

UCUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

Frecuencia y características asociadas de apendicitis aguda en extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65) en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Enero 2018 - enero 2020.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico

Modalidad: Proyecto de Investigación

Autoras:

Paola Carolina Abril Idrovo

CI: 0105615157

Correo electrónico: polola96@hotmail.com

Ana Magdalena Jiménez Araujo

CI: 0104600226

Correo electrónico: anitthaj1@gmail.com

Director:

Dr. Juan Carlos Ortiz Calle

CI: 0102543550

Cuenca - Ecuador

03-mayo-2022

Resumen:

Antecedentes: La apendicitis aguda es una importante causa de abdomen agudo quirúrgico con significativa morbimortalidad mundial, especialmente en niños y adultos mayores que presentan dificultades en el diagnóstico.

Objetivo general: Determinar la frecuencia, e identificar características asociadas de apendicitis aguda en ≤ 14 años y ≥ 65 años, en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2018 – enero 2020.

Metodología: Estudio descriptivo, con las historias clínicas de pacientes que cumplan criterios de inclusión. El análisis se realizó en SPSS, los resultados se presentaron en tablas dinámicas.

Resultados: De las 227 historias clínicas, 162 pacientes fueron ≤ 14 años, predominando mujeres 51,62%; y 65 pacientes ≥ 65 años, la mayoría hombres 52,31%. El dolor abdominal y resolución quirúrgica fue en 100%. En ≤ 14 años se encontró náusea en 83,95% $p < 0.05$, fiebre 56,75%, McBurney positivo en 93,82% $p < 0.05$, se realizó US en 158 niños, presentando alteraciones 126; leucocitosis, neutrofilia y elevación de PCR < 0.05 en más del 70%, en ambos grupos; el hallazgo quirúrgico principal fue obstrucción apendicular 44,44% $p < 0.05$. En ≥ 65 años se observó dolor migratorio en 44,61%, y McBurney positivo en 76,92% $p < 0.05$, se realizó US en 59, con alteraciones en 46, y TAC en 9, todos con alteraciones y $p < 0.05$, como principales hallazgos obstrucción apendicular y peritonitis, ambos en 27,69% $p < 0.05$.

Conclusiones: Se determinó dolor abdominal como síntoma invariable, y resolución quirúrgica en la totalidad. Náusea, vómito, anorexia, McBurney, elevación de la PCR y el uso de TAC presentaron diferencia significativa; los principales hallazgos quirúrgicos, obstrucción apendicular y peritonitis, también fueron significativos.

Palabras claves: Apendicitis. Niños. Adultos mayores.

Abstract:

Introduction: Acute appendicitis is an important cause of acute surgical abdomen with significant morbidity and mortality worldwide, especially in kids and elderly who have hinder in diagnostic.

Objective: To determine the frequency and identify the associated characteristics of acute appendicitis in ≤ 14 years old and ≥ 65 years old, at José Carrasco Arteaga Hospital. January 2018- January 2020.

Methods and materials: A descriptive study with medical records of patients who meet the inclusion criteria. The data collected was analyzed with SPSS, the results were presented in dynamic tables.

Results: We had 227 medical charts, 162 were patients ≤ 14 years old, 51.62% women; and 65 were patients ≥ 65 years old, 52.31% men. 100% presented abdominal pain and had surgery. In ≤ 14 years old, we found nausea in 83.95% $p < 0.05$, fever in 56.75%, McBurney in 93,82% $p < 0.05$, US was used in 158 children, and presented 126 alterations. We observed leukocytosis, neutrophilia, and PCR < 0.05 in more than 70%, in both groups; the main surgical finding was appendicular obstruction 44.44% $p < 0.05$. In ≥ 65 years old we had migratory pain in 44,61% and McBurney in 76.92% $p < 0.05$, US was performed in 59, 46 with alterations, and CT in 9, all with alterations $p < 0.05$, the main surgical finding were appendicular obstruction and peritonitis in 27,69% $p < 0.05$.

Conclusions: It was determined abdominal pain as an invariable symptom and all required surgical resolution. Nausea, vomiting, anorexia, McBurney, PCR and the use of CT were statistically significant. The main surgical findings were appendicular obstruction and peritonitis.

Keywords: Appendicitis. Children. Elderly adults.

ÍNDICE DEL TRABAJO

CAPÍTULO I	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	16
CAPÍTULO II	18
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	18
Definición	18
Embriología	18
Anatomía	18
Fisiología	19
Historia	20
Epidemiología	20
Etiología y patogenia	22
Microbiología	23
Fisiopatología	23
Clínica	24
Diagnóstico	27
Exámenes complementarios	27
Diagnóstico diferencial	30
Tratamiento	33
Pronóstico	35
CAPÍTULO III	36
3.1 OBJETIVO GENERAL	36
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36

CAPÍTULO IV	37
4.1 TIPO DE ESTUDIO	37
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	37
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	37
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	37
4.5 VARIABLES	37
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	39
4.7 PROCEDIMIENTOS	39
4.8 TABULACIÓN Y ANÁLISIS	40
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	40
CAPÍTULO V	41
RESULTADOS	41
CAPÍTULO VI	49
DISCUSIÓN	49
CAPÍTULO VII	56
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	58
CAPÍTULO VIII	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
CAPÍTULO IX	66
ANEXOS	66
Anexo 1: Operacionalización de las Variables	66
Anexo 2: Formulario de recolección de datos	70
Anexo 3: Cronograma de trabajo	71

**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional**

Paola Carolina Abril Idrovo, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“Frecuencia y características asociadas de apendicitis aguda en extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65) en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Enero 2018 - enero 2020”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de mayo del 2022



Paola Carolina Abril Idrovo

C.I. 0105615157

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Ana Magdalena Jiménez Araujo, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“Frecuencia y características asociadas de apendicitis aguda en extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65) en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Enero 2018 - enero 2020”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de mayo del 2022



Ana Magdalena Jiménez Araujo

C.I. 0104600226

Cláusula de Propiedad Intelectual

Paola Carolina Abril Idrovo, autora del trabajo de titulación **“Frecuencia y características asociadas de apendicitis aguda en extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65) en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Enero 2018 - enero 2020”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 03 de mayo del 2022



Paola Carolina Abril Idrovo

C.I. 0105615157

Cláusula de Propiedad Intelectual

Ana Magdalena Jiménez Araujo, autora del trabajo de titulación **“Frecuencia y características asociadas de apendicitis aguda en extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65) en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Enero 2018 - enero 2020”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 03 de mayo del 2022



Ana Magdalena Jiménez Araujo

C.I. 0104600226

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, quienes han sido mi soporte durante toda la carrera, a mis hermanos por animarme y apoyarme incondicionalmente.

Agradezco a la Universidad de Cuenca por brindarme las herramientas necesarias en este proceso de cumplir mi sueño. A mis profesores quienes han logrado inculcar en mí, el amor a la Medicina como una rama de conocimientos y humanidad, y a mis compañeros junto a los cuales me vi crecer y aprender en las aulas. Agradezco especialmente al Doctor Juan Carlos Ortiz y al Doctor Julio Jaramillo por el tiempo, apoyo y conocimientos brindados en el proceso de la elaboración de este documento, ya que sin ellos esto no sería posible.

A los amigos que me han apoyado en este camino, quienes me han visto flaquear y jamás me han permitido abandonar, a aquellos que se han vuelto hermanos del alma, en especial a mi amiga y compañera de tesis por la paciencia infinita y todo el cariño.

Paola Carolina Abril Idrovo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi querida Universidad de Cuenca, a su personal y a cada uno de sus docentes por haber compartido su tiempo y conocimientos, por haber sembrado el deseo de ser mejores cada día, sobre todo ser los mejores para nuestros pacientes, agradezco de manera especial al Dr. Juan Carlos Ortiz, tutor de nuestro proyecto de investigación, y al Dr. Julio Jaramillo, quienes con su guía, apoyo, paciencia y colaboración han hecho posible la culminación del mismo.

Agradezco al gran amor de mi vida, Dios, por ser la razón de mi existir y mi guía; a mi familia quienes me han comprendido en todo momento y han sido mi fuerza para continuar en los días más difíciles, principalmente agradezco a mis padres, quienes con su ejemplo, dedicación y amor han guiado mis pasos en cada etapa, gracias por inculcarme valores, por su apoyo incondicional, por ser mi aliento y motivación, a pesar de la distancia física que muchas veces nos separa, todas sus enseñanzas se han mantenido intactas en mi memoria.

A mis colegas, personas estupendas con las que he tenido la oportunidad de coincidir en este largo camino, especialmente a mi amiga y compañera de tesis, gracias por el esfuerzo, dedicación y tiempo invertido para hacer posible la culminación de este sueño, además por la confianza, apoyo y momentos compartidos en el transcurso de estos años.

Ana Magdalena Jiménez Araujo.

DEDICATORIA

A mis padres Aida y Pablo y mis hermanos Geovanna y Pablo Andrés, todo el esfuerzo rinde frutos. A mis abuelos al cielo, a quienes más extraño, y a mis abuelos en la tierra, también es para ustedes.

A mis amigos que tanto quiero, que nunca se han alejado de mi lado aún en las dificultades y que han sido mi fuerza, mi luz y se han convertido también en mi familia, juntos vamos por más.

A Gabriel, con quien he crecido y aprendido mi valor, mi motivación y quien ha sido mi motivo de alegría estos años, caminemos juntos hacia adelante.

Y a mis pacientes, en quienes he visto el verdadero rostro de la bondad y el amor, por y para quienes estoy aquí, cada “gracias” recibido de ellos estará siempre en mi corazón.

Paola Carolina Abril Idrovo

DEDICATORIA

A Dios por ser el centro y motor de mi vida, a mis padres Santiago y Angélica por ser mi pilar y fuerza para culminar esta meta, son mi tesoro máspreciado.

A mis hermanos: Luis, Nathaly, Paúl, siempre luchen por sus sueños, tracen sus metas perseveren y esfuércense por alcanzarlas, vuelen alto.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho posible que el trabajo se realice con éxito.

Ana Magdalena Jimenez Araujo

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (de ahora en adelante AA) constituye la causa más común de abdomen quirúrgico no traumático a nivel mundial (1). El riesgo de desarrollarla a lo largo de la vida es de 8,6% para hombres y 6,7% para mujeres. Entre el 1-8% de los niños que presentan dolor abdominal tienen AA (2). En los adultos mayores, a partir de los 70 años el riesgo de presentar AA es del 1% (3). Sin embargo, debido al incremento de las expectativas de vida se estima que, del total de casos de AA, del 5 al 10% se desarrollará en pacientes mayores de 65 años (4).

