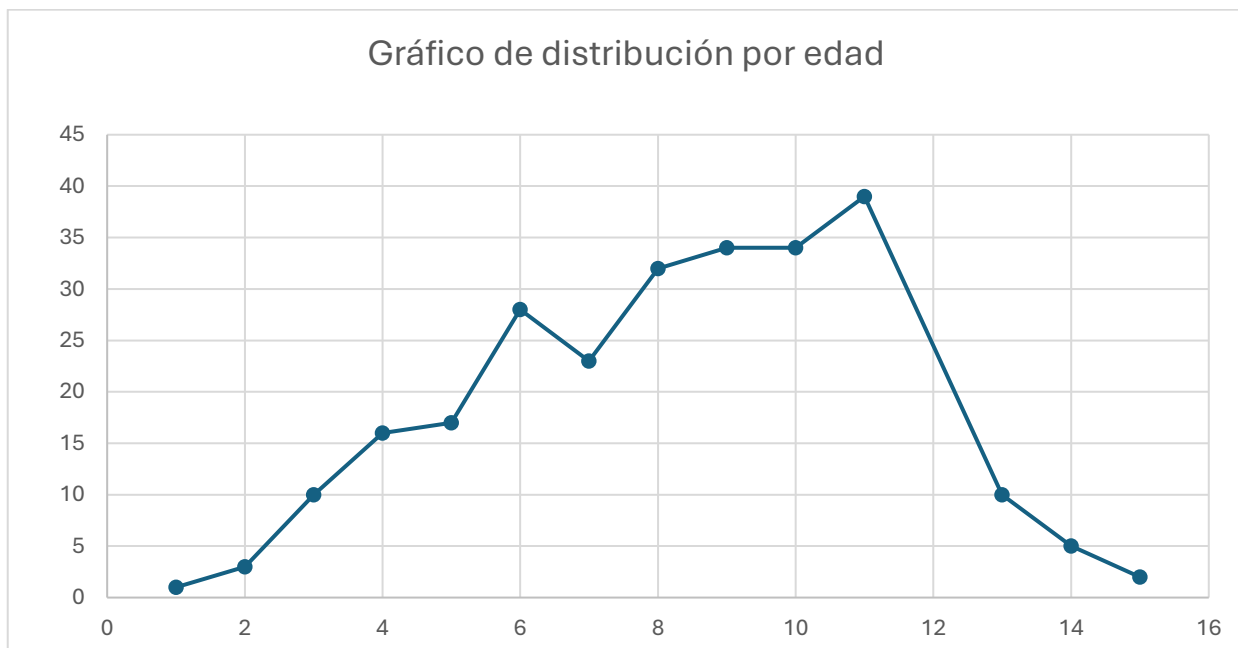
Posterior a obtener la recolección de datos se procedió a capturar los datos en una matriz estructurada de *Microsoft Excel 365* que permitió ordenar los datos obtenidos de tal forma que se respondieran cada uno de los objetivos específicos de la investigación, Se realizó un compendio de los resultados y sus porcentajes en tablas y luego se procedió a graficarlos usando *Microsoft Excel 365* de tal manera que se obtuviera un mejor análisis visual de la información obtenida.

Para el análisis de datos recopilados a través de la ficha de cotejo se utilizaron estadísticas descriptivas tales como medidas de tendencia central (moda). Además, se llevó a cabo una prueba de chi-cuadrado para evaluar la relación entre las variables en estudio y determinar su significancia estadística. Estos procedimientos permitieron obtener una visión clara de los patrones y asociaciones presentes en los datos recolectados.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES SOMETIDOS A APENDICETOMÍA.

Grafica N.º 1

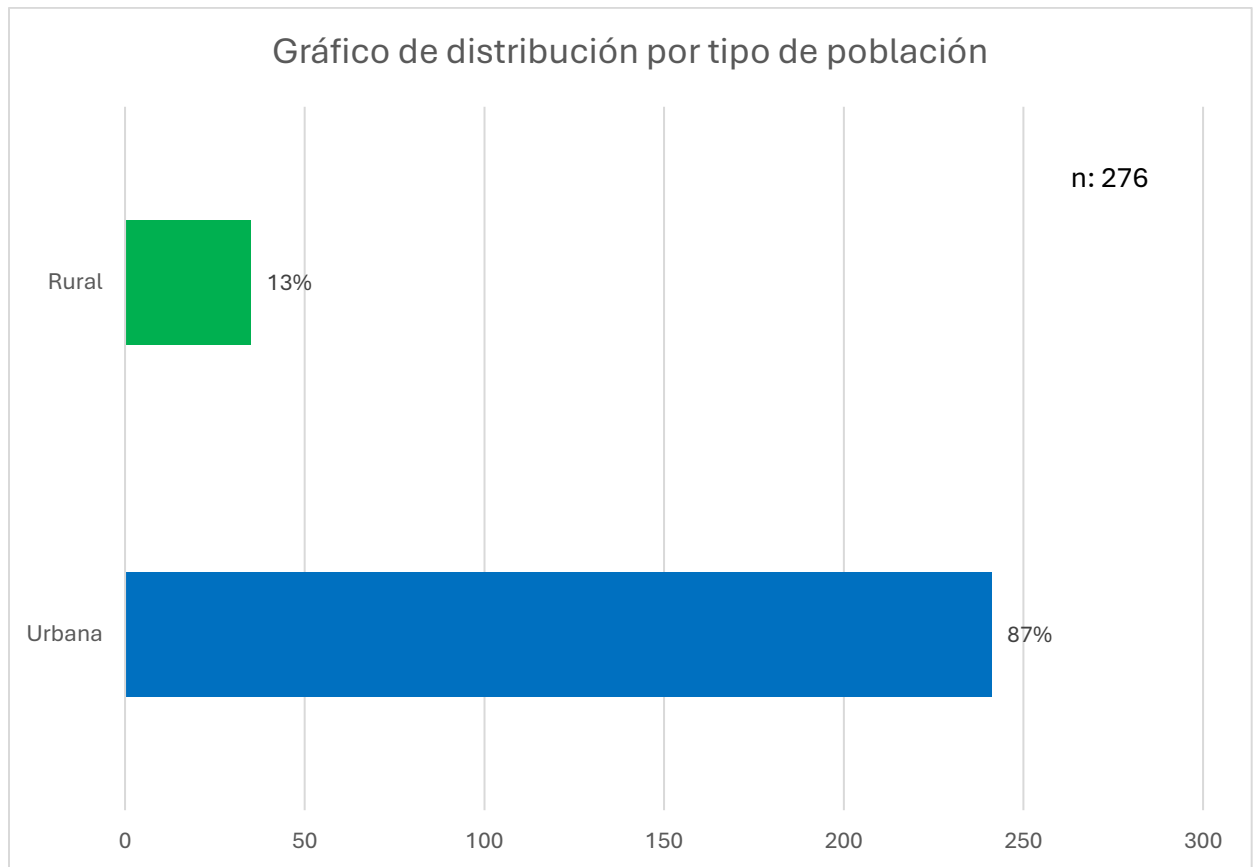


n	276
Mínima	1
Media	8.4
Máxima	15
Moda	11

Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

El gráfico anterior muestra la distribución de las edades de los pacientes diagnosticados con apendicitis, siendo la edad media de la población 8.4 años, y la moda de dicha población 11 años.

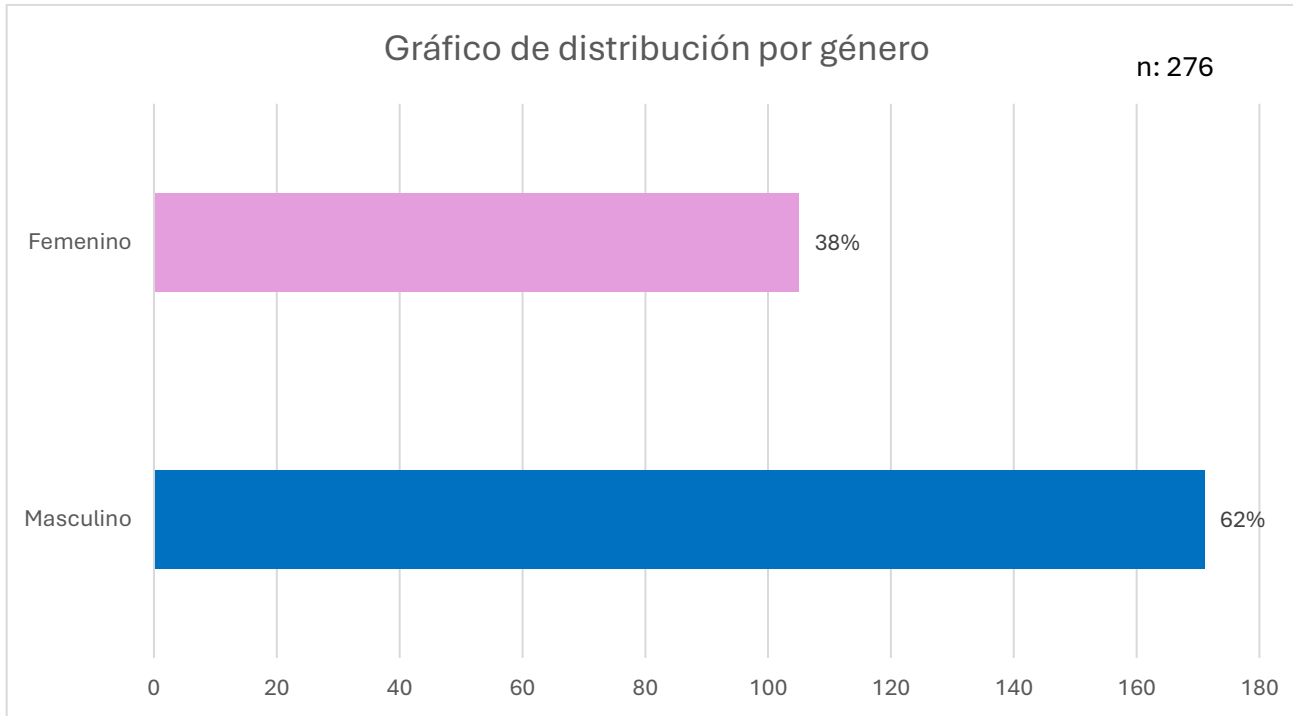
Grafica N.º 2



Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

Los pacientes sometidos a apendicetomía con en su mayoría de un entorno urbano 87%, y solo el 13 % proviene de un entorno rural.