En el año 2018 en Ecuador la AA, ocupó el segundo lugar de motivo de ingreso hospitalario en la población general, con una tasa de 21,84 por 10 000 habitantes, ubicándose solo después de la colelitiasis. En las mujeres esta relación se mantiene, mientras que en los hombres constituye la primera causa de morbilidad con ingreso hospitalario (53,41%). Aunque principalmente se presenta en población adulta, según los datos obtenidos en el país por parte del INEC en el 2018 la prevalencia entre las personas de 20-64 años fue de 20 882 casos, aun así, no es exclusiva de este grupo, en los niños hasta los 14 años se registró un total de 9255 casos y 1384 en los adultos mayores, representando un 28,62% del total de los casos de apendicitis. Sin embargo, como se mencionó esta población tiene una presentación atípica, que dificulta su diagnóstico (5).

La AA es poco común en niños menores de 2 años, su incidencia aumenta con la edad, presentando el mayor pico en la adolescencia. El diagnóstico es difícil en niños, en especial en los más pequeños (neonatos y preescolares) debido a la dificultad para comunicarse, su sintomatología inespecífica diferente a la de los adultos y la dificultad para realizar el examen físico. Un ejemplo claro es el dolor migratorio típico del epigastrio hacia la fosa iliaca, en los adultos, mientras que en los niños el apéndice cuenta con mayor movilidad, por esto el dolor puede ir hacia flanco, en cinturón o hacia la espalda confundiendo el diagnóstico (6). La escala diagnóstica de elección utilizada en niños es la escala pediátrica para apendicitis de

Samuel, y en los adultos la escala de Alvarado. En cuanto al tratamiento, actualmente se sugiere el manejo conservador para pacientes pediátricos con apendicitis (7). Es por esto que en niños el riesgo de sufrir complicaciones aumenta debido a situaciones orgánicas propias de su edad y al retraso en el diagnóstico (6).

En los adultos mayores, por su parte, entre las principales causas de consulta a urgencias se encuentra el dolor abdominal, situado después del dolor de pecho y dificultad respiratoria, del cual la AA representa hasta el 5% pero dado a que estos pacientes son difíciles de evaluar y complejos de diagnosticar, debido a las comorbilidades, la inmunosupresión propias de la edad y la presencia de síntomas atípicos, el diagnóstico y tratamiento suelen retrasarse, lo que conlleva un riesgo de desarrollar complicaciones (3). La resolución en su mayoría es quirúrgica, pues se espera encontrar un apéndice perforado con peritonitis local o generalizada, lo que aumenta su estancia hospitalaria y su posibilidad de mortalidad por sepsis generalizada (4). Por lo tanto, la edad mayor a 65 años se considera como un factor de riesgo independiente de mortalidad (4).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la AA constituye una de las tasas más altas de morbilidad a nivel mundial. Es una patología quirúrgica que requiere atención inmediata, ya que el tiempo de presentación clínica y la instauración de tratamiento son un determinante en la aparición de complicaciones. En Ecuador se registró un total de 37 168 casos en el año 2018 y de este valor, el 28,62% equivale a los niños menores de 14 años y adultos mayores de 65 años.

A pesar de que su diagnóstico sea relativamente fácil de determinar, presenta una tasa de apendicectomías negativas de 15 a 26%, y esta tasa aumenta considerablemente al hablar de la población pediátrica hasta un 46%, debido a la clínica inespecífica más las dificultades propias de la edad para la comunicación de su sintomatología y la superposición de signos y síntomas propios de otras enfermedades comunes en la infancia, junto con la dificultad para realizar el examen físico, su diagnóstico es más complejo. Para apoyarlo se han diseñado escalas

como Alvarado y la escala Pediátrica para apendicitis de Samuel (PAS), sin embargo, aún con su uso, se sigue fallando ampliamente en el diagnóstico (8), encontrándose una tasa de error del 28 al 57% en niños menores de 12 años y se aproxima a casi el 100% en niños menores de 2 años (6). De la misma manera en el adulto mayor, dadas las comorbilidades típicas de esta población, y los cambios asociados al envejecimiento, que dificultan su diagnóstico, incide directamente en la evolución desfavorable del paciente, dando lugar a mayor riesgo de complicaciones. Por lo tanto, debido a la complejidad de los casos, la AA en los niños y adultos mayores requiere un abordaje especial (9).

Dada la significativa morbilidad que se asocia a la AA y su infravalorada frecuencia, además de la escasez en los datos actualizados en el país, se plantea el presente estudio enfocado en estos grupos poblacionales planteando determinar ¿Cuál es la frecuencia de AA en menores de 14 años y mayores de 65 años y cuáles son las características asociadas encontradas en esta población en hospitalizados con apendicitis aguda en el hospital José Carrasco Arteaga en el periodo enero 2018-enero 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El actual documento basa su importancia en que la AA se encuentra dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública 2013-2017, constando en el grupo de infecciones comunes, y dentro de las líneas de investigación de la Universidad de Cuenca, encontrándola en la línea N. 14 definida como problemas de salud prevalentes prioritarios, además de esto el presente trabajo se realiza en base a la población infantil y adulta mayor que están dentro de las líneas de investigación N. 7 salud del infante y N. 12 salud del anciano, por lo que es necesario su estudio y profundización.

En Ecuador, el 28,62%, del total de apendicitis reportadas en 2018 se ubicó en los grupos de edad entre 0-14 años y más de 65 años (5). Este porcentaje nos obliga a plantearnos una especial preocupación por realizar un óptimo diagnóstico e instaurar un tratamiento inmediato por parte del personal sanitario. Es así que un estudio actualizado sobre la frecuencia y las características asociadas específicas en estos grupos etarios serían útiles y aplicables a futuro por parte del personal sanitario, para mejorar la atención y tratamiento del paciente. Esto beneficiaría tanto el aprendizaje del personal médico, como el cuidado y atención del paciente, para evitar un mayor número de complicaciones y mortalidad asociadas a estos pacientes. Además de tener impacto económico al reducir días de estancia hospitalaria o uso de medicamentos e instalaciones para tratar posibles complicaciones y asegurar una mejor calidad en la atención sanitaria y la posterior recuperación del paciente.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Definición

La AA es la inflamación aguda e infección del apéndice vermiforme, el cual es una estructura que surge del ciego. Es la causa más frecuente de abdomen agudo a nivel mundial, con indicación quirúrgica para su resolución (1,10).

Embriología

El apéndice y el ciego, se desarrollan desde de la sexta semana a partir de evaginaciones del extremo caudal del intestino medio. En la octava semana se observa la evaginación apendicular, en el extremo distal de la yema cecal. En la décima semana posterior al retorno de las asas intestinales herniadas fisiológicamente, se produce el descenso del colon ascendente hacia la fosa iliaca derecha y de la evaginación apendicular se origina el apéndice. Alrededor del quinto mes se empieza a elongar, para adquirir un aspecto vermiforme. Mantiene su posición en la punta del ciego durante todo el desarrollo. Debido a su formación durante el descenso del colon, y por su crecimiento desigual en la pared externa del ciego su posición final a menudo es posterior y medial, debajo de la válvula ileocecal en el adulto (10,11).

Anatomía

La longitud del apéndice en el adulto varía de 1-30 cm con un promedio de 6 a 9 cm. El diámetro externo mide entre 3-8 mm y el diámetro luminal entre 1-3 mm (10,12).

El apéndice mantiene una variada cantidad de posiciones, todas ellas en el cuadrante inferior del abdomen, la pelvis o el retroperitoneo, su base se localiza en la parte más confluyente del ciego, tomando como referencia las tenias del colon. Habitualmente situado en la fosa iliaca derecha, tiene su excepción si el individuo presenta condiciones como la malrotación del intestino medio y situs inversus, las cuales permiten su localización del lado contrario. Aunque la base del apéndice está fijada al ciego, su punta puede tener ubicaciones variadas; y es la posición

anatómica del apéndice que va a determinar los síntomas y el sitio de sensibilidad del apéndice cuando se inflama (13).

Su irrigación está dada por la arteria ileocólica mediante su rama apendicular. El drenaje linfático fluye hacia los ganglios linfáticos situados a lo largo de la arteria ileocólica. Posee inervación simpática proveniente del plexo mesentérico superior (T10-L1) y parasimpática mediante los nervios vagos (10).

Histológicamente está revestido por epitelio colónico y posee 4 capas: una serosa, que es la extensión de peritoneo; una capa muscular, que no se encuentra bien delimitada o no existe en algunos lugares; una submucosa, en la cual hay agregados linfoides que son escasos al nacer e incrementa gradualmente alcanzando un pico alrededor de 10-20 años con un valor aproximado de 200 folículos los cuales disminuyen en la edad adulta y una capa mucosa similar a la del intestino grueso excepto por la densidad de los folículos linfoides y las criptas, con tamaño y forma irregular respecto a las criptas del colon que poseen un aspecto más uniforme. Los complejos neuroendocrinos (células ganglionares, células de Schwann, fibras neurales y células neurosecretoras) están situadas debajo de las criptas (10,12,13).

Fisiología

El apéndice vermiforme ha sido un órgano con funciones poco comprendidas y aún están siendo estudiadas; aunque se le otorgaba el título de órgano vestigial sin función, actualmente se reconoce que algunas de las funciones que se le atribuyen son: reservorio natural de bacterias que serían capaces de repoblar el tracto gastrointestinal en caso de necesitarlo; y funciones inmunológicas, principalmente la secreción de inmunoglobulina A, las cuales se han corroborado en pacientes que han presentado mayor riesgo de infección severa por *Clostridium difficile* o la relación inversa entre el riesgo de colitis ulcerativa en pacientes que han sido sometidos a apendicectomía, sin embargo, esta asociación se ha observado en pacientes intervenidos quirúrgicamente por esta patología antes de los 20 años (10,14).

Historia

Se han encontrado estigmas de lo que pudo ser un proceso inflamatorio del abdomen derecho en momias egipcias, sin embargo, el estudio del apéndice cecal se remonta a la primera descripción e ilustración, realizados por Leonardo da Vinci en 1492 y publicados hasta el siglo XIX; en 1521 fue descrito por Berengario da Carpi e ilustrado en el trabajo de Andreas Vesalius De Humani Corporis Fábrica, publicado en 1543 (1,15).

En 1544, se realiza la primera publicación de una probable apendicitis perforada por parte de Jean François Fernel. En 1561, es llamado por primera vez como apéndice vermiforme por Vidus Vidius. En 1735 Claudius Amyand realiza una publicación en la cual narra la primera apendicectomía en un niño de 11 años con una hernia inguino escrotal, en la cual encontró un apéndice perforado en el saco herniario, lo extirpó y el niño se recuperó (15).