Grafica N.º 3

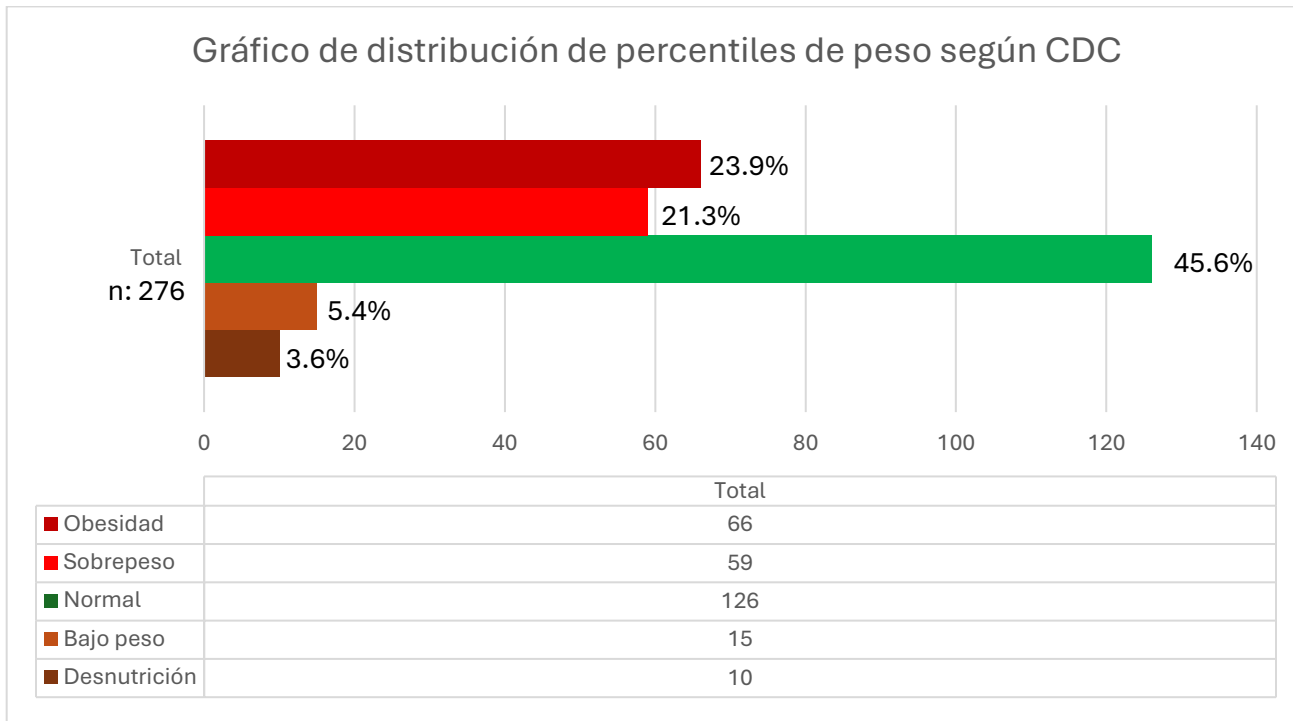


Población	Total
Masculino	171
Femenino	105

Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

En el presente estudio realizado se observó un mayor número de pacientes sexo masculino (62%) con diagnóstico de apendicitis aguda en comparación al sexo femenino (39%). Obteniendo una relación 1.63 hombres por 1 mujer. Para un enfoque más claro, tendríamos 62 pacientes del sexo femenino por 100 pacientes del sexo masculino.

Grafica N.º 4



Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

Con respecto al peso en pacientes sometidos a apendicetomía, podemos notar que el 45.6% de los pacientes se encuentran en un peso normal, 45.2 % tiene un peso arriba de lo normal (21.3% con sobrepeso y 23.9% con obesidad) y solo el 9% con peso bajo la normalidad.

Gráfico N.º 5

Principales comorbilidades asociadas a pacientes con apendicetomía.

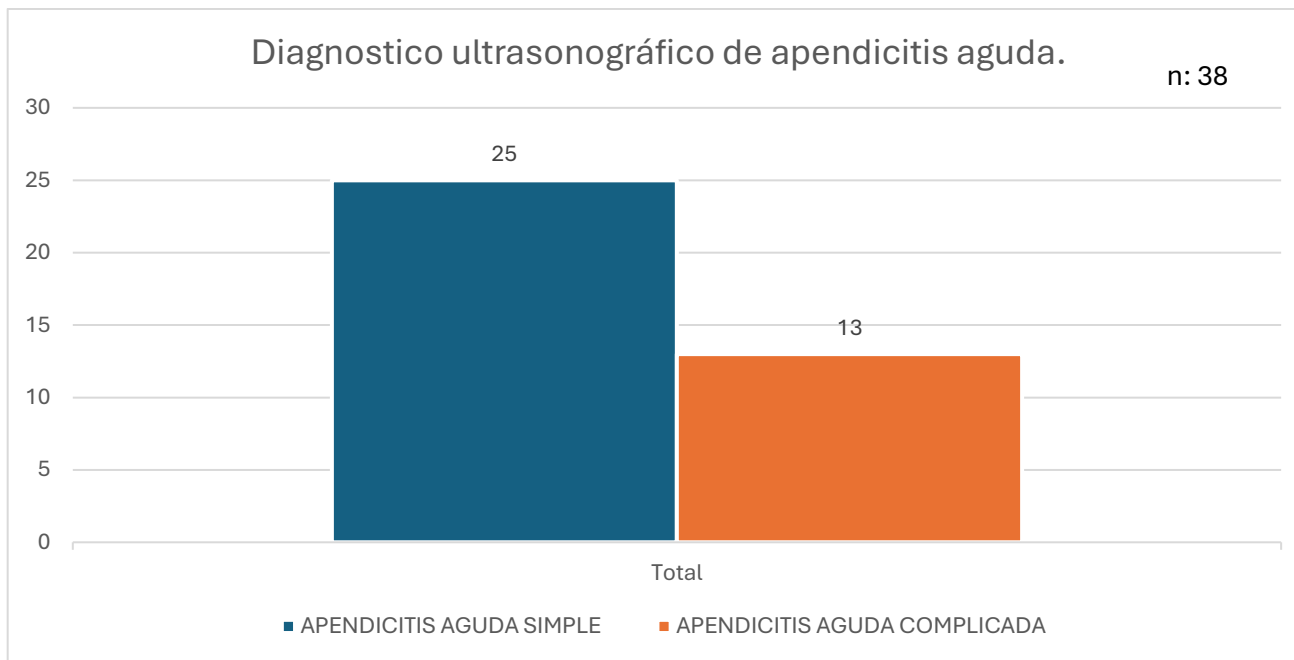
Comorbilidades	Total
SANO	261
SOSPECHA DE DENGUE	4
OTROS	11
CIEGO+ RETRASO DEL HABLA	1
ASMA BRONQUIAL	1
CONVULSIONES FEBRILES	1
GIARDIASIS	1
BLASTOCISTYS HOMINIS	1
DIFICULTAD DEL HABLA	1
PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	1
TRAUMA ABDOMINAL CON CANTARO	1
ENFERMEDAD RENAL CRONICA + TENKOF DISFUNCIONAL	1
ETNOPRACTICA	1
EPILEPSIA	1

Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

En la presenta tabla se puede observar de 94.5% de los pacientes sometidos a apendicetomía son catalogados como “sanos” el resto tienen de manera aislada alguna comorbilidad asociada.

HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS IDENTIFICADOS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A APENDICETOMÍA.

Grafica N.º 6



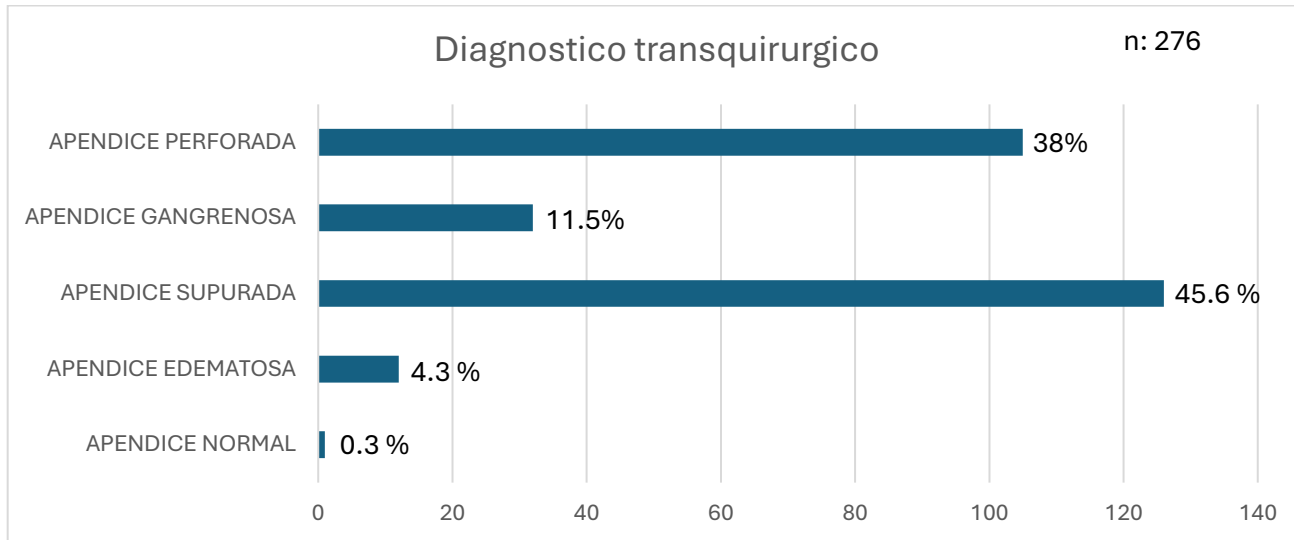
Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

De los pacientes sometidos a apendicetomía solamente el 43/276 (15.5%) tenían una ultrasonografía previa a pasar a sala de operaciones. De las ultrasonografías realizadas 38 eran diagnosticadas como apendicitis y de estos 25/38 fueron catalogadas como apendicitis aguda simple y 13/38 como apendicitis aguda complicada.

Además, se encontraron se encontraron los siguientes hallazgos de forma individual: abundante gas (1/43), quiste ovárico (1/43), normal (1/43) y dos pacientes con adenitis mesentérica (2/43).

DIAGNÓSTICO TRANSQUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICETOMÍA.

Grafica N.º 7



Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

Dentro de este tipo de diagnóstico se encontró que los hallazgos transquirúrgicos encontrado más habitualmente fue apéndice supurado con 45.6% (126/276), seguido de 38% apéndices perforados (105/276), 11.5% apéndices gangrenosos (32/276), 4.3% apéndices edematosos (12/276) y solamente 1 apéndice fue catalogada como normal.

RESULTADOS DE BIOPSIAS DE APENDICE CECAL

Grafica N.º 8

Diagnostico por patología de apéndice cecal.

DIAGNOSTICO PATOLOGIA	Total
APENDICE NORMAL	14
APENDICITIS AGUDA	214
APENDICITIS AGUDA PERFORADA	34
HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA	10
APENDICITIS CRONICA	2
HIPEREMIA	1
APENDICITIS + HUEVOS DE ANGIOSTRONGILIASIS	1

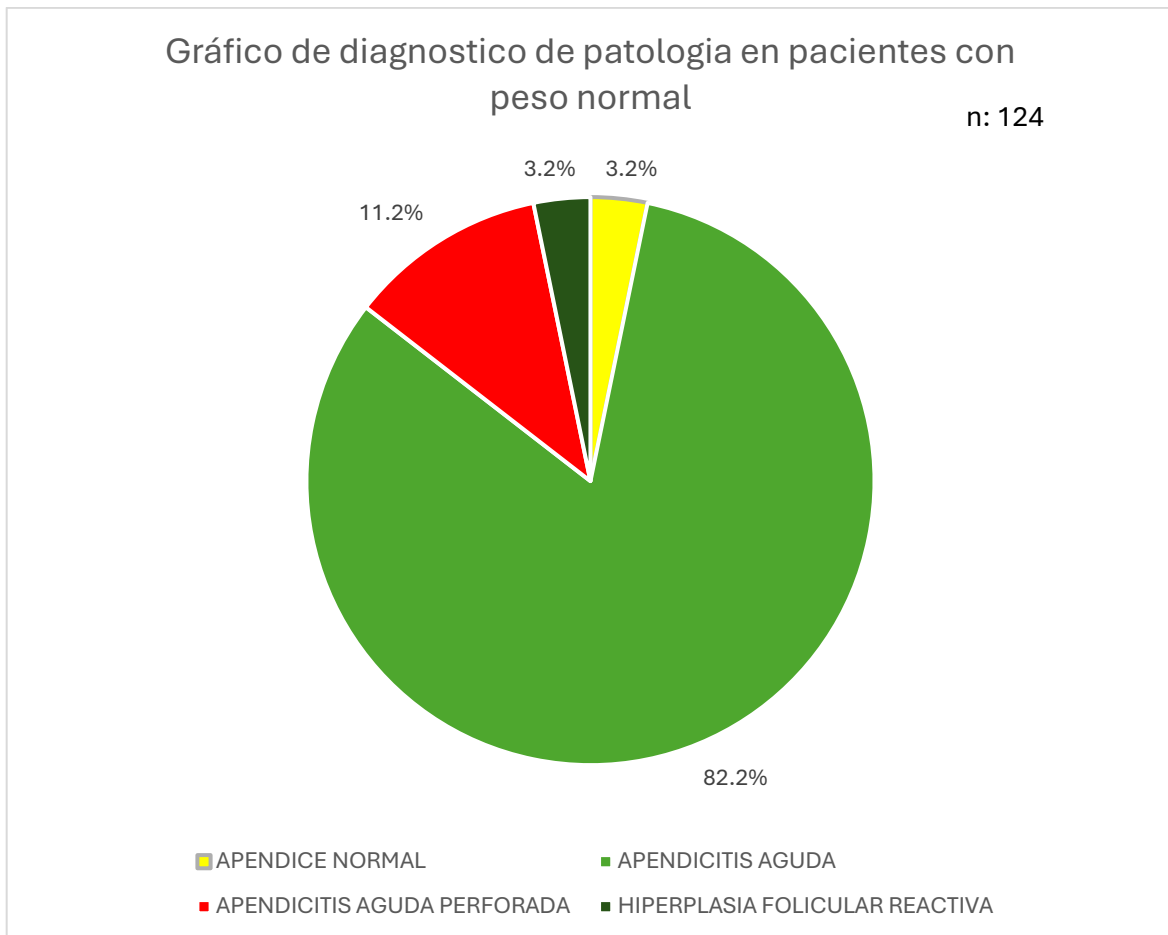
Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

El reporte de biopsias de pacientes con apendicitis aguda se encontró un 90,9% (251/276) de los pacientes tenían el diagnostico de apendicitis aguda, de los cuales el 13.5% (34/276) se encontraba perforada. existía presencia de fecalitos en 58 apéndices evaluadas es decir el 21% de los apéndices presentaban 1 o más fecalitos.

Hubo un total de 14 apéndices con diagnóstico de apéndice normal, es decir un 5 % de apendicetomías blancas.

Además, se describieron 10 apéndices con hiperplasia folicular reactiva, 1 apéndice como hiperemia, se reportó la presencia de huevos de angiostrongiliasis en 1 de los apéndices. Y se reportaron 2 apendicitis crónica.

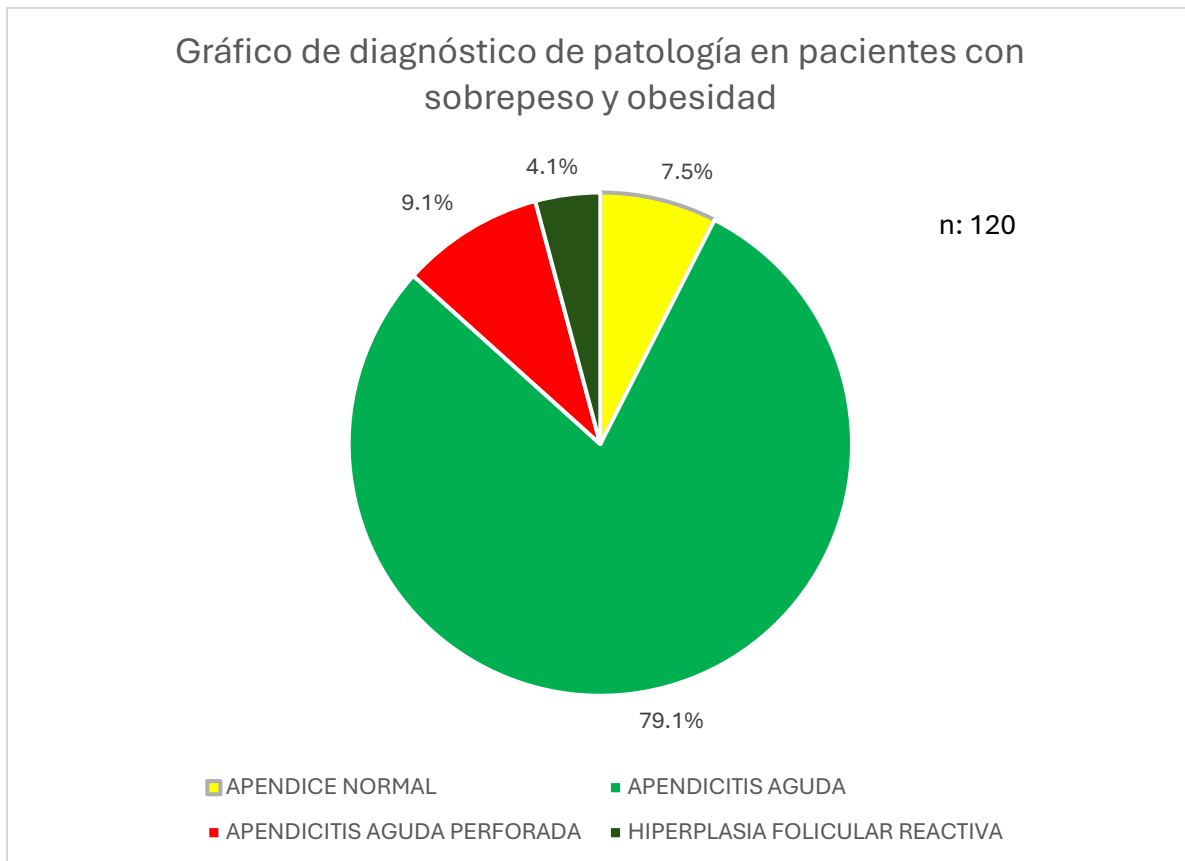
Grafica N.º 9



Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

En la gráfica anterior se puede observar que en los (124) pacientes catalogados con peso normal se obtuvo un 82.2% de apendicitis aguda (102/124), un 11.2% (14/124) de apendicitis aguda perforada, un 3.2% (4/124) de Hiperplasia folicular reactiva así mismo un 3.2% (4/124) de apéndices normales.

Grafica N.º 10

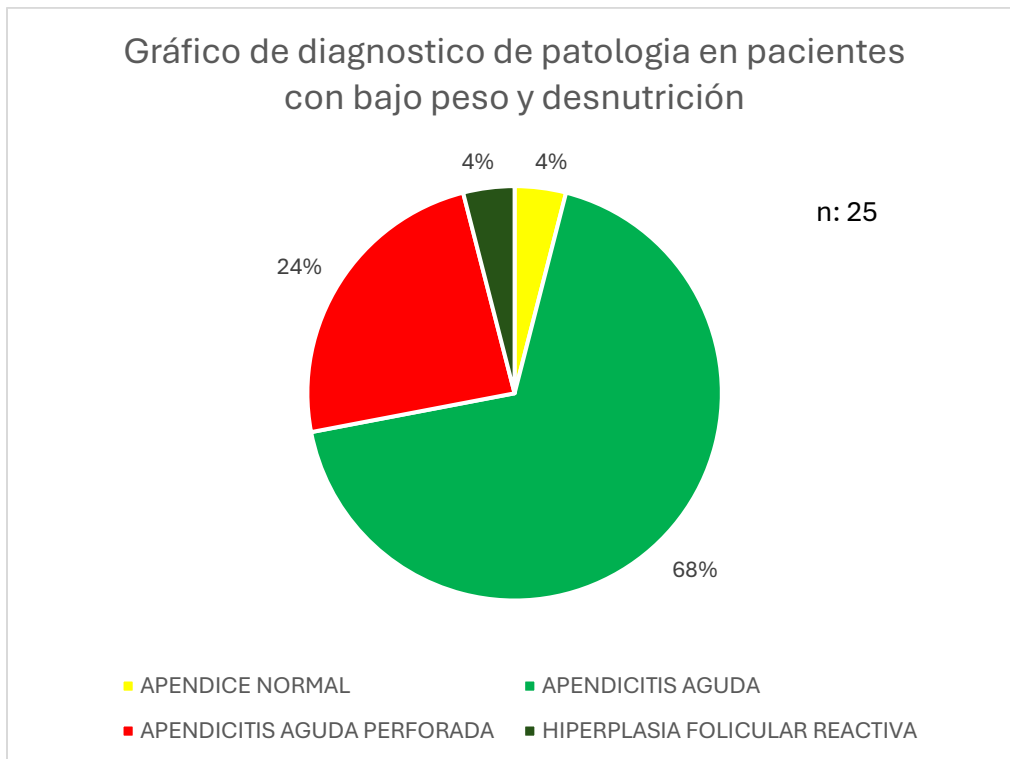


Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

En los 120 pacientes catalogados con sobrepeso u obesidad, se puede observar que se obtuvo un 79.1% (95/120) de apendicitis aguda, 9.1% (11/120) de apendicitis aguda perforada, un 4.1% (5/120) de Hiperplasia folicular reactiva y un 7.5% (9/120) de apéndices normales.