En 1824 Louyer Villermay realiza dos autopsias y en una de ellas demuestra un apéndice gangrenado, lo que inspira a François Melier a realizar más investigaciones y encuentra en 6 autopsias signos de apendicitis, lo que lo conduce a sugerir la remoción del apéndice en 1827. En 1838 Stokes utiliza el opio en el manejo de la patología de abdomen, lo que continuó así por 50 años más. Posteriormente junto con el uso del éter, óxido nitroso y cloroformo aceptados después de la primera mitad del siglo XIX y los trabajos sobre asepsia publicados por Lister en 1867, se logró que después de 1870 las cirugías abdominales fueran aceptadas, frecuentes y seguras (1,15).

Epidemiología

El riesgo de presentar apendicitis a lo largo de la vida es de 8.6% y 6.7%% para hombres y mujeres respectivamente. La relación hombre: mujer es de 1.4:1. En contraste con su incidencia, el riesgo de someterse a una apendicectomía es más baja para hombres (12%) que para mujeres (23%). Se ha observado una frecuencia más elevada entre las edades comprendidas entre 10-20 años con una tasa de 23.3 casos por 10 000 por año, aunque puede presentarse a cualquier edad, es rara en

los lactantes y preescolares, con una incidencia entre el nacimiento y los 4 años de 1-2 casos por cada 10 000 niños al año (1,13,16).

En Ecuador se registró una tasa de 0,9 muertes por 100 000 habitantes equivalente al 0,17% del total de las muertes a nivel general. En los niños menores de 5 años, la AA constituyó el 0,12% del total de las muertes; entre los 5-14 años fue del 1,11%. En las personas entre 15-49 años se registró un porcentaje de 0,28% similar al valor encontrado entre los grupos de 50-69 años con un 0.18%, por su parte en las personas mayores de 70 años el promedio de muertes fue de 0,11% con tasa de 6 muertes por 100 000 habitantes (19).

La incidencia a nivel general aumentó en los países occidentales durante la década de 1990, después disminuyó a mediados del siglo XX y actualmente se observa una meseta (16).

En Estados Unidos (EEUU) el riesgo de presentarla es de 100 por 100 000 habitantes al año. En los países occidentales la apendicitis se asocia con morbilidad, mortalidad y costos significativos para el sistema de salud, cerca de un tercio de los pacientes se presenta con complicaciones como la perforación. Las hospitalizaciones relacionadas con apendicitis, rondan los 3 millones de dólares al año en EEUU (16).

Hace 50 años el riesgo de morir por AA era de 15 por cada 100 000 personas, sin embargo, en la actualidad el riesgo es inferior al 0.1%. El estudio The Global Burden of Disease demostró que la tasa de mortalidad estandarizada por edad disminuyó en 46% del año 1990 al 2013, gracias a los avances en los sistemas de salud en cuanto al diagnóstico y tratamiento temprano de las presentaciones agudas de la enfermedad (16,18). En su último reporte del año 2017, se registró un promedio de 43 944 muertes por apendicitis a nivel mundial, lo que equivale al 0,079% del total de las muertes con una tasa de 0,58 por 100 000 habitantes (19).

Etiología y patogenia

Se atribuye un origen multifactorial, aunque se menciona que el evento patogénico central es la obstrucción de la luz apendicular, la misma que puede tener diversos orígenes, entre los que destacan la obstrucción por fecalitos, hiperplasia linfoide, parásitos, cuerpos extraños, acomodamiento por bridas, tuberculosis abdominal y tumores primarios o metastásicos (1,20).

En la etapa adulta, la mayor incidencia se produce por presencia de un fecalito, que son formaciones de calcio y restos de heces fecales que al unirse compactan y se espesan, produciendo la obstrucción del lumen. Por su parte, en los niños es más común la hiperplasia linfoidea, debido a que el apéndice en su capa submucosa posee una abundante cantidad de tejido linfoide, que aumenta de manera progresiva hasta alcanzar su pico máximo en la adolescencia, lo cual produce de forma directamente proporcional el riesgo de obstrucción en esta edad. La causa de esta hiperplasia es controvertida, pero se ha propuesto la deshidratación y la infección viral asociada a procesos inflamatorios comunes en la edad pediátrica. Aun así, se ha encontrado hasta en un 20% de apendicitis pediátricas, fecalitos como etiología, convirtiéndola en la segunda causa más habitual, por otro lado, se ha estudiado a los parásitos como causa frecuente de apendicitis, y se ha encontrado obstrucción parasitaria en apéndices inflamados, pero también apéndices sanos con infestación parasitaria, por lo que no se ha establecido aún una clara relación (1,6,13,20,21).

Se ha estudiado también el factor genético y hay reportes que concluyen que, las personas con historia familiar tienen un riesgo tres veces mayor de padecerla. Otro estudio relacionado con el estado nutricional demostró que el sobrepeso y la obesidad se relacionan con la aparición de apendicitis en el 18,5 y 81,5% respectivamente. Existen además teorías que consideran que el tabaquismo y la ingesta reducida de fibra son factores de riesgo para apendicitis y actualmente se están estudiando factores de riesgo ambiental y patrones epidemiológicos (1,13,16,22).

Microbiología

La microflora de un apéndice normal es diferente a la del apéndice inflamado. De manera normal el apéndice funciona como un reservorio del microbiota de *E. Coli* y *Bacteroides spp* (10).

Cerca del 60% de aspirados de apéndices inflamados tienen gérmenes anaerobios. En la pared apendicular inflamada se desarrollan *E. Coli* y especies del género *Bacteroides*; se ha identificado en el 62% de apéndices inflamadas la presencia de *Fusobacterium nucleatum/necrophorum*, que no está presente en la microflora cecal normal. Además de especies como *Peptostreptococcus*, *Pseudomonas*, *Bacteroides splanchnicus*, *Bacteroides intermedius*, *Lactobacillus*. Los pacientes con apendicitis perforada o gangrena parecen tener mayor invasión de los tejidos por *Bacteroides* (1,10).

Fisiopatología

Se han propuesto varias teorías para explicar la etiología, fisiopatología y evolución natural de la enfermedad. Muchos sostienen que resulta de la obstrucción, que da como resultado un circuito cerrado. Se produce una inflamación de la pared apendicular, las bacterias atrapadas dentro de la luz apendicular proliferan y se dilata el apéndice, causando aumento de la presión intraluminal lo que obstruye el drenaje venoso con posterior congestión vascular, que da lugar a isquemia tisular (22).

Por su parte la invasión bacteriana produce un aumento de polimorfonucleares en la pared muscular quedando atrapado entre el epiplón y las vísceras, dando lugar a la formación de abscesos, que si no se resuelve evoluciona a necrosis y elevado riesgo de perforación con peritonitis generalizada. El tiempo para que esto suceda es variable, relacionándose con un tiempo mayor a 48 horas de evolución, por su parte si es menor a 24 horas de evolución se considera sin perforación (10).

Se habla también de otro mecanismo fisiopatológico que consiste en la ulceración, generalmente superficial de la mucosa del apéndice, lo que permite de manera más fácil la colonización de bacterias que resultan patógenas (10,22).

Un retraso en el diagnóstico de apendicitis se asocia a perforación y complicaciones asociadas. Estudios han señalado que la perforación apendicular es más común en niños mientras más pequeños son. En ellos se ha observado un riesgo sustancial de 7,7% de perforación dentro de las 24 horas posterior al inicio de los síntomas, sin embargo, hay una asociación mayor con el retraso prehospitalario que con el retraso hospitalario (13).

En pacientes ancianos, debido a la disminución de sus reservas funcionales y la presencia de comorbilidades, se puede evolucionar fácilmente con complicaciones, incluso luego del tratamiento. El mecanismo fisiopatológico en estos pacientes está dado por el envejecimiento de las células B y T que disminuyen la capacidad para producir anticuerpos y combatir las infecciones, incluso presentan una temperatura basal normal más baja, lo cual interviene en la reducción de la respuesta humoral. Además, la desaceleración en el peristaltismo gástrico y la aumentada secreción de ácido gástrico, se traducen en una mayor facilidad para la colonización y desarrollo de bacterias en un menor periodo de tiempo, lo que ocasiona que se disponga de menos tiempo en el diagnóstico antes del desarrollo de complicaciones (4,9).

Clínica

En adultos el dolor abdominal periumbilical, que migra hacia el cuadrante inferior derecho en el transcurso de horas es el síntoma más frecuente, el cual, a medida que la inflamación empeora se intensifica y localiza debido a que al progresar involucra el peritoneo, se detecta en el examen físico al exacerbarse con los movimientos o el reflejo de tos. El punto máximo de dolor en el abdomen corresponde casi siempre al punto de McBurney, localizado a dos tercios del ombligo en una línea trazada del ombligo a la espina iliaca anterosuperior derecha, aunque se considera un síntoma clásico, se presenta entre el 50 a 60% de los pacientes (1). Los síntomas acompañantes son anorexia, náuseas, constipación/diarrea, y los signos más frecuentes son fiebre, taquicardia y taquipnea. Las náuseas y vómitos ocurren después de la instalación del dolor, la fiebre suele manifestarse alrededor de seis horas después del cuadro clínico; no obstante, este dato varía de un individuo a otro. Por la irritación peritoneal, pueden presentarse

síntomas como urgencia miccional, disuria o síntomas rectales como tenesmo o diarrea de bajo volumen con o sin moco, relacionada a la posición del apéndice (1,10,12,13,23).

Se han descrito signos clínicos en la exploración física para facilitar el diagnóstico; cabe mencionar que se encuentran reportados en 40% de los pacientes con apendicitis, y algunos de estos signos no son aplicables para niños, ancianos o personas que no son capaces de seguir instrucciones, entre ellos se encuentran: signo de Aaron (sensación de dolor en epigastrio o región precordial, al aplicar presión firme y persistente sobre el punto McBurney), signo de Bassler (dolor agudo, producido al comprimir el apéndice en punto de la fosa iliaca derecha contra el psoas entre la cresta iliaca y pared abdominal), signo de Dunphy (incremento del dolor en la fosa iliaca derecha con la tos), signo del Obturador (dolor en la fosa iliaca derecha producido tras la flexión y rotación interna del muslo derecho), signo del Psoas Iliaco (dolor en la fosa iliaca derecha producido al levantar, flexionar y extender la pierna derecha), signo de Rovsing (dolor en el punto McBurney al comprimir el cuadrante inferior izquierdo), signo de Ten Horn (dolor al traccionar suavemente el testículo derecho). Si los síntomas progresan, se inflama aún más la superficie peritoneal desarrollando peritonitis en donde aparecen signos como: rigidez de la pared abdominal, signo de Blumberg (dolor en la fosa iliaca derecha a la descompresión brusca de la pared abdominal), signo de Carnett (consiste en palpar la región abdominal más sensible con el paciente relajado, y hacerle contraer la prensa abdominal, incorporándose sobre la cama, sin apoyo de las manos), signo de Mussy (al descomprimir cualquier zona del abdomen, se presenta dolor) (24).