Correlacionando con la gráfica anterior se puede observar un aumento en las biopsias con resultado de apéndice normal, yendo de 3.2% a 7.5%, lo cual indica un aumento en la probabilidad de someterse a procesos quirúrgicos innecesarios en pacientes con sobrepeso y obesidad.

Grafica N.º 11



Fuente: base a datos obtenidos de: comparación entre diagnóstico ultrasonográfico, transquirúrgico y anatomopatológico, en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Benjamín Bloom del 15 de octubre del 2023 al 15 de octubre del 2024”

En los 25 pacientes catalogados con bajo peso y desnutrición, se puede observar que se obtuvo un 68% (17/25) de apendicitis aguda, 24% (6/25) de apendicitis aguda perforada, un 4% (1/25) de Hiperplasia folicular reactiva y un 4% (1/25) de apéndices normales.

Se puede observar que el bajo peso y desnutrición se asocia a mayor porcentaje de apendicitis perforada.

COMPARACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO TRANSQUIRÚRGICO Y RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO DE PACIENTES SOMETIDOS A APENDICETOMÍA.

Prueba de Chi-Cuadrado

Para comparar el diagnóstico transquirúrgico con el diagnóstico patológico mediante una prueba de Chi-cuadrado, se construyó una tabla de contingencia que relacione los resultados de ambos diagnósticos.

Dado que las clasificaciones no coinciden exactamente, se necesitó agrupar las categorías del diagnóstico transquirúrgico para que sean comparables con las del diagnóstico patológico.

Supuestos

- Es razonable asumir que los casos transquirúrgicos de apéndices supurados, gangrenosos o edematosos pueden ser clasificados como apendicitis aguda en el diagnóstico patológico.
- Los casos transquirúrgicos de apéndice perforado corresponden a la apendicitis perforada.
- Los apéndices normales son una categoría común en el diagnóstico transquirúrgico y patológico.

Los datos se agruparon en la tabla de contingencia ajustada también llamada tabla de frecuencias observadas:

DIAGNOSTICO	Patológico	Transquirúrgico
APENDICE NORMAL	14	1
APENDICITIS AGUDA	214	170
APENDICITIS PERFORADA	34	105
OTRAS CONDICIONES	14	0

A continuación, se calculó las frecuencias esperadas con la fórmula:

$$E_{ij} = \frac{(Total\ de\ la\ fila) \times (Total\ de\ la\ columna)}{Total\ general}$$

DIAGNOSTICO	Patológico (Esperado)	Transquirúrgico (Esperado)
APÉNDICE NORMAL	7.5	7.5
APENDICITIS AGUDA	192	192
APENDICITIS PERFORADA	69.5	69.5
OTRAS CONDICIONES	7	7

Con las frecuencias observadas y las esperadas, se calculó el valor de Chi-cuadrado (χ^2) para la tabla completa utilizando la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

Oij- es la frecuencia observada

Eij- es la frecuencia esperada

La suma se realiza para todas las celdas de la tabla.

DIAGNOSTICO	Opatológico	Otransquirúrgico	Epatológico	Etransquirúrgico	(O - E) ² / E patológico	(O - E) ² / E transquirúrgico
APÉNDICE NORMAL	14	1	7.5	7.5	5.63	5.63
APENDICITIS AGUDA	214	170	192	192	2.52	2.52
APENDICITIS PERFORADA	34	105	69.5	69.5	18.13	18.13
OTRAS CONDICIONES	14	0	7	7	7.00	7.00
					33.29	33.29
					Σ	66.57

Valor de Chi Cuadrado χ^2 : 66.57

Luego se procedió a determinar los grados de libertad. El número de grados de libertad (df) para una tabla de contingencia con r filas y c columnas se calcula como:

$$df = (r - 1) \times (c - 1)$$

En este caso:

- **Número de filas:** 4 (correspondientes a las categorías: apéndice normal, apendicitis aguda, apendicitis perforada, otras condiciones).

- **Número de columnas:** 2 (correspondientes a los métodos: patológico y transquirúrgico).

Sustituyendo:

$$df=(4-1)\times(2-1)=3$$

El número de grados de libertad (df) es 3.

A continuación, se determinó el valor p, el cual representa la probabilidad de obtener un valor de χ^2 igual o más extremo que el observado, bajo la hipótesis nula. Se calcula usando la distribución χ^2 con los grados de libertad (df) previamente determinados.

Ya calculamos previamente $\chi^2=66.57$ y $df=3$.

Usualmente se utiliza la función de distribución acumulada complementaria para la distribución χ^2 para obtener el valor p:

$$p = 1 - F(\chi^2, df)$$

Pero en este caso se utilizó la función DISTR.CHI de *Microsoft Excel 365*, dando como resultado a $p=2.30\times 10^{-14}$

Este valor es extremadamente pequeño (mucho menor que 0.05), lo que indica una diferencia altamente significativa entre las frecuencias observadas y las esperadas.

Esto implica que los métodos no son equivalentes y es muy probable que el diagnóstico transquirúrgico y el patológico para un mismo paciente difiera. Esto se debe a la gran diferencia que existe entre el diagnóstico de apéndice perforada del transquirúrgico con el reporte de biopsia.

COMPARACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRÁFICO Y RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO DE PACIENTES SOMETIDOS A APENDICETOMÍA.

Prueba de Chi-Cuadrado

Con el propósito de comparar el diagnóstico obtenido por ultrasonido con el diagnóstico patológico, se elaboró una tabla de contingencia y se utilizó una prueba de Chi-cuadrado para analizar la relación entre ambos resultados.

Supuestos

- Al existir expedientes clínicos sin ultrasonografía correspondiente, los datos se seleccionaron primero para garantizar que ambos conjuntos comparados tengan correspondencia directa.
- Los casos patológicos de apendicitis aguda e hiperplasia folicular reactiva corresponden a apendicitis aguda simple del diagnóstico ultrasonográfico.
- El diagnóstico de apendicitis aguda perforada del resultado patológico fue clasificado como apendicitis aguda complicada.

Los datos se agruparon en la tabla de contingencia ajustada a continuación:

DIAGNÓSTICO	Patológico	Ultrasonográfico
APENDICE NORMAL	2	1
APENDICITIS AGUDA SIMPLE	29	25
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	11	13
OTRAS CONDICIONES	4	4

A continuación, se calculó las frecuencias esperadas con la fórmula:

$$E_{ij} = \frac{(Total\ de\ la\ fila) \times (Total\ de\ la\ columna)}{Total\ general}$$

DIAGNÓSTICO	Patológico (Esperado)	Ultrasonográfico (Esperado)
APENDICE NORMAL	1.55	1.45
APENDICITIS AGUDA SIMPLE	27.91	26.09
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	11.60	11.60
OTRAS CONDICIONES	7.00	3.87

Con las frecuencias observadas y las esperadas, se calculó el valor de Chi-cuadrado (χ^2) para la tabla completa utilizando la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

O_{ij} - es la frecuencia observada

E_{ij} - es la frecuencia esperada

La suma se realiza para todas las celdas de la tabla.

DIAGNOSTICO	Opatológico	Oultrasonografico	Epatológico	Eultrasonografico	(O - E) ² / E patológico	(O - E) ² / E ultrasonografico
APENDICE NORMAL	2	1	1.55	1.45	0.13	0.14
APENDICITIS AGUDA SIMPLE	29	25	27.91	26.09	0.04	0.05
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	11	13	11.60	11.60	0.03	0.17
OTRAS CONDICIONES	4	4	7.00	3.87	1.29	0.00
					1.49	0.36
					Σ	1.85

Valor de Chi Cuadrado χ^2 : 1.85

Luego se procedió a determinar los grados de libertad. El número de grados de libertad (df) para una tabla de contingencia con r filas y c columnas se calcula como:

$$df = (r - 1) \times (c - 1)$$

En este caso:

- **Número de filas:** 4 (correspondientes a las categorías: apéndice normal, apendicitis aguda, apendicitis perforada, otras condiciones).
- **Número de columnas:** 2 (correspondientes a los métodos: patológico y transquirúrgico).

Sustituyendo:

$$df = (4-1) \times (2-1) = 3$$

El número de grados de libertad (df) es 3.

A continuación, se determinó el valor p. Se calcula usando la distribución χ^2 con los grados de libertad (df) previamente determinados.

Ya calculamos previamente $\chi^2=1.85$ y $df=3$.

Usualmente se utiliza la función de distribución acumulada complementaria para la distribución χ^2 para obtener el valor p:

$$p = 1 - F(\chi^2, df)$$

Pero en este caso se utilizó la función DISTR.CHI de *Microsoft Excel 365*, dando como resultado a $p= 0.61$

Este valor es mayor que 0.05, lo que indica una similitud altamente significativa entre las frecuencias observadas y las esperadas.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En los resultados de la presente tesis se pueden observar que la apendicitis aguda es poco común en menores de 5 años, y aumenta el número de apendicetomía conforme aumenta la edad de nuestra población de estudio, se evidencia mayor incidencia en niños que en niñas; 62 pacientes del sexo femenino por 100 pacientes del sexo masculino, el 87% de la población del estudio vive en un ambiente urbano. El 45% de los niños tenían un percentil de peso normal (entre 15- 85) y más de la mitad tenían una alteración del peso, en su mayoría por exceso de peso. Solamente 15 pacientes tenían una comorbilidad al momento de la cirugía entre las que se encontraban ceguera, retraso del habla, asma bronquial, convulsiones febriles, epilepsia, PCI, ERC, y etnoprácticas.

Solamente el 15.5 % de los pacientes sometidos a apendicetomía se les realiza una USG la cual tuvo un acierto de en 38 de los 43 diagnóstico para identificar apendicitis aguda, que nos da un porcentaje de aciertos de 88.3%.