A diferencia de la clínica típica antes descrita, en pacientes menores de 14 años y en mayores de 65 años, ésta varía sustancialmente, esto se debe principalmente a diferencias anatómicas y a factores orgánicos propios de cada edad. La clínica en estos pacientes es confusa, especialmente cuanto más se acerquen a los extremos de la vida, es por esto que se han analizado y clasificado signos y síntomas en función a grupos de edades (2,4,6).

UCUENCA

En el presente, iniciaremos con la clínica en menores de 14 años, la cual será dividida por grupos de edad para una mejor comprensión. En neonatos (0 a 30 días) se presenta de forma habitual la distensión abdominal, seguida en frecuencia de vómitos, disminución de la ingesta oral, masa palpable abdominal y letargo o irritabilidad, sin embargo, aunque menos frecuentes, es importante prestar atención a la hipotensión, hipertermia, rigidez inusual de la cadera derecha y dificultad respiratoria. En preescolares (menores de 5 años) los síntomas más comunes son dolor, vómito, fiebre, anorexia y diarrea, en ocasiones se presenta tos o rinitis, problemas respiratorios, restricción y cojera derecha, y como signos la fiebre, sensibilidad, distensión abdominal y letargo o irritabilidad, en este grupo encontramos que mientras más cercana su edad al límite superior, hay una mayor facilidad de diálogo con el personal sanitario, lo cual ayuda en el diagnóstico. Por su parte, en escolares (mayores de 5 años) los hallazgos más frecuentes son anorexia, vómito, fiebre, diarrea, náuseas, dolor y sensibilidad abdominal en el cuadrante inferior derecho y dificultad para caminar. Estos datos nos indican la existencia de clínica más inespecífica en niños menores, y una clínica más cercana a la clásica en niños mayores (2,6,23).

En cuanto a los adultos mayores de 65 años los cambios inherentes al envejecimiento influyen para que se presenta una clínica atípica. Al existir una disminución fisiológica de la temperatura basal, la fiebre se puede infravalorar, de igual manera, hay una anorexia fisiológica del adulto mayor, lo cual disminuye la utilidad de este síntoma, se presentan deshidratación y anemia en muchas ocasiones, que se deben reconocer para prevenir complicaciones. En estos pacientes en ocasiones se encuentra demencia y deterioro cognitivo, lo que puede ocultar los síntomas; con respecto a los signos, se halla distensión abdominal sin patología apendicular de base, por lo que esto pierde valor, otro punto es que generalmente no presentan resistencia de los músculos abdominales, pues existe menor masa muscular en el anciano, solo el 17% de los pacientes con apendicitis perforada presentan una clínica típica de peritonitis, debido a esta atrofia de la musculatura por lo que los pacientes, no evolucionan con signos irritación peritoneal

hasta estadios muy avanzados. Estos cambios fisiológicos se evidencian más en cuanto más anciano es, lo cual hace más complejo el diagnóstico (25).

Diagnóstico

Con el fin de llegar a un diagnóstico, basado en probabilidades clínicas se han desarrollado diversos sistemas de puntuación. En la actualidad los puntajes más usados en los entornos clínicos son Alvarado (MANTRELS) y la Escala de Inflamación de apendicitis-Tory Response (AIR). Pero además existen: Raja Isteri Pengiran Puntuación de Anak Saleha Apendicitis (RIPASA) y Puntuación de apendicitis en Adultos (AAS). La escala más estudiada es Alvarado, su validez se ha resumido recientemente en un metaanálisis, sin embargo, AIR mostró una mejor capacidad discriminativa significativa comparada con Alvarado y es una guía útil para la toma de decisiones para reducir las admisiones, optimizar la utilidad diagnóstica por imágenes y prevenir exploraciones negativas (17).

Se debe tener en cuenta que estos sistemas de puntuación funcionan diferentes en los pacientes pediátricos, pues algunas variables resultan difíciles de aplicarlas especialmente en los niños que no pueden comunicarse, por esto hay varios estudios que han comparado la escala de Alvarado con otras escalas pediátricas (17). En niños la escala más usada es la Puntuación de apendicitis pediátrica de Samuel (PAS), la cual tiene una especificidad entre 78-89% y una sensibilidad entre 91,1-99% (8, 17). Sin embargo, tanto en los niños como ancianos, las imágenes juegan un papel fundamental (4).

Exámenes complementarios

Laboratorio: Se puede encontrar leucocitosis con una sensibilidad de 70-80% y especificidad de 60-68%, el conteo absoluto de neutrófilos tiene entre un 59-97% de sensibilidad y 51-90% de especificidad. En el adulto mayor se puede encontrar una disminución en el conteo de glóbulos blanco en relación a la esperada, lo que se presenta de forma fisiológica como consecuencia de la vejez (4,26,27).

Por otro lado, se ha estudiado la proteína C reactiva y resulta ser muy útil especialmente para identificar a los pacientes con un proceso complicado. La

sensibilidad y especificidad que presenta es de 58-93% y 28-82% respectivamente, sin embargo, puede aumentar su sensibilidad hasta 93% cuando se usa para predecir las complicaciones o decidir la conducta terapéutica (26–28).

Se ha estudiado la interleukina-6 y la fosfolipasa 2, informándose que presentan un mayor beneficio para el diagnóstico, pero no resulta útil al ser un estudio de alto costo (26–28).

Otro biomarcador que puede ser usado es la procalcitonina, la cual aumenta en presencia de citoquinas o endotoxinas inflamatorias y que a diferencia de la PCR no se eleva cuando se trata de una infección viral, eso es lo que la hace más valorada en el diagnóstico de la apendicitis (28).

Estudios de imagen

Debido al pobre valor predictivo que pueden tener los exámenes de laboratorio en esta patología, los estudios de imagen se convierten en un apoyo imprescindible, especialmente en aquellos pacientes cuya clínica es atípica o inespecífica como es el caso de los niños y los adultos mayores (6,27).

Radiografía simple de abdomen: En los hallazgos que se esperaría encontrar en una AA están: masa de partes blandas, íleo localizado, obstrucción intestinal, líquido peritoneal libre y fecalito, el cual es el hallazgo más común y puede ser encontrado hasta en el 33% de los pacientes. Sin embargo, el valor predictivo negativo de una radiografía de abdomen es de un 51% y su especificidad y sensibilidad son de 30% y 88% respectivamente, por lo tanto, no se recomienda para diagnóstico de la patología, más bien podría ser útil, cuando en un cuadro atípico se sospecha de otros procesos patológicos como obstrucción intestinal (6,10,27,28).

Ultrasonido: El ultrasonido, es un método no invasivo, además ofrece ventajas, como bajo costo, ausencia de radiación o contraste, por lo que es ampliamente utilizado, sin embargo, su desventaja radica en que es operador dependiente, y en ocasiones se puede sesgar el resultado. Tiene una sensibilidad de 71- 94% y una

especificidad de 81- 98% para AA, por lo tanto, es útil para confirmar la presencia de esta patología, pero no así para descartarla (6,27,28).

En el caso de los niños, se ha visto que si el ultrasonido es realizado e interpretado por un imagenólogo especialista se identifica hasta el 39% de los casos, mientras que, un imagenólogo que trabaja con niños y adultos a la vez, es capaz de identificar tan solo el 19%. En Pediatría, se considera que el examen de elección es la ecografía dirigida con compresión gradual y Doppler color, dirigida a estudiar todo el abdomen y la pelvis (27,28).

Entre los hallazgos comunes se encuentran distensión y obstrucción de la luz apendicular, apéndice inflamado (diámetro > 6 mm), pared mayor de 3 mm, edema de la serosa, un apéndice dilatado y no compresible es un signo importante de apendicitis no perforada, imagen en “diana”, líquido libre pericecal y perivesical y asas intestinales engrosadas con peristaltismo ausente. La presencia de burbujas gaseosas dentro de una colección hace sospechar perforación, aunque el apéndice perforado puede parecer “normal”; la grasa pericecal muy ecogénica también puede hacer sospechar perforación; con Doppler color se observa aumento de la vascularidad conocido como signo del “anillo de color” (6,26–28).

Tomografía computarizada: El consenso actual es comenzar por la ecografía, y si hay dudas o se sospecha complicaciones se prefiere la tomografía computarizada helicoidal (no convencional) con cortes delgados (menores a 5 mm). Presenta una sensibilidad del 92.3%, y una especificidad entre el 83-100%, superior al ultrasonido, y ha logrado reducir tasas de apendicectomía negativa a un 6-19% (6,25). Entre los hallazgos están, un apéndice de más de 6 mm, estrías en la grasa apendicular, engrosamiento apical focal, presencia de abscesos, líquido o gas, linfadenopatías, signo de punta de flecha y separación de contraste en el ciego. Además, permite identificar complicaciones como plastrón apendicular, absceso, peritonitis o colección gaseosa (27).

Sin embargo, hay que evaluar bien su requerimiento en niños por la radiación y en ocasiones se puede requerir el uso de anestesia, además en niños y ancianos es

importante valorar la necesidad de uso de contraste, y la presencia de alergias. Los estudios han concluido que es mejor en términos de sensibilidad y especificidad el uso de Tomografía sin contraste (6,10,26–28).

Diagnóstico diferencial

A nivel general los datos más frecuentes en el caso de un diagnóstico preoperatorio incorrecto de apendicitis en orden descendente son: adenitis mesentérica aguda, enfermedad inflamatoria pélvica aguda, torsión de quiste de ovario, rotura de folículo de Graaf y gastroenteritis aguda (10). Para un adecuado diagnóstico diferencial se debe considerar cuatro factores: la ubicación anatómica del apéndice inflamado, la etapa del proceso, edad y género del paciente (10).

En pacientes pediátricos la adenitis mesentérica aguda es la enfermedad que con mayor frecuencia se confunde con AA. Se caracteriza porque el paciente recientemente ha pasado por un cuadro infeccioso de vías respiratorias altas. Presenta dolor difuso y a la palpación que no está bien circunscrito. Puede ocasionar rigidez muscular voluntaria y puede observarse adenopatía generalizada. Los estudios de laboratorio son de escasa utilidad, aunque puede observarse una linfocitosis relativa, lo que indica adenitis mesentérica (10). Se debe considerar el diagnóstico de la enfermedad de Hirschsprung, cuando se ha hecho un diagnóstico de apendicitis en bebés (21).

Ileítis Aguda: generalmente se deben a infecciones bacterianas (*Yersinia*, *Campylobacter*, *Salmonella*, otros) es un cuadro agudo y autolimitado, el síntoma predominante es la diarrea, en el caso de la yersiniosis al presentarse además con dolor en cuadrante inferior derecho, fiebre, vómitos y leucocitosis se la puede confundir con AA. En la exploración quirúrgica se observa inflamación alrededor del apéndice, íleon terminal e inflamación de los ganglios linfáticos mesentéricos, el apéndice suele ser normal (29).

Enfermedad de Crohn: es una enfermedad crónica que causa inflamación del tracto digestivo, cuando se localiza en el íleon distal o en una exacerbación aguda de la

enfermedad puede simular una AA, sin embargo, hay síntomas que caracterizan a esta patología como fatiga, diarrea prolongada con dolor abdominal, pérdida de peso, fiebre con o sin hemorragia que son las características distintivas de esta enfermedad (29).

Diverticulitis de Meckel: consiste en un remanente congénito del conducto onfalomesentérico, localizado en el intestino delgado, cerca de la válvula ileocecal. Su presentación es similar al de la AA, por lo que debe incluirse en el diagnóstico diferencial. Si en la exploración abdominal quirúrgica por AA, no se encuentra inflamado el apéndice, el cirujano debe buscar un divertículo de Meckel (29).

Diverticulitis cecal: más frecuente en adultos jóvenes su cuadro clínico es idéntico al de AA, por lo que a menudo se les diagnostica erróneamente con esta patología. Se presenta en el 1,5% de los pacientes en países occidentales, siendo más común en las poblaciones asiáticas. La prueba diagnóstica en sospecha de diverticulitis cecal es la tomografía contrastada (29).

Apéndice perforado: una vez que ocurre la inflamación y necrosis del apéndice, corre riesgo de perforarse, dando una peritonitis localizada o generalizada. Su curso temporal es variable y dado a que el diagnóstico de AA es difícil en individuos muy jóvenes y ancianos, constituyen las tasas más altas de perforación (<5 años 45% y > 65 años 51%) debido al retraso en el diagnóstico. Se lo debe considerar cuando la temperatura está por encima de 39,4°C y la cifra de leucocitos por encima de 15.000 células/microL y en los estudios de imagen se observa acumulación de líquido en el cuadrante inferior (10,12,29).

Por su parte, en los pacientes de edad avanzada el diagnóstico diferencial se debe realizar con diverticulitis o carcinoma perforante del ciego (13). En estos casos la tomografía suele ser de mucha ayuda para establecer un diagnóstico en pacientes mayores con dolor en la fosa iliaca derecha (10).

Otro grupo que se debe considerar son las mujeres en edad reproductiva por las patologías de los órganos reproductivos internos; ya que la incidencia más alta de

diagnósticos falsos positivos (20%) ocurre entre mujeres de 20-40 años, por los trastornos ginecológicos como, enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), rotura de folículo de Graaf, torsión de quiste o tumor de ovario, endometriosis y embarazo ectópico roto. Por lo que un diagnóstico incorrecto puede ser más frecuente en mujeres que en hombres (10,12).

En la EIP la infección suele ser bilateral, sin embargo, si está más circunscrita a la trompa derecha puede simular AA, además pueden presentar náuseas y vómitos en el 50% de los casos, en esta patología el dolor del cuello uterino provoca un dolor intenso, además puede haber secreción vaginal purulenta (10). Como complicaciones de la EIP puede presentarse un absceso tuboovárico, que también puede confundirse con apendicitis, su prestación clínica incluye dolor abdominal bajo, fiebre, escalofríos y flujo vaginal. La historia clínica y tomografía son útiles para diferenciarla de la AA (29).

Mittelschmerz: Al producirse la ovulación se suele derramar sangre y líquido folicular en cantidades suficientes para producir dolor abdominal leve, si esta cantidad de líquido es abundante y proviene del ovario derecho puede confundirse con AA. El dolor y la sensibilidad puede ser difuso y la fiebre y leucocitosis puede ser mínima o estar ausente (10).

Los quistes serosos de ovario generalmente se mantienen asintomáticos, pero cuando se rompen y están situados en el lado derecho o presentan torsión, las manifestaciones pueden confundirse con AA, estas pacientes presentan dolor en fosa iliaca derecha, dolor a la palpación, rebote, fiebre y leucocitosis. En estos casos hay que ayudarse de una ecografía transvaginal o tomografía (10). En el caso de una torsión ovárica, se debe tomar en cuenta su diagnóstico precoz es indispensable para preservar su función, su sintomatología es dolor abdominal bajo, súbito acompañado de náuseas y vómitos, la fiebre puede ser un indicador de necrosis. La historia clínica y tomografía son indispensables para diferenciarla de la AA (29).

Embarazo ectópico: Debido a que los blastocitos pueden implantarse en la trompa de Falopio y en el ovario, si se sitúan en el lado derecho su rotura puede confundirse con AA. Estas pacientes pueden referir un antecedente de menstruaciones anormales. El dolor es el primer síntoma, en el examen físico se puede descubrir una masa pélvica e incremento de las concentraciones de gonadotropina coriónica humana, debido a que hay hemorragia abdominal la cifra de hematocrito desciende, hay una hipersensibilidad al moviliza el cuello uterino y anexos (10).

Endometriosis: se refiere a la presencia de estroma endometrial en sitios extrauterinos, los síntomas incluyen dolor pélvico crónico que se exagera durante la menstruación y ovulación, dismenorrea, dispareunia, sangrado menstrual anormal e infertilidad. en el examen físico se encuentra dolor a la palpación en fondo de saco posterior. La ecografía suele ser útil para diagnosticar endometriomas ováricos (29).

Condiciones urológicas: Se deben considerar en el diagnóstico diferencial de una AA el cólico renal. En hombres, también tener en cuenta la torsión testicular, epididimitis y torsión del apéndice testicular (29).

Tratamiento

La apendicectomía es el tratamiento definitivo en caso de AA, sin embargo, durante las últimas décadas se ha propuesto un manejo conservador, con antibióticos, como alternativa en los casos de apendicitis temprana, especialmente cuando el diagnóstico es vago, incluso se sugiere que su resolución puede ser un evento común. Por su parte, otros estudios señalan que la apendicitis perforada también podría tratarse con antibióticos intravenosos solos o con drenaje del absceso cuando sea necesario (13, 17).

El inicio del tratamiento conservador adecuado se sustenta en aliviar el dolor y molestias del paciente, mantener al paciente en constante observación y evaluar cualquier cambio en su estado en base a una hidratación adecuada y antibioticoterapia con piperacilina/tazobactam o amoxicilina/ácido clavulánico, o la combinación de ampicilina, clindamicina y gentamicina. En caso de alergia usar

cefalosporinas, aminoglucósidos y clindamicina. En un estudio realizado por Kronman y colaboradores se comparó la efectividad de los antibióticos de amplio espectro con los comunes y no se encontró ventajas respecto a uno u otro grupo (10).

En un estudio publicado en el 2015, los antibióticos fueron efectivos en 68-95% de y la tasa de recurrencia varió del 4,4-39% (30,31). En un metaanálisis realizado en 2017 concluyó que el tratamiento antibiótico fue efectivo en el 87% en la población pediátrica. Sin embargo, otras bibliografías indican que hasta 2018, ningún estudio en niños fue estadísticamente significativo para indicar que el tratamiento con antibióticos para la apendicitis fuese superior a la cirugía (32).

En el caso de apendicitis perforada los factores que sugieren fracaso del tratamiento conservador son: bandemia en el recuento sanguíneo completo (CBC), fiebre mayor de 38.3° C luego de 24 horas de instaurado el tratamiento y se considera que ha fallado cuando ha pasado una media de 72 horas, que se manifiesta hasta en el 38% de los niños con apendicitis perforada. La recurrencia luego del tratamiento conservador se presenta en dentro de los primeros 6 meses generalmente (13).

Por su parte la apendicectomía puede ser por vía laparoscópica o abierta. Las ventajas potenciales de la apendicectomía laparoscópica incluyen dolor postoperatorio reducido, una tasa de infección de la herida más baja, una estadía hospitalaria más corta y un retorno más rápido a las actividades diarias. Otra ventaja del abordaje laparoscópico es que le brinda al cirujano la capacidad de evaluar todo el abdomen, lo cual es útil en pacientes adolescentes femeninas, en quienes las condiciones ginecológicas a menudo pueden imitar apendicitis. La apendicectomía laparoscópica también es útil para pacientes en quienes se cuestiona el diagnóstico y para pacientes obesos, por lo que las últimas actualizaciones indican que es el tratamiento quirúrgico más eficaz. Por otro lado, estudios han demostrado que la técnica de apendicectomía, abierta versus laparoscópica, no parecía afectar la incidencia de abscesos intraabdominales (17, 31).

En los pacientes adultos mayores se prefiere una laparoscopia exploratoria tanto para el diagnóstico como tratamiento, de esta manera se logra que los pacientes longevos vuelvan a un buen nivel de estado funcional a corto plazo, si se lo realiza tempranamente (4).

Pronóstico

El pronóstico es bueno, la tasa de perforación es del 20 al 35% cuando se ha hecho el diagnóstico. La tasa de perforación en niños menores de 3 años es de 80 a 100% en comparación al 10 a 20% que se da entre 10 a 17 años. Cuando se ha convertido en apendicitis perforada en los niños, existe el riesgo de formación de absceso abdominal y obstrucción intestinal lo cual prolongará la estancia hospitalaria. La tasa de mortalidad para niños con esta patología va del 0.1 al 1%. El pronóstico mejora, cuanto más temprano se instaure el tratamiento antibiótico, es así que existe menor riesgo de perforación cuando hay inicio temprano del tratamiento antibiótico. En cuanto a neonatos y lactantes la muerte es más común puesto que no hay un elevado índice de sospecha en estos grupos de edad, por lo que primero se exploran otros diagnósticos, además de la limitada comunicación por lo que el personal sanitario en ocasiones solo es consciente de la irritabilidad e inconciliabilidad del menor, retrasando el diagnóstico (13).

En adultos mayores el pronóstico incluye la presencia de complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica, entre estas se destacan, complicaciones cardiovasculares, respiratorias e infecciosas, especialmente la infección del sitio quirúrgico que, sumado a las comorbilidades usuales propias de la edad, puede llegar a empeorar su pronóstico (9).

CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia, e identificar características asociadas de apendicitis aguda en los extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65 años), en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Enero 2018 - enero 2020.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a la población mencionada por variables clínicas, exámenes complementarios, tratamiento y hallazgos/complicaciones descritas en este estudio.
2. Identificar los exámenes complementarios más utilizados para el diagnóstico de esta patología en la población de estudio.
3. Reconocer la frecuencia de los hallazgos /complicaciones citadas en el estudio encontradas durante la resolución quirúrgica.
4. Establecer las características clínicas y la frecuencia con la que estas se presentan en el grupo de estudio según la edad.

CAPÍTULO IV

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo observacional transversal retrospectivo.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

Base de datos del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, área de cirugía. Ubicado en la ciudad de Cuenca en la calle José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino, Camino a Rayoloma.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Se usó el universo de pacientes diagnosticados de AA en edades comprendidas entre los 0 a 14 años y de 65 años en adelante en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, área de cirugía, en el periodo enero 2018-enero 2020. Se estudió la totalidad de estos, mediante la base de datos anonimizada de la institución, AS400.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

● Criterios de inclusión

- Historias Clínicas de pacientes menores de 14 años y mayores de 65 años con diagnóstico definitivo de AA que hayan sido diagnosticados en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga en el periodo comprendido entre enero 2018- Enero2020.