Los hallazgos transquirúrgico encontrado más habitualmente fue apéndice supurado con 45%, seguido de 38% apéndices perforados, 11.5 % apéndices gangrenosos, 4.3% apéndices edematosos y solamente 1 apéndice fue catalogada como normal

Se pudo observar un aumento del porcentaje de apendicetomía blanca en paciente con sobre peso u obesidad siendo del 7.5%, con respecto a pacientes con peso normal el cual es de solo 3.2%. Los pacientes como bajo peso o desnutrición tienen mayor porcentaje de apendicitis perforada siendo esta del 24%.

Al analizar los resultados de la prueba de Chi-cuadrado se deduce, que los diagnósticos transquirúrgicos y patológicos están significativamente relacionados, pero presentan discrepancias importantes en ciertas categorías, como la diferencia que se existe en entre el diagnóstico de apéndice perforada del transquirúrgico con el reporte de biopsia. Esto podría justificar la necesidad de mejorar los criterios de diagnósticos tanto transquirúrgico como patológico.

CONCLUSIONES

- Existe poca significancia entre el diagnostico transquirúrgico y el anatomopatológico.
- La apendicitis aguda es más común en el sexo masculino con una razón de 1.63 hombres por 1 mujer. Con una población predominante urbana 87%.
- El 45% de los niños con apendicitis aguda presenta sobrepeso u obesidad.
- La apendicitis aguda es menos común en menores de 5 años, y su incidencia aumenta con la edad.
- Solo 15.5% de los pacientes tienen USG previo al momento operatorio. La cual tiene un porcentaje de acierto para identificar apendicitis de 88.3%.
- Existe presencia de perforación en un 13.5% de los apéndices evaluados por patología. La presencia de fecalitos en los apéndices es del 21%.
- El 5% de apendicetomías realizadas a pacientes se pueden considerar apendicetomías blancas.
- El sobrepeso y obesidad dificultan el diagnostico quirúrgico, aumentando el número de apendicetomías blancas; el bajo peso y desnutrición aumentan la probabilidad de apendicitis perforada, siendo esta de 25%.

RECOMENDACIONES

A la población:

Cuidar el peso de los niños, ya que la obesidad y el sobrepeso dificultan el diagnóstico y aumenta la probabilidad de apendicetomías innecesarias.

En caso de dolor abdominal acudir a personal médico para la evaluación oportuna y así evitar el retraso diagnóstico que lleva a apendicitis perforada.

Al personal médico:

Se recomienda realizar una revisión y estandarización de los criterios en el diagnóstico transquirúrgico con el fin de minimizar las discrepancias observadas, especialmente en categorías como Apéndice Normal y Apendicitis Perforada.

En caso de dificultad diagnóstica hacer uso de estudios de imagen (ultrasonografía) ya que este posee alta sensibilidad.

Revisar periódicamente el reporte de biopsia de los apéndices, para poder retroalimentar los diagnósticos dados en el transquirúrgico.

Al sistema nacional de salud:

Realizar un análisis costo-beneficio que compare al costo de aumentar recursos humanos médicos radiólogos para apoyo diagnóstico, sobre el costo operativo y de ingreso hospitalario que genera las apendicetomías blancas.

Brindar al personal de salud (médicos generales y pediatras), educación médica continua sobre el diagnóstico y manejo oportuno de paciente pediátrico con cuadro de abdomen agudo, para disminuir el porcentaje de apendicitis perforada y así las complicaciones médicas, ingreso hospitalario prolongado y costos que esto implica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Jaime cerda I., Cristóbal Maiz H. La apendicitis y su historia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. rev. Méd. Chile vol.142 no.7 Santiago Julio 2014
2. Rassi R, Muse F, Cuestas E. Apendicitis aguda en niños menores de 4 años: un dilema diagnóstico. Rev fac cien med univ nac cordoba [internet]. 29 de agosto de 2019 [citado 1 de marzo de 2022];76(3):180-4. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/23661>
3. Mario R. Flores correlación entre los hallazgos ultrasonográficos con los clínicos y quirúrgicos en los pacientes con cuadro de apendicitis aguda diagnosticados y manejados en el Hospital Benjamin Bloom de enero del 2014 a diciembre del 2014, El Salvador, junio 2019
4. Segovia Lohse, Figueredo Thiel. An. Fac. Cienc. Méd (Asunción) vol.45 no.1 Asunción junio 2012 “Surgical - pathologic concordance in the diagnosis of the acute apendicitis”
5. Mónica R. Caldero, Iliana S. Repreza valor predictivo sobre el uso de la escala de Alvarado para el diagnóstico de la apendicitis aguda en los niños de 4 años a menores de 12 años en los meses de febrero a agosto del año 2019 del Hospital Nacional San Juan De Dios De Santa Ana, el salvador, diciembre 2019
6. Pablo Young La Servicio de Clínica Médica, Hospital Británico, Buenos Aires, Argentina. Apendicitis y su historia Appendicitis and its history.
7. Saade C, RA, Benítez P, G, & Aponte R, ME. (2005). Historia del diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista de la Facultad de Medicina*, 28(1), 75-78. T. W Sandler embriología medica de Lagman. 14 edición Madrid: editorial medica panamericana s. A. Año 2019
8. Rassi R, Muse F, Cuestas E. Apendicitis aguda en niños menores de 4 años: Un dilema diagnóstico. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]. 29 de agosto de 2019

9. Moore, L, P. K., & Persaud, M. P. (2020). Embriología clínica de Moore 11 edición. Madrid: elsevier España S.A.
10. T. W Sadler 2019, Langmans embriología 14 edición cap. 15.
11. Schwartz. Principios de cirugía. Capítulo 30: apéndice. Editorial Mc Graw Hill, novena edición, págs. 1073-1091, 2011.
12. Mariano di Fiore. Atlas de histología normal. Lamina 57: apéndice cecal. Págs. 114-115. Editorial el ateneo. Buenos aires-argentina. 2001.
13. Jorge Fallas Gonzales. Apendicitis aguda. Revista médica de costa rica. Vol. 29 (1), marzo 2012. Issn 1409-0015.
14. Gardner. Anatomía de Gardner. Abdomen: esófago, estomago e intestino. Págs. 454-456. Casa editorial interamericana McGraw-Hill. Quinta edición. México. 2013.
15. Klingler, P. J., Seelig, M. H., DeVault, K. R., et al. (1998). Ingested foreign bodies within the appendix: A 100-year review of the literature. Dig Dis, 16, 308-314.
16. Carr, N. J. (2000). The pathology of acute appendicitis. Ann Diag Pathol, 4, 46–58. 1
17. Sakellaris G, Tilemis S, Charissis G. Acute appendicitis in preschool-age children. Eur J Pediatr 164:80-83, 2005.
18. Scholer SJ, Pituch K, Orr DP, Dittus RS. Clinical outcomes of children with acute abdominal pain. Pediatrics 98:680-685, 1996.
19. Schwartz KL, Gilad E, Sigalet D, Yu W, Wong AL. Neonatal acute appendicitis: a proposed algorithm for timely diagnosis. Journal of Pediatric Surgery 46:2060-2064, 2011.
20. Rothrock SG, Skeoch G, Rush JJ, Johnson NE. Clinical features of misdiagnosed appendicitis in children. Ann Emerg Med 20:45-50, 1991.
21. Andrassy RJ, Capps WF, Haff RC. Acute appendicitis in the first 60 months of life. Milit Med 140:538-539, 1975.

22. Doria AS, Moineddin R, Kellenberger CJ; et al. US or CT for Diagnosis of Appendicitis in Children and Adults? A MetaAnalysis. *Radiology* 241:83-94, 2006.
23. Schuh S, Man C, Cheng A, et al. Predictors of non-diagnostic ultrasound scanning in children with suspected appendicitis. *J Pediatr* 158:112-118, 2011.
24. Baldisserotto M, Marchiori E. Accuracy of noncompressive sonography of children with appendicitis according to the potential positions of the appendix. *AJR Am J Roentgenol* 175:1387-1392, 2000.
25. Lee JH, Jeong YK, Hwang JC, et al. Graded compression sonography with adjuvant use of a posterior manual compression technique in the sonographic diagnosis of acute appendicitis. *AJR Am J Roe*

ANEXOS

Anexo I: Consideraciones éticas.

La presente investigación se clasifica según The U.S. Department of Health and Human Services como una investigación categoría 1: investigación que no implica un riesgo mayor al mínimo, entendiendo como riesgo mínimo en que la probabilidad y la magnitud del daño o malestar anticipado en la investigación no son mayores en sí mismos que los que se encuentran habitualmente en la vida cotidiana o durante la realización de pruebas de laboratorio o exámenes físicos o psicológicos de rutina.

En el presente estudio se cumplirán los principios de beneficencia y no maleficencia. No se retrasó o evitó el manejo adecuado de los pacientes, ni se produjeron daños, manteniendo un enfoque de actuación en beneficio del paciente y de sus familias, promoviendo el bienestar y los manejos adecuados según dicta la medicina basada en evidencia.

Los pacientes que se determine que cumplen con los criterios de inclusión para la presente investigación se les identificó bajo el código numérico de expediente clínico omitiendo el uso de nombres personales para mantener la confidencialidad de los pacientes y sus responsables.

Para poder recolectar la información se solicitó el reporte de cirugía realizada en el hospital de emergencias del Hospital de Niños Benjamín Bloom, de los pacientes que habían sido sometidos a apendicetomía entre el 15 de octubre de 2023 al 15 de octubre de 2024.

Anexo II: Operacionalización de variables

OBJETIVO 1: Determinar las características sociodemográficas y epidemiológicas de los pacientes sometidos a apendicetomía.				
VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	TIPO DE VARIABLE
Edad	La edad es el tiempo cronológico en años de vida de una persona.	Edad media Edad mínima Edad máxima	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15 AÑOS	Variable cuantitativa discreta continua.
Genero	Género es la construcción social y cultural binaria de masculino o femenino	Razón	Masculino Femenino	Variable cualitativa dicotómica
Tipo de población	Conjunto de humanos que habitan un lugar determinado	Razón	Urbano Rural	Variable cualitativa dicotómica.
Presencia de enfermedad crónica	Alteración leve o grave que daña la salud por ejemplo nefropatías, cardiopatía entre otras.	Numero de enfermedades crónicas Nombre de la enfermedad crónica.	1 2 3 o más	Variable cuantitativa discreta continua.
Estado nutricional	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su alimentación	Índice de masa corporal para la edad	Percentiles para la edad de <3, desnutrición; de 3 <15, bajo peso; de 15 a <85, normal; de 85 a <96, sobrepeso y >96 Obesidad.	Variable cuantitativa

OBJETIVO 2: Describir los hallazgos ultrasonográficos identificados en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	TIPO DE VARIABLE
Hallazgos USG en pacientes con sospecha de apendicitis aguda	La ultrasonografía es una prueba de diagnóstico por imagen que utiliza ondas sonoras (ultrasonido) para crear imágenes de órganos, tejidos y estructuras del interior del cuerpo.	Porcentaje de apéndice: Simple Compleja	Simple: Si - No Compleja: Si - No	Variable cualitativa dicotómica.