● Criterios de exclusión

- Personas mayores de 14 años 11 meses 29 días y menores de 64 años 11 meses y 29 días.
- Personas con fichas clínicas incompletas.
- Historias clínicas inaccesibles.
- Personas únicamente con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda

4.5 VARIABLES

- **Características epidemiológicas:**

- Edad
- Sexo

- **Características clínicas:**

- Náusea
- Vómito
- Anorexia
- Dolor abdominal
- Dolor migratorio de epigastrio a fosa iliaca derecha
- Fiebre
- Signos clásicos
 - Psoas
 - Obturador
 - Roving
 - McBurney
 - Blumberg

- **Exámenes complementarios:**

- Exámenes de Laboratorio
 - Hemograma
 - Leucocitosis
 - Neutrofilia
- Marcadores Inflamatorios
 - PCR
 - VSG
- Exámenes de Imagen
 - Ecografía
 - Tomografía

- **Tratamiento:**

- Demora en la instauración del tratamiento definitivo, desde su llegada a la casa de salud.

- **Hallazgos quirúrgicos/ Complicaciones:**

- Obstrucción Apendicular
- Necrosis Gangrenosa
- Peritonitis
- Plastrón Apendicular
- Absceso Intraabdominal
- Otro

4.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (Anexo 1).

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El método que se empleó para la investigación fue inductivo, es decir, partiendo de casos particulares para llegar a lo general, mediante la obtención de información a través de las historias clínicas.

La técnica usada fue la revisión de expedientes clínicos registrados en el sistema AS400 del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un formulario con las variables asociadas al estudio (Ver Anexo 2).

4.7 PROCEDIMIENTOS

1. Autorización del protocolo por parte del comité de bioética de la Universidad de Cuenca.
2. Se solicitó autorización a los comités y autoridades pertinentes para el acceso al sistema AS400 y posterior capacitación al departamento de tecnologías de este centro sanitario para la obtención de la información requerida.
3. Se recolectó la información en el formulario, mediante la revisión de los expedientes clínicos que constaban en el sistema AS400 y que pertenecían a nuestra población de estudio, teniendo en cuenta las variables de inclusión y exclusión en el plazo establecido.
4. La supervisión estuvo a cargo del Dr. Juan Carlos Ortiz.

4.8 TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Luego de efectuar la recolección de datos, a través del formulario (Anexo 2) elaborado con el Software Epi Info se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013, la misma que fue procesada y tabulada mediante el software estadístico SPSS versión 25. Para la presentación de resultados se empleó estadística descriptiva basada en tablas compuestas, para las variables cualitativas con número, frecuencia y porcentajes, además se usó Chi cuadrado para buscar diferencia estadística entre las variables estudiadas.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Se mantuvo total confidencialidad con los datos obtenidos durante la investigación, los mismos fueron usados únicamente con propósitos académicos y para la realización del presente trabajo, no se divulgó ningún nombre ni dato de identificación, para garantizar esto se utilizó la base de datos anonimizada AS400 de la institución, y posterior a ello se usó un sistema de códigos.

Por la naturaleza del estudio, no existieron riesgos para los participantes, pues la información se obtuvo en base a las historias clínicas posteriormente codificadas.

No existieron conflictos de interés por ninguna de las partes involucradas en esta investigación.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Se estudiaron 227 historias clínicas de pacientes en extremos de la vida (≤ 14 años y ≥ 65 años) ingresados en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga con diagnóstico de AA, durante el período enero 2018 - enero 2020.

Tabla 1. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según grupos de edad y sexo. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 – 2020

Sexo	Edad	
	≤ 14 AÑOS n=162 (100%)	≥ 65 AÑOS n=65 (100%)
Masculino	80(49,38)	34(52,31)
Femenino	82(51,62)	31(47,69)

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

En un total de 227 pacientes de la población estudiada con diagnóstico de AA, según distribución por grupos de edad los ≤ 14 años fueron un total de 162 pacientes y los ≥ 65 años un total de 65 pacientes, en relación con el sexo, en ≤ 14 años se evidenció un predominio del sexo femenino en un 51,62% (82). Sin embargo, en ≥ 65 años el 52,31% (34) fueron de sexo masculino (Tabla1).

Tabla 2. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según grupos de edad y síntomas clínicos. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 – 2020.

Síntomas		≤ 14 AÑOS n=162 (100%)	≥ 65 AÑOS n=65 (100%)	p
NÁUSEA	Si	136(83,95)	32(49,23)	<0.05
	No	26(16,05)	33(50,77)	
VÓMITO	Si	111(68,52)	16(24,62)	<0.05
	No	51(31,48)	49(75,39)	
ANOREXIA	Si	71(43,83)	18(27,69)	<0.05
	No	91(56,17)	47(72,31)	
DOLOR ABDOMINAL	Si	162(100)	65(100)	No se calculó el estadístico porque es una variable constante
	No	0(0)	0(0)	
DOLOR MIGRATORIO	Si	78(45,68)	36(55,39)	>0.05
	No	84(51,85)	29(44,61)	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

Del total de 227 pacientes de la población estudiada con diagnóstico de AA, se evidenció que el síntoma clínico presentado en el 100% (227) de la población fue el dolor abdominal, en segundo lugar, el síntoma clínico con mayor predominio según los grupos etarios, en ≤ 14 años fue náusea en 83,95% (136) y ≥ 65 años el dolor migratorio 55,39% (36). Además, se obtuvo un valor de p <0.05 en los síntomas náusea, vómito y anorexia lo cual indica diferencia estadística respecto a los otros síntomas (Tabla 2).

Tabla 3. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según grupos de edad y nivel de temperatura corporal. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 - 2020

Temperatura corporal	≤ 14 AÑOS n=162(100%)	≥ 65 AÑOS n=65(100%)	p
Normal	28(17,28)	36(55,39)	>0.05
Febrícula	42(25,93)	4(6,15)	>0.05
Fiebre	92(56,79)	25(38,46)	>0.05

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

En un total de 227 pacientes de la población estudiada con diagnóstico de AA, se evidenció que los niveles de temperatura según los grupos de edad fueron, predominio de fiebre en ≤ 14 años con un 56,79% (92), sin embargo, en el grupo de pacientes mayores de 65 años se encontraron resultados diferentes, el 55,39% (36) no presentó cuadros febriles (Tabla 3).

Tabla 4. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según grupos de edad y signos clínicos. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 - 2020

Signos clínicos		≤ 14 AÑOS n=162 (100%)	≥ 65 AÑOS n=65 (100%)	p
ROVSING	Si	20(12,34)	8(12,30)	>0.05
	No	142(87,65)	57(87,69)	
BLUMBERG	Si	84(51,85)	32(49,23)	>0.05
	No	78(48,14)	33(50,76)	
PSOAS ILIACO	Si	48(29,62)	12(18,46)	>0.05
	No	114(70,37)	53(81,53)	
OBTURADOR	Si	17(10,50)	3(4,61)	>0.05
	No	145(89,50)	62(95,38)	
MC BURNEY	Si	152(93,82)	50(76,92)	<0.05
	No	10(6,17)	15(23,07)	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

En la presente investigación realizada en 227 pacientes con diagnóstico de AA, en el grupo de edad ≤ de 14 años, el signo clínico más frecuente fue la presencia de McBurney en un 93,82% (152), por su parte en la población de pacientes ≥ a 65 años se encontraron resultados similares en los que McBurney representa un 76,92% (50), este signo tiene un valor de p <0.05, lo cual es estadísticamente significativo en relación a los otros signos (Tabla 4).

Tabla 5. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según edad y exámenes complementarios: Laboratorio. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 - 2020

Exámenes de laboratorio		≤ 14 AÑOS n= 162 (100%)	≥ 65 AÑOS n=65(100%)	p
LEUCOCITOS	Leucopenia	1 (0.62)	0	>0.05
	Normal	17 (10.49)	14 (21.54)	
	Leucocitosis	144 (88.89)	51 (78.46)	
NEUTRÓFILOS	Neutropenia	1 (0.62)	0	>0.05
	Normal	15 (9.26)	4 (6.15)	
	Neutrofilia	140 (86.42)	61(93.84)	
PCR	Normal	35 (21.61)	2 (3.08)	<0.05
	Elevada	114 (70.37)	49 (75.39)	
	No se realizó	13 (8.02)	14 (21.53)	
VSG	Normal	3 (1.85)	0	>0.05
	Acelerado	3 (1.85)	0	
	No se realizó	156 (96.30)	65 (100)	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

En los exámenes complementarios de laboratorio del total de 227 pacientes, se observó que en el grupo de pacientes ≤ 14 años, el principal hallazgo en la biometría hemática fue leucocitosis en el 88,89% (144) y neutrofilia en el 86,42% (140), junto con PCR elevada en el 70,37% (144). En el grupo de pacientes ≥ 65 años, los resultados de biometría hemática fueron leucocitosis en el 78,46% (51) y neutrofilia en el 93,84% (61), además de PCR elevada en el 75,39% (49). La PCR presentó un valor de $p < 0.05$ lo cual indica diferencia estadísticamente significativa con respecto al resto de parámetros de laboratorio (Tabla 5).

Tabla 6. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según exámenes complementarios: Imagen. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 - 2020.

Exámenes de imagen		≤ 14 AÑOS n= 162 (100%)	≥ 65 AÑOS n=65(100%)	p
US	No se realizó	4 (2.47)	6 (9.23)	>0.05
	Sin alteración	32 (19.75)	13 (20)	
	Con alteración	126 (77.78)	46 (70.77)	
TAC	No se realizó	157 (96.91)	56 (86.15)	<0.05
	Sin alteración	3 (1.85)	0	
	Con alteración	2 (1.24)	9 (13.85)	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

En los exámenes complementarios de imagen realizados, en el grupo de ≤14 años que se realizaron US, el 77,78% (126) de los pacientes presentaron alteraciones, resultados similares se evidenciaron en el grupo de ≥65 años, donde el 70.77% (46) presentaron alteraciones en el US. Se observa además que en 2 de 5 pacientes ≤14 años en los que se realizó TAC, se presentó alguna alteración, mientras que en 9 de los 9 pacientes ≥65 años que se realizaron TAC se presentó alteración, obteniéndose en este examen complementario diagnóstico un valor de $p < 0.05$ lo cual representa una diferencia estadísticamente significativa con respecto a los otros métodos de imagen usados (Tabla 6).

Tabla 7. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según Tiempo de Instauración de Tratamiento Definitivo. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 - 2020

Tiempo de instauración de tratamiento	≤ 14 AÑOS n=162(100%)	≥ 65 AÑOS n=65(100%)	p
<24 horas	126 (77.78)	47 (72.30)	>0.05
25 - 48 horas	24 (14.82)	13 (20)	>0.05
49 - 72 horas	2 (1.23)	2 (3.08)	>0.05
>73 horas	10 (6.17)	3 (4.62)	>0.05

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

En el análisis del tiempo de instauración del tratamiento definitivo desde la llegada del paciente a la unidad de salud, se puede observar que en la población de ≤ 14 años el 77,78% (126) de las personas duraron menos de 24 horas en ser diagnosticadas y tratadas, similar al de la población de ≥65 años en donde el diagnóstico y tratamiento definitivo se proporcionó en menos de 24 horas en el 72,30% (47) (Tabla 7).

Tabla 8. Distribución de pacientes con Apendicitis Aguda según grupos de edad y Hallazgos Quirúrgicos / Complicaciones. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018 – 2020

Hallazgos/ Complicaciones	≤ 14 AÑOS N=65(100%)	≥ 65 AÑOS n=162(100%)	p
Obstrucción apendicular *	72(44,44)	18(27,69)	<0.05
Peritonitis	22(13,59)	18(27,69)	<0.05
Plastrón apendicular	23(14,19)	12(18,46)	>0.05
Necrosis gangrenosa	43(26,54)	13(20)	>0.05
Absceso intraabdominal	0(0,0)	1(0,61)	>0.05
Otro	2(1,23)	3(1,85)	>0.05

Fuente: base de datos

*Hallazgo

Elaborado por: Abril, P; Jiménez, A.

Se estudiaron un total de 227 pacientes con diagnóstico de AA se observó que la complicación/hallazgo quirúrgico más común en grupo etario de ≤ 14 años fue la obstrucción apendicular con 44,44% (72). En el grupo etario de ≥65 años las complicaciones más comunes fueron la obstrucción apendicular en un 27,69% (18) y la peritonitis en un 27,69% (18), presentando estas dos, diferencia estadísticamente significativa con respecto al resto de hallazgos (Tabla 8).

(*) Como hallazgo incidental durante la investigación, se encontró que la principal causa de obstrucción apendicular en ≤ 14 años fue la hiperplasia nodular linfoide con 72,2% y en ≥65 años la causa más común fue la presencia de fecalito en un 88,88% de los mismos.

DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es una de las causas quirúrgicas más frecuentes en los departamentos de urgencias, que en la población general representa entre el 7 y 8%, y aunque esta patología se presenta principalmente entre la segunda y tercera década de vida, entre el 5 al 10% del total de casos se producen en pacientes mayores a 65 años, se estima que este porcentaje seguirá incrementándose debido al aumento de la esperanza de vida y al crecimiento de la población anciana; y entre el 6 a 8% en niños menores de 14 años que acuden a la consulta médica por dolor abdominal son diagnosticados con apendicitis aguda, la incidencia en niños se incrementa conforme aumenta su edad, siendo así que se presenta en uno a seis niños por 100000 habitantes entre el nacimiento y los 4 años y entre diecinueve a veintiocho niños por 100000 habitantes en menores a 14 años (23,33).

En el presente estudio se observó que de 227 historias clínicas revisadas de pacientes menores a 14 años y mayores a 65 años ingresados en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga con diagnóstico de apendicitis aguda durante el periodo Enero 2018 a Enero 2020, en el primer grupo etario 82 de 162 pacientes que lo conformaron fueron mujeres, representando el 51,62%, mientras que en mayores de 65 años esto se invirtió, siendo el 52,31% hombres con un total de 34 de 65 pacientes incluidos en este grupo; respecto al primer grupo, se realizaron dos estudios previos en el mismo hospital, el primero entre 2012 y 2016 por Abad González et al., en el que se obtuvo un 54.19% de hombres (34), y el segundo en 2017 por Luzuriaga C., que menciona una prevalencia en hombres del 55.3% (35), así mismo en Santa Elena en un estudio realizado por Cárdenas C., menciona que el 55% de su estudio fueron hombres (36), al igual que en Guayaquil en el estudio realizado por Veliz F., en el que se encontró un 57% de pacientes hombres (37), en Perú Álvarez Y., observó 51.3% de hombres (38), en un estudio realizado en Uruguay, por su parte Gómez et al., encontró que un 52%

fueron mujeres (39), el cual asimila al presente estudio, en otro estudio en el Hospital Pediátrico Provincial Eduardo Agramonte Piña en Cuba, se observó que el 64,45% de los pacientes fueron hombres (40), finalmente González A., en su estudio realizado en 2019 en México presentó que un total de 57% de los pacientes fueron hombres (41). Así mismo, en el estudio realizado en el Hospital Es salud II Cajamarca en Perú se observó que el 58,4% de los pacientes adultos mayores con este diagnóstico fueron hombres, (42), igualmente en Perú Paucar M., observó 55.2% (43), y Altamirano H., por su parte reporta el 69.1% de hombres (44), de igual manera en España Gómez et al., dice que el 70.8% correspondió a hombres (45), en el estudio de Salam Sunilkumar Singh, et al., realizado en 2018 en India en adultos mayores se reporta el 55.6% de hombres (46), de igual manera en el estudio publicado por el Doctor Hasan Calis en Turquía se describe un 60% de hombres (47).

El diagnóstico de AA, en pacientes adultos mayores y niños constituye un reto debido a diferencias anatómicas, fisiológicas, y dificultad en la comunicación principalmente en los más pequeños, sin embargo, en nuestro estudio se encontró que el síntoma predominante fue la presencia de dolor abdominal en el 100% de los grupos estudiados, la cual fue seguida por náusea en el 83,95% y vómito en el 68,52%, en la población de menores de 14 años, estos junto con anorexia presentaron diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.05$, de igual manera en un estudio realizado en el mismo hospital en 2017, Luzuriaga C., reporta el 100% de pacientes con dolor abdominal, seguido de vómito en el 68.7% y anorexia en el 59.3% (35), de la misma forma Álvarez Y., habla sobre un 100% de pacientes con dolor abdominal, seguido por náusea y vómito en el 76. 1% y migración del dolor en el 61.9% (38), por su parte Cárdenas C., observó en su estudio un 49% de pacientes que ingresó al servicio por dolor abdominal mientras que un 22% lo hizo por vómito (36), y Gómez et al., refiere que el 51% presentó dolor en fosa iliaca derecha y el 61% presentó vómito (39), de la misma forma en el estudio realizado por Rassi Muse et al., en Argentina, se observa el dolor abdominal como síntoma en el 90 al 100%, seguido por vómito en el 66 al 100% y anorexia en el

53 a 60% de los pacientes estudiados (2); continuando con los signos clínicos, se encontró que el 56,79% de los pacientes estudiados presentaron fiebre y en signos abdominales el signo de Mc Burney y/o dolor en fosa iliaca derecha fue el más común en el 93,82% de menores de 14 años el cual representó diferencia estadísticamente significativa con respecto a los otros signos con $p < 0.05$, seguido por el signo de Blumberg o sensibilidad al rebote en el 51,85% de la población clasificada en este grupo, de igual manera Luzuriaga C., observó fiebre en el 71.3% de pacientes, Mc Burney en el 94.7% y Blumberg en el 40% (35), así también Álvarez Y., encontró fiebre en el 61.1% y Blumberg en 35.4% (38) y Gómez et al., evidenció un 40% de pacientes con fiebre (39) por su parte en el estudio de Rassi Muse et al., la fiebre se presentó en el 80 al 87% y el dolor abdominal en fosa iliaca derecha en 58 a 85% del total (2), igualmente en un estudio de Brandt, Esperanza et al., en Estados Unidos se observó que la sensibilidad al rebote se dio solo en el en el 48% de los pacientes (23).

De igual manera en este estudio se observó que el 100% de los pacientes mayores a 65 años presentaron dolor abdominal como síntoma, seguido de dolor migratorio a fosa iliaca derecha en el 55,39% y náusea en el 49,23% del mismo modo Paucar M., en su estudio observó dolor abdominal en el 100%, seguido de náusea y vómito en el 47.7% (43), además en Perú, Chocce et al., el 80% presentó náusea y vómito, y el 87.10% hiporexia (48), en el estudio de Vega R., en Perú, encontró que el 67.9% presentó migración del dolor, 40.5% hiporexia, y el 26.2 náusea y vómito (49), Gómez et al., presenta hasta un 96% de pacientes con dolor abdominal (45), por su parte, en el estudio realizado por Lapsa, Ozolines et al., en Letonia., se habla sobre la presencia de dolor abdominal en el 93,9 al 97,6% seguido de migración del dolor a fosa iliaca derecha en el 60,6% y anorexia en el 57,6 al 67% (50), continuando, en el estudio del Doctor Hasan Calis se observó que el 63% presentó dolor en el cuadrante inferior derecho, acompañado de náusea en el 18,7% (47), y para completar, en el estudio de Salam, Sunilkumar Singh, et al., se observó la presencia de dolor abdominal en el 100% de los pacientes seguido de 46,2% de pacientes que refirieron estreñimiento, mientras

que en tercer lugar en conjunto se encuentran la anorexia y el vómito en el 33,3% de pacientes cada una (46). Por su parte, la fiebre en adultos mayores en nuestro estudio fue únicamente en el 38,46%, semejante a los resultados encontrados en los estudios en Perú de Chocce et al., donde se presentó solo en el 14.84% (49) y Vega R., con 29.8% (48), además Lapsa Ozolines et al., donde describen pirexia en el 21,2 al 26,8% de su población (50), mientras que en el estudio de Salam, Sunilkumar Singh, et al., se encontró la presencia de fiebre en el 55,6% (46). Por otro lado en tanto a signos abdominales los más frecuentes fueron signo de Mc Burney presentando diferencia significativa con respecto a otros signos $p < 0.05$ en el 76,92% seguido de Blumberg en el 50,76%, en consistencia con lo hallado en el estudio realizado en Cajamarca en donde se presenta Mc Burney en el 93,1% de su población de estudio (42), también Chocce et al., refiere en su estudio Mc Burney en 90.3% de pacientes y Blumberg en 74.68% (49), de la misma forma Vega R., reporta Mc Burney en 76.2% y Blumberg en 33.3% (48), finalmente Paucar M., observó Blumberg en el 62.68% (43).