OBJETIVO 3: Describir diagnóstico transquirúrgico en pacientes sometidos a apendicectomía.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	TIPO DE VARIABLE
Diagnostico transquirúrgico en pacientes sometidos a apendicetomía	El diagnostico transquirúrgico de apendicitis es el diagnóstico que da el cirujano del apéndice cecal.	Porcentaje apéndice: Normal Edematosa Supurada Gangrenosa Perforada	Normal Edematosa Supurada Gangrenosa Perforada	Variable cuantitativa discreta.

OBJETIVO 4: Definir los resultados de biopsia de apéndice cecal y la presencia de complicaciones descritas por patología.				
VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	TIPO DE VARIABLE
Resultados de biopsia de apéndice cecal	La biopsia es un examen de un trozo de tejido o una parte de líquido orgánico que se extrae de un ser vivo el cual el evaluado en el microscopio para describir sus características.	Porcentaje de Apéndice: 0 normal I congestivo, II flegmonosa, III gangrenosa IV perforada.	Biopsia. Apéndice: 0 normal I congestivo II flegmonosa III gangrenosa IV perforada	Variable cuantitativa discreta.

OBJETIVO 5: Comparar el diagnóstico transquirúrgico con el resultado del diagnóstico anatomopatológico en pacientes sometidos a apendicetomía.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	TIPO DE VARIABLE
Precisión del diagnóstico transquirúrgico identificado por resultado patológico	Proceso en el que se identifica una enfermedad, afección o lesión por sus signos y síntomas.	Diagnostico transquirúrgico: Apéndice normal Apendicitis aguda Apendicitis edematosa Apendicitis supurada Apendicitis gangrenosa Apendicitis aguda perforada Otras condiciones	Resultado patológico: Apéndice normal Apendicitis aguda Apendicitis perforada Otras condiciones	Variable cuantitativa

Anexo III: Presupuesto

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Fuente financiadora	Monto
	Humano	Investigador	Investigación y edición	Personal	\$1000.00
		Asesor metodológico	Asesoría	Universidad de El Salvador	\$900.00
		Asesor Temático	Asesoría	Universidad de El Salvador	\$900.00
Recursos necesarios	Materiales	Fotocopias	Fichas de cotejo	Personal	\$30.00
		Impresiones	Protocolo de investigación, informe final.	Personal	\$60.00
		Computadora	Redacción.	Personal	\$100.00
				Total	\$2990.00

Anexo IV: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2021		2022												2023												2024												
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Entrega de pregunta de investigación FINER y PICOT (Primer borrador)	■	■																																					
Recepción del primer borrador			■	■																																			
Entrega de pregunta de investigación FINER y PICOT (Segundo borrador)				■	■																																		
Entrega de primer protocolo. Marco teórico						■	■																																
Revisiones de protocolo de investigación por comité bipartito.									■	■	■																												
Entrega de protocolo completo.													■																										
Entrega a Comité de Ética.													■																										
Recolección de datos.																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Análisis de datos.																																					■		
Elaboración del documento preliminar																																					■		
Revisiones del documento de investigación.																																					■		
Entrega de documento final.																																					■		
Presentación de la investigación al jurado calificador.																																					■		

Anexo V: Ficha de cotejo



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN
BLOOM
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



NOMBRE DEL INVESTIGADOR:
WILMER ENRIQUE MENDOZA VELASQUEZ
NOMBRE DE INVESTIGACION:

“COMPARACIÓN ENTRE DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRÁFICO, TRANSQUÍRURGICO Y ANATOMOPATOLÓGICO, EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL BENJAMIN BLOOM DEL 15 DE OCTUBRE DEL 2023 AL 15 DE OCTUBRE DEL 2024”

NUMERO DE EXPEDIENTE:

FECHA DE CIRUGIA:

- **CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS**

- **Edad:**
 - **Género: masculino y femenino**
 - **Tipo de población: urbana rural**
 - **Presencia de enfermedad crónica: Nombre:**
-
-

- **Estado nutricional:**
- **Peso**

- **Diagnóstico transquirúrgico en pacientes sometidos a apendicectomía.**

1. Apéndice normal
2. Apendicitis edematosa
3. Apendicitis supurada
4. Apendicitis perforada
5. Apendicitis gangrenosa

- **Hallazgos ultrasonográficos**

1. Apendicitis aguda simple
2. Apendicitis aguda complicada
3. No tiene

- **Resultado de biopsia de apéndice cecal según su etapa inflamatoria**

1. Apéndice normal
2. Apendicitis aguda
3. Apendicitis aguda perforada
4. Apendicitis aguda con presencia de fecalito
5. Apendicitis aguda perforada con presencia de fecalitos

Otra condición:

Anexo VI: Ficha de cotejo en Google Forms.

Ficha de cotejo

**"COMPARACIÓN ENTRE
DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRAFICO, TRANSQUÍRURGICO Y ANATOMOPATOLÓGICO, EN
PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL BENJAMIN BLOOM DEL
15 DE OCTUBRE DEL 2023 AL 15 DE OCTUBRE DEL 2024"**

mv13006@ues.edu.sv [Cambiar de cuenta](#)



No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NÚMERO DE EXPEDIENTE *

Tu respuesta

FECHA DE CIRUGIA: *

Fecha

dd/mm/aaaa

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS

Edad *

Tu respuesta

Género *

- Femenino
- Masculino

Tipo de población *

- Urbano
- Rural

Presencia de enfermedad crónica *

- Sí
- No

Nombre de la enfermedad crónica

Tu respuesta _____

ESTADO NUTRICIONAL

Peso *

Tu respuesta _____

Diagnóstico transquirúrgico en pacientes sometidos a apendicectomía *

- Apéndice normal
- Apéndice edematosa
- Apéndice supurada
- Apéndice perforada
- Apéndice gangrenosa

Hallazgos ultrasonográficos *

- Apendicitis aguda simple
- Apendicitis aguda complicada
- No tiene

Resultado de biopsia de apéndice cecal según su etapa inflamatoria *

- Apéndice normal
- Apendicitis aguda
- Apendicitis aguda perforada
- Apendicitis aguda con presencia de fecalito
- Apendicitis aguda perforada con presencia de fecalitos
- Otro: _____

Enviar



Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universidad de El Salvador. [Denunciar abuso](#)

Google Formularios

Anexo VII: Aprobación del Comité de Ética

 <p>HOSPITAL BENJAMIN BLOOM</p>	<p>COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA San Salvador, El Salvador, C.A. Grupo de Revisores Institucionales (IRI) # IR00001097 — FWA00006415 Inscripción (CNEC-GASSP-MSPAS N° 003-09)</p>	 <p>CEIS HNNBB Comité de Ética en Investigación en Salud</p>
--	--	---

**NOTIFICACIÓN PAR
NOTIFICACIÓN PARA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL
MEMORANDO N.º: 04122024-01**

Fecha: 04 de diciembre de 2024

Dr. Wilmer Enrique Mendoza Velásquez
Investigador Principal
Presente.

Protocolo de Investigación: “COMPARACIÓN ENTRE DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRAFICO, TRANSQUÍRURGICO Y ANATOMOPATOLÓGICO, EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL BENJAMIN BLOOM 15 octubre del 2023 al 15 de octubre 2024”

Clasificación del Estudio: Se utiliza formulario de evaluación para trabajos que no son ensayos clínicos. El protocolo presentado a evaluación ética corresponde a una Investigación sin Riesgo. En cuanto a la clasificación de estudios en niños se ubica en la categoría C1: Investigación que no implique un riesgo mayor al mínimo.

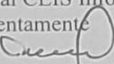

Evaluado por: Dra. Jakelin Alas de Alvarenga Lic. Ana Rauda	Coordinadora Vocal
--	-----------------------


A través de la presente se certifica que el protocolo presentado a evaluación/revisión ética al cual se le realizó una Evaluación, no presenta reparos éticos, por lo que los revisores asignados expresan lo siguiente:

- 1) Los miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés.
- 2) El diseño se ajusta a las normas de Investigación
- 3) La razón beneficio fue estimada aceptable.
- 4) Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del estudio dentro de los marcos éticamente aceptables.
- 5) Observaciones y recomendaciones han sido superadas.
- 6) El investigador debe obtener la información del expediente clínico y paciente aplicando las Buenas Prácticas Clínicas según lo consignado en las consideraciones éticas y ajustándose a lo descrito en la Norma técnica para la conformación, custodia y consulta de expediente clínico, Ley de Derechos y deberes del paciente, Ley Crecer Juntos.

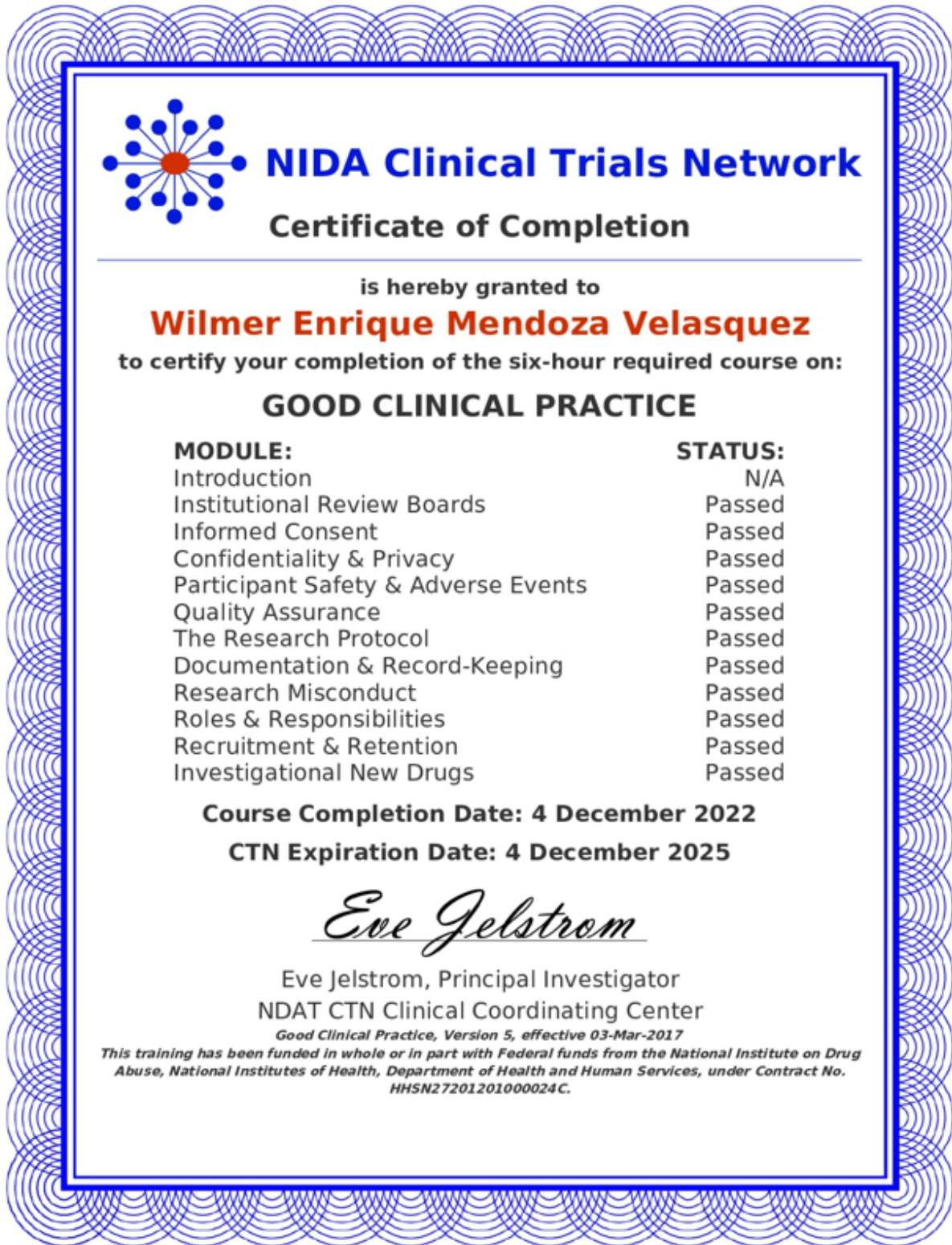
En consecuencia, el Comité de Ética en Investigación Clínica acuerda dar por Aprobado (ASR) el protocolo. Además, se informa que el tiempo de vigencia de la aprobación del proyecto es de un año, prorrogable de acuerdo a comunicación y solicitud oficial, y deberá presentar al CEIS Informe Final en formato físico y digital al concluir la investigación.

Saluda atentamente

 Dr. Roberto Franklin Vásquez Secretario	 Dra. Gladys Jakelin Alas de Alvarenga Coordinadora CEIC
---	--



Anexo VIII: Certificaciones de buenas prácticas clínicas.



Anexo IX: Tablas de resultados

Expediente	fecha	Edad	sexo	poblat	Peso	Peri	Columna1	Comorbilidades	DIAGNOSTICO TRANSQUIRURGICO	DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO	DIAGNOSTICO PATOLOGIA
30920210401	9/8/2024	2	Masculino	Urbana	11	8.00	Bajo Peso	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
874854	2/1/2024	9	Femenino	Urbana	32	68.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
874850	2/1/2024	7	Femenino	Urbana	20	18.14	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
881836	24/7/2024	3	Masculino	Urbana	15	64.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
180420211313	3/8/2024	3	Masculino	Urbana	15	64.00	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	HIPEREMIA
628170	3/1/2024	11	Femenino	Urbana	46	82.89	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
90120211509	11/8/2024	3	Masculino	Urbana	17	92.00	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
70120201425	13/9/2024	3	Masculino	Urbana	10.5	0.01	Desnutrición	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA
874844	4/1/2024	11	Femenino	Urbana	41	67.00	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
505020	4/1/2024	14	Femenino	Urbana	54	67.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
874878	4/1/2024	7	Femenino	Urbana	22	40.13	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
831818	16/9/2024	3	Masculino	Urbana	19	98.00	Obesidad	SANO	APENDICE EDEMATOSA	NO TIENE	APENDICE NORMAL
221020201820	27/9/2024	3	Masculino	Urbana	23.5	99.00	Obesidad	SANO	APENDICE GANGRENOSA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
621502	15/2/2024	11	Femenino	Urbana	43	74.54	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
291020192442	20/8/2024	4	Masculino	Urbana	20	93.00	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
882726	20/8/2024	4	Masculino	Rural	17.8	75.00	Normal	SOSPECHA DE DENGUE	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA
250120200105	12/8/2024	4	Masculino	Urbana	17.3	68.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
10120201003	26/7/2024	4	Masculino	Urbana	22	98.00	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
81220170438	18/2/2024	6	Femenino	Urbana	24	83.89	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
270920192608	4/8/2024	4	Masculino	Urbana	14.6	16.00	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICE NORMAL
853931	8/8/2024	4	Masculino	Urbana	14.5	14.00	Bajo Peso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
847172	19/2/2024	9	Femenino	Urbana	41	94.18	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
30820200137	25/8/2024	4	Masculino	Urbana	15	23.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883148	4/9/2024	4	Masculino	Urbana	26	99.00	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
876428	20/2/2024	7	Femenino	Urbana	48	99.87	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
876439	21/2/2024	8	Femenino	Urbana	24	33.36	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS
883510	12/9/2024	4	Masculino	Urbana	24	99.00	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
884007	27/9/2024	4	Masculino	Urbana	35	99.00	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
21120190891	4/10/2024	4	Masculino	Rural	16.5	53.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
606479	25/2/2024	12	Femenino	Urbana	53	85.77	Sobrepeso	CIEGO+ RETRASO DEL HABLA	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
706734	27/2/2024	9	Femenino	Urbana	32	68.44	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
876550	27/2/2024	12	Femenino	Urbana	51	81.86	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
876708	27/2/2024	7	Femenino	Urbana	23	51.60	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA
882639	15/8/2024	4	Femenino	Urbana	15	32.64	Normal	SOSPECHA DE DENGUE	APENDICE GANGRENOSA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
869485	16/8/2024	11	Femenino	Urbana	35.4	38.97	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
882658	16/8/2024	9	Femenino	Urbana	36.4	85.99	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
882680	17/8/2024	8	Femenino	Urbana	42	98.54	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884166	5/10/2024	4	Masculino	Rural	15	23.00	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
110720190803	9/7/2027	5	Masculino	Urbana	13.5	0.00	Desnutrición	SOSPECHA DE DENGUE	APENDICE EDEMATOSA	NO TIENE	APENDICE NORMAL
882727	19/8/2024	10	Femenino	Rural	40	81.59	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
20520191842	21/7/2024	5	Masculino	Urbana	15.2	8.00	Bajo Peso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
170720190425	1/8/2024	5	Masculino	Urbana	24	96.00	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS + HUEVOS DE ANGIOSTRONGILIASIS
281120180708	11/8/2024	5	Masculino	Urbana	16	11.50	Bajo Peso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
50820191136	7/9/2024	5	Masculino	Urbana	29	99.00	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
90120192327	15/9/2024	5	Masculino	Urbana	24	96.00	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
191120181929	16/9/2024	5	Masculino	Urbana	26	98.71	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
662766	20/8/2024	11	Femenino	Urbana	49	88.69	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
131120180379	22/9/2024	5	Masculino	Urbana	25	97.78	Obesidad	ASMA BRONQUIAL	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882783	22/8/2024	8	Femenino	Rural	28.3	69.85	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
120120191164	23/9/2024	5	Masculino	Rural	25	97.78	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA

120120191164	23/9/2024	5 Masculino	Rural	25	97.78	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
884247	12/10/2024	5 Masculino	Urbana	21.7	87.29	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
130120171851	4/1/2024	6 Masculino	Urbana	38	99.90	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
240920171170	17/8/2024	6 Masculino	Rural	17	5.37	Bajo Peso	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
200320182817	20/8/2024	6 Masculino	Rural	17	5.37	Bajo Peso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
60120180464	9/7/2024	6 Masculino	Rural	34	99.69	Obesidad	CONVULSIONES FEBRILES	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
41120202158	14/8/2024	3 Femenino	Rural	15	72.24	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882607	13/8/2024	10 Femenino	Urbana	31	36.69	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
882586	16/8/2024	6 Femenino	Urbana	38.8	99.81	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
180420181326	12/7/2024	6 Masculino	Urbana	28.5	97.26	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
250220181496	20/7/2024	6 Masculino	Urbana	22	65.54	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
151120172594	25/7/2024	6 Masculino	Urbana	21	53.19	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
150520181410	29/7/2024	6 Masculino	Urbana	22	65.54	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
141020171885	30/8/2024	6 Masculino	Urbana	25	88.49	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
71020171377	31/7/2024	6 Masculino	Urbana	20	38.97	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
70120181132	31/7/2024	6 Masculino	Rural	26	92.36	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
2741120171189	6/9/2024	6 Masculino	Urbana	20	38.97	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
883437	8/9/2024	6 Masculino	Urbana	17.5	8.69	Bajo Peso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
881662	12/7/2024	11 Femenino	Urbana	50	90.15	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
738474	12/7/2024	9 Femenino	Urbana	28.5	45.22	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
70420191343	13/7/2024	5 Femenino	Urbana	16	18.14	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
311220171211	28/9/2024	6 Masculino	Rural	21.5	59.48	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
90320190819	16/7/2024	5 Femenino	Urbana	15.8	15.39	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
190920180781	8/10/2024	6 Masculino	Urbana	20	38.97	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
60620220707	18/7/2024	2 Femenino	Urbana	11	17.11	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
875969	14/2/2024	7 Masculino	Urbana	29.7	92.65	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
876229	17/2/2024	7 Masculino	Urbana	35	98.57	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
876467	22/2/2024	7 Masculino	Urbana	40	99.65	Obesidad	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
190220171038	18/8/2024	7 Masculino	Rural	40.2	99.66	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
40120170764	12/7/2024	7 Masculino	Urbana	17.5	1.13	Desnutrición	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
879850	21/7/2024	8 Femenino	Urbana	44	99.04	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
879811	19/7/2024	7 Masculino	urbana	27.5	85.31	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS CRONICA
757585	21/7/2024	7 Masculino	Urbana	29	90.82	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
879878	22/7/2024	10 Femenino	Urbana	53.5	97.73	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
751407	22/7/2024	7 Femenino	Urbana	20	18.14	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
879854	22/7/2024	9 Femenino	Urbana	48	98.38	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
751407	22/7/2024	9 Femenino	Urbana	48	98.38	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
879899	22/7/2024	3 Femenino	Urbana	12	8.69	Bajo Peso	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
881804	23/7/2024	11 Femenino	Urbana	27	3.29	Bajo Peso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883444	8/9/2024	7 Masculino	Urbana	52.2	99.90	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
290320170754	10/9/2024	7 Masculino	Rural	35	98.57	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
200720171794	25/7/2024	7 Femenino	Urbana	25	70.19	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
807593	25/7/2024	8 Femenino	Urbana	25	42.86	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
300620171013	25/7/2024	6 Femenino	Urbana	19	31.56	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883711	18/9/2024	7 Masculino	Urbana	25	68.79	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
40120171570	21/9/2024	7 Masculino	Rural	22	35.94	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
251020172585	27/7/2024	6 Femenino	Urbana	21	58.32	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
874844	2/1/2024	8 Masculino	Urbana	41	98.65	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
874843	2/1/2024	8 Masculino	Urbana	24	31.92	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
811680	19/2/2024	8 Masculino	Urbana	36	95.82	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882849	24/8/2024	8 Masculino	Rural	29	75.80	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA

867983	29/7/2024	12	Femenino	Urbana	59	93.06	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882233	29/7/2024	6	Femenino	Urbana	21.3	61.79	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882841	24/8/2024	8	Masculino	Rural	27	61.41	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
882262	30/7/2024	8	Femenino	Urbana	30.9	83.15	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
874865	12/8/2024	8	Masculino	Urbana	25.6	48.41	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
879833	20/7/2024	8	Masculino	Urbana	22.4	16.35	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
788295	11/8/2024	8	Masculino	Urbana	49	99.70	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882278	30/7/2024	11	Femenino	Urbana	42	70.88	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883134	3/9/2024	8	Masculino	Urbana	43	99.11	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
765027	5/9/2024	8	Masculino	Urbana	40	98.34	Obesidad	SANO	APENDICE EDEMATOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
836756	7/9/2024	8	Masculino	Urbana	38	97.38	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
181220181738	9/9/2024	8	Masculino	Urbana	19	0.16	Desnutrición	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883466	10/9/2024	8	Masculino	Urbana	38	97.38	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
230520190121	2/8/2024	5	Femenino	Rural	19.5	70.19	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
767666	11/9/2024	8	Masculino	Urbana	48	99.65	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
883570	15/9/2024	8	Masculino	Urbana	29.5	78.81	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883804	23/9/2024	8	Masculino	Urbana	20	2.68	Desnutrición	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884101	2/10/2024	8	Masculino	Rural	25	42.47	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
817496	5/10/2024	8	Masculino	Rural	42	98.90	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884186	6/10/2024	8	Masculino	Urbana	40	98.34	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
751990	9/10/2024	8	Masculino	Urbana	36.8	96.56	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
874821	1/1/2024	9	Masculino	Urbana	32	73.00	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
876238	17/2/2024	9	Masculino	Urbana	34.5	83.65	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
691263	8/8/2024	10	Femenino	Rural	36	66.28	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
811144	8/8/2024	11	Femenino	Urbana	49	88.69	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882750	20/8/2024	9	Masculino	Urbana	44.5	97.67	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882505	9/8/2024	9	Femenino	Urbana	32	68.44	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882813	23/8/2024	9	Masculino	Rural	46.2	98.26	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
879701	14/7/2024	9	Masculino	Urbana	41	95.54	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
873187	27/7/2024	9	Masculino	Urbana	45	97.88	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882209	27/7/2024	9	Masculino	Urbana	31	67.00	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
717871	10/8/2024	10	Femenino	Urbana	32	43.25	Normal	SANO	APENDICE EDEMATOSA	NO TIENE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
774089	30/7/2024	9	Masculino	Urbana	28	44.04	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
707684	31/7/2024	9	Masculino	Urbana	49	98.90	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
882550	11/8/2024	15	Femenino	Urbana	52	49.60	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882360	2/8/2024	9	Masculino	Rural	30.9	66.64	Normal	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS
882399	4/8/2024	9	Masculino	Urbana	24	11.31	Bajo Peso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882527	10/8/2024	9	Masculino	Urbana	38	92.07	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
160420201040	25/8/2024	4	Femenino	Urbana	13	4.36	Bajo Peso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
823746	5/9/2024	9	Masculino	Urbana	50	99.06	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
160420201040	25/8/2024	4	Femenino	Urbana	13.2	5.82	Bajo Peso	GIARDIASIS	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
761075	25/8/2024	7	Femenino	Urbana	38	99.06	Obesidad	SANO	APENDICE EDEMATOSA	NO TIENE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
883491	11/9/2024	9	MASCULINO	URBANA	37	90.15	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
710132	12/9/2024	9	Masculino	Urbana	37.2	90.66	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
849777	13/9/2024	9	Masculino	Urbana	48	98.71	Obesidad	SANO	APENDICE EDEMATOSA	ABUNDANTE GAS	APENDICE NORMAL
724529	26/8/2024	8	Femenino	Urbana	35	93.45	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS
883564	15/9/2024	9	Masculino	Urbana	29.3	55.17	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
883751	21/9/2024	9	Masculino	Urbana	37.7	91.47	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882894	27/8/2024	8	Femenino	Urbana	40	97.83	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA SIMPLE	APENDICITIS AGUDA
882901	28/8/2024	11	Femenino	Urbana	46	82.89	Normal	BLASTOCYSTYS HOMINIS	APENDICE PERFORADA	NORMAL	APENDICITIS AGUDA PERFORADA

81220170674	7/10/2024	6 Femenino	Urbana	20.4	50.80	Normal	SANO	APENDICE NORMAL	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICE NORMAL
874877	4/1/2024	13 Masculino	Urbana	29	0.31	Desnutrición	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA
150920181218	7/10/2024	6 Femenino	Rural	23	77.64	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
876261	18/2/2024	13 Masculino	Urbana	43	37.07	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
789435	8/10/2024	14 Femenino	Urbana	45	29.81	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	QUISTE OVARICO	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
882777	22/8/2024	13 Masculino	Rural	63	92.65	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS
881619	11/7/2024	13 Masculino	Urbana	43	37.07	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
883447	9/9/2024	13 Masculino	URBANA	55	80.79	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884223	9/10/2024	6 Femenino	Urbana	22	69.15	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
570070	14/9/2024	13 Masculino	Urbana	52	73.24	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
140620172012	9/10/2024	7 Femenino	Urbana	34	97.44	Obesidad	SANO	APENDICE EDEMATOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884242	9/10/2024	15 Femenino	Urbana	69	90.49	Sobrepeso	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICE NORMAL
80820171333	10/10/2024	7 Femenino	Urbana	35	96.71	Sobrepeso	SANO	APENDICE GANGRENOSA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
570070	14/9/2024	13 Masculino	Urbana	52	73.24	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884021	27/9/2024	13 Masculino	Urbana	52.7	75.18	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884125	3/10/2024	13 Masculino	Rural	41.5	30.15	Normal	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO
882416	5/8/2024	14 Masculino	Urbana	73	95.15	Sobrepeso	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA PERFORADA
716708	13/10/2024	9 Femenino	Urbana	26.8	31.92	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884434	14/10/2024	11 Femenino	Urbana	70.8	99.34	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
884444	14/10/2024	11 Femenino	Urbana	67	98.98	Obesidad	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICITIS AGUDA
882885	27/8/2024	14 Masculino	Urbana	76	96.64	Obesidad	SANO	APENDICE PERFORADA	APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	APENDICITIS AGUDA
130620191953	15/10/2024	5 Femenino	Urbana	17.5	41.68	Normal	SANO	APENDICE SUPURADA	NO TIENE	APENDICE NORMAL

Edad	Total
1	1
2	3
3	10
4	16
5	17
6	28
7	23
8	32
9	34
10	34
11	39
13	10
14	5
15	2

Sexo	Total
Femenino	105
Masculino	167

Población	Total
Urbana	237
Rural	35

Comorbilidades	Total
SANO	257
SOSPECHA DE DENGUE	4
OTROS	11
CIEGO+ RETRASO DEL HABLA	1
ASMA BRONQUIAL	1
CONVULSIONES FEBRILES	1
GIARDIASIS	1
BLASTOCYSTYS HOMINIS	1
DIFICULTAD DEL HABLA	1
PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	1
TRAUMA ABDOMINAL CON CANTARO	1
ENFERMEDAD RENAL CRONICA + TENKOF DISFUNCIONAL	1
ETNOPRACTICA	1
EPILEPSIA	1
Percentil de peso según CDC	Total
Desnutrición	9
Bajo peso	15
Normal	125
Sobrepeso	59
Obesidad	64

DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO	Total
APENDICITIS AGUDA SIMPLE	25
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	13
NORMAL	1
ABUNDANTE GAS	1
QUISTE OVARICO	1
ADENITIS MESENTERICA	2
NO TIENE	229

DIAGNOSTICO TRANSQUIRURGICO	Total
APENDICE NORMAL	1
APENDICE EDEMATOSA	12
APENDICE SUPURADA	125
APENDICE GANGRENOSA	31
APENDICE PERFORADA	103

DIAGNOSTICO PATOLOGIA	Total
APENDICE NORMAL	14
APENDICITIS AGUDA	212
APENDICITIS AGUDA PERFORADA	32
HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA	10
APENDICITIS CRONICA	2
HIPEREMIA	1
APENDICITIS + HUEVOS DE ANGIOSTRONGILIASIS	1

Peso	Normal
APENDICE NORMAL	4
APENDICITIS AGUDA	102
APENDICITIS AGUDA SIN PRESENCIA DE FECALITO	75
APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO	27
APENDICITIS AGUDA PERFORADA	13
APENDICITIS AGUDA PERFORADA SIN PRESENCIA DE FECALITOS	11
APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS	2
HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA	4

Peso	Sobrepeso	Obesidad	Total
APENDICE NORMAL	5	4	9
APENDICITIS AGUDA	44	50	94
APENDICITIS AGUDA SIN PRESENCIA DE FECALITO	36	37	73
APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO	8	13	21
APENDICITIS AGUDA PERFORADA	5	6	11
APENDICITIS AGUDA PERFORADA SIN PRESENCIA DE FECALITOS	5	6	11
APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS	0	0	0
HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA	0	5	5

Peso	Bajo Peso	Desnutrición	Total
APENDICE NORMAL	0	1	1
APENDICITIS AGUDA	9	7	16
APENDICITIS AGUDA SIN PRESENCIA DE FECALITO	5	7	12
APENDICITIS AGUDA CON PRESENCIA DE FECALITO	4	0	4
APENDICITIS AGUDA PERFORADA	6	0	6
APENDICITIS AGUDA PERFORADA SIN PRESENCIA DE FECALITOS	6	0	6
APENDICITIS AGUDA PERFORADA CON PRESENCIA DE FECALITOS	0	0	0
HIPERPLASIA FOLICULAR REACTIVA	0	1	1