Además de los signos y síntomas, es importante el apoyo diagnóstico con imágenes y exámenes de laboratorio, de esta manera se observó que, en cuanto a exámenes de laboratorio, la biometría hemática fue realizada en el 100% de los pacientes estudiados, encontrándose leucocitosis en el 88,89%, neutrofilia en el 86,42%, y PCR elevada en el 70,37% de los pacientes menores de 14 años, leucocitosis en el 78,46%, neutrofilia en el 93,84% y PCR elevada en el 75,39% de mayores de 65 años, de los cuales la PCR representó diferencia estadísticamente significativa con respecto al resto de parámetros de laboratorio $p < 0.05$, en niños el estudio de Abad et al., se encontró leucocitosis en el 82.93% (34), de igual manera Estévez et al., describió leucocitosis en 80.1% de pacientes del mismo hospital entre el año 2017 y 2019 (51), también Luzuriaga C., encontró en su estudio Leucocitosis en 98.7% y Neutrofilia en 89.3%, además de valores de proteína C reactiva elevados en 85.4% (35), por su parte Veliz G., presenta en su estudio leucocitosis en el 59% (37), Álvarez Y., encontró en su estudio leucocitosis en el 66.4% (38), por su parte Rassi Muse et al., en su estudio en niños observó

un incremento en la fórmula leucocitaria en el 91% de los pacientes estudiados y mayoritariamente se encontró leucocitosis, sin hallar relación entre estos valores y la perforación apendicular (2), según Brandt, Esperanza et al., se puede encontrar leucocitosis y neutrofilia en hasta el 96% de niños con apendicitis, asimismo estas células en valores normales se han asociado con apendicectomías negativas, en el mismo estudio se observó que en el 83% de pacientes la Proteína C reactiva estuvo elevada, y esto combinado a neutrofilia, mostró una alta especificidad (23). En referencia a la población mayor de 65 años, estos valores son comparables al estudio de Altamirano H., donde existe un 93.6% de leucocitosis y elevación de proteína C reactiva en 84.5% de la población estudiada (44), y Chocce et al., que refiere leucocitosis en 76.13% (49), y el de Vega R. leucocitosis en 64.3% y neutrofilia en 75% (48), además el Doctor Hasan Calis en el que se observó leucocitosis en el 50% de la población y leucopenia en el 14% de pacientes mayores a 65 años (42), y Gómez et al., encontró en su estudio que la leucocitosis y la proteína C reactiva elevada fueron estadísticamente significativos para su estudio (45).

En los estudios de imagen en nuestro estudio se observó el uso de ultrasonido en la mayoría, de los cuales se presentó alterado en el 77,78% de menores de 14 años y el 70,77% de mayores de 65 años, además se realizó tomografía computarizada en 5 pacientes de menores de 14 años encontrándose alteraciones en 2 de ellos, mientras que en pacientes mayores de 65 años se realizó tomografías en 9 encontrando alteraciones en su totalidad, y este examen complementario demostró diferencia estadísticamente significativa $p < 0.05$. En niños Abad et al., en su estudio encontró ultrasonido positivo en 55.69% de pacientes (34) Estévez et al., por su parte encontró ultrasonido positivo en el 83.3% (51), y Gómez et al., encontró positividad en el 44% de ecografías (39), por su parte Rassi Muse et al., en su estudio en niños indica que se realizó ecografía abdominal en el 38% de pacientes y tomografía en el 7%, sin embargo en este mismo grupo, la radiografía de abdomen fue realizada en el 87% de pacientes en donde solamente en el 18% de los pacientes se demostró presencia de fecalito

(2). Además, en el estudio presentado por Taylor Brandt et al., en el que se observó que de 76 niños a los que se les realizó ecografía, se confirmó el diagnóstico en 23 de 26 pacientes y se excluyó en 42 de 50 pacientes sin necesidad del uso de Tomografía simple, por otro lado, en otro estudio descrito por el mismo autor se observó que de 965 niños sometidos a ecografía, se observó el apéndice claramente en 469 (39). Continuando con la población mayor a 65 años, Altamirano H., revela que en su estudio se realizó ultrasonido en el 45.5% y tomografía computarizada en 28.2% (44), Lapsa, Ozolines et al., sugiere el uso de Tomografía computarizada en ancianos puesto que existe mayor limitación en el uso de ecografía y sus resultados (50). De la misma forma el Doctor Hasan Calis explica que la incidencia de perforación ha disminuido de 72 a 51% en los últimos 20 años gracias al uso de la tomografía simple computarizada (47).

En lo que respecta a la resolución final, el tratamiento en ambos grupos de estudio fue quirúrgico en la totalidad, realizado en menos de 24 horas posterior a la admisión hospitalaria en un 77,78% en menores de 14 años y 72,30% en mayores de 65 años, en el proceso quirúrgico se encontraron varios hallazgos los cuales fueron descritos en el reporte o protocolo operatorio, teniendo en cuenta esto, se encontró que en el grupo de menores de 14 años el principal hallazgo fue obstrucción apendicular en el 44,44%, seguido por necrosis gangrenosa en el 26,54%, plastrón apendicular en el 14.19% y peritonitis en el 13,59%, presentando la obstrucción apendicular y la peritonitis diferencia significativa $p < 0.05$. Luzuriaga H., presenta en su estudio un 22% de peritonitis como hallazgo quirúrgico (35), de la misma forma Cárdenas C., refiere peritonitis en el 74% de su población de estudio (12), Álvarez Y., observó en su estudio un 14.2% de peritonitis (38), finalmente Salam, Sunilkumar Singh, et al., encontró que la tasa de perforación aumentó en la misma medida en que disminuyó la edad de los pacientes, lo cual asocia a la comunicación escasa con pacientes de menor edad principalmente (46).

De manera similar, en adultos mayores a 65 años los hallazgos quirúrgicos predominantes fueron obstrucción apendicular y peritonitis en el 27,69%, los mismos que además presentaron significancia estadística con $p < 0.05$, seguido por necrosis gangrenosa con el 20%. En el estudio realizado en Hospital Es Salud II Cajamarca se observó que los principales hallazgos fueron apendicitis gangrenada y perforada en el 34,48% en ambas. (42), Chocce et al., observó 16.78% de perforación, así como 34.29% de apendicitis necrosada (49), Vega R., por su parte encontró peritonitis en 16.9% del total (48), así como Angeramo, Dreifuss et al., mencionan en su estudio de 122 pacientes mayores de 65 años que en su estudio representó el 6% y demostraron que la presencia de peritonitis fue significativamente más frecuente en los ancianos $p < 0.001$ (33). Salam, Sunilkumar Singh, et al. refiere que en su estudio se encontró absceso apendicular en 11,1% y perforación apendicular en 7,4% (46). El Doctor Hasan Calis en su estudio observó perforación en el 40% de sus pacientes, encontró además que la causa más común fue la demora en asistir a la unidad de salud junto a la demora en la obtención del diagnóstico adecuado (47).

CONCLUSIONES

1. La apendicitis aguda es una de las causas más comunes de abdomen agudo quirúrgico, aunque está ampliamente estudiada aún existen sesgos en el diagnóstico temprano en los extremos de la vida. En nuestro estudio se presentó un total de 227 pacientes con diagnóstico de AA, en menores de 14 años y mayores de 65 años, siendo 162 pacientes del primer grupo, con predominio del sexo femenino y 65 pacientes del segundo, con predominio del sexo masculino.
2. El síntoma clínico más frecuente en los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda fue el dolor abdominal en la totalidad de los pacientes estudiados, respecto a la temperatura corporal la fiebre fue habitual en menores de 14 años, el signo clínico mayormente hallado durante el examen físico fue Mc Burney, en los exámenes complementarios lo acostumbrado fue realizar biometría hemática y ecografía, en todos los pacientes la resolución definitiva fue quirúrgica en la cual el hallazgo más usual fue la obstrucción apendicular.
3. La biometría hemática junto con la ecografía fueron los métodos elegidos principalmente como apoyo en el diagnóstico, resultando los mismos alterados en, al menos las tres cuartas partes de los individuos estudiados.
4. Durante la resolución quirúrgica el hallazgo más representativo fue la obstrucción apendicular seguido de la necrosis gangrenosa, como hallazgo incidental de nuestro estudio, pudimos observar que la causa de la obstrucción apendicular es principalmente por hiperplasia linfática en el caso de menores de 14 años y por fecalitos en mayores de 65 años.
5. Con relación a las edades de los sujetos del estudio, en menores de 14 años, el síntoma referido en todos fue el dolor abdominal seguido de náusea, mientras

que, en mayores de 65 años, todos presentaron dolor abdominal seguido de dolor migratorio. Durante el examen físico en relación a la temperatura se encontró fiebre en menores de 14 años mientras que en adultos mayores, la temperatura corporal estaba normal en la mayoría; los signos clínicos más usuales fueron Mc Burney, seguido de Blumberg en ambos grupos etarios.

6. Se observó diferencias estadísticamente significativas en los síntomas náusea, vómito y anorexia, en el signo Mc Burney; en PCR y Tomografía computarizada simple dentro de exámenes complementarios y finalmente en los hallazgos quirúrgicos de obstrucción apendicular y peritonitis.

RECOMENDACIONES

Es importante conocer la diferencia en la presentación clínica de la patología entre niños, adultos y adultos mayores, recordando tanto las diferencias anatómicas como el proceso natural del envejecimiento, tenerlas en cuenta al momento del diagnóstico para resolver la patología de manera eficiente, y disminuir el tiempo en la instauración del tratamiento definitivo, por lo tanto, prevenir complicaciones.

La capacitación al personal de salud sobre este tema es indispensable puesto que es muy común que el médico general tenga el primer contacto con el paciente cuando acude a una casa de salud, siendo él quien decide el rumbo del proceso diagnóstico, además hacer conciencia en el uso de exámenes complementarios como apoyo diagnóstico, teniendo en cuenta su costo efectividad, la facilidad y disponibilidad de los mismos.

Esta investigación sienta bases para continuarla con posteriores estudios analizando la relación que se presenta entre la edad del paciente y el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el momento del diagnóstico definitivo y demora en la instauración tratamiento definitivo o un análisis más profundo de las complicaciones derivadas de este proceso.

Se recomienda continuar esta investigación teniendo en cuenta las bases planteadas y ampliarla con el uso de una muestra mayor o profundizar en la razón por la que ciertas variables presentan diferencia estadísticamente significativa, según la edad, además de profundizar en las causas de la obstrucción apendicular, pues son diferentes en ambas poblaciones estudiadas y podría ocasionar cambios en la presentación clínica de acuerdo a la etiología.

CAPÍTULO VIII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández-Cortez J, León-Rendón JL, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Acute appendicitis: Literature review. *Cir. Gen.* [Internet] 11 de abril de 2019;41(1):33-38. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cgi191f.pdf>
2. Rassi R, Muse F, Cuestas E. Apendicitis aguda en niños menores de 4 años: Un dilema diagnóstico. *Rev. Fac Cienc Médicas Córdoba.* [Internet] 29 de agosto de 2019;180-4. DOI: 10.31053/1853.0605.v76.n3.23661
3. Gómez JR, Martín JC, López IC, Martín MAM, Concejo P, Martín ML, et al. Apendicitis aguda complicada en el anciano. Factores predisponentes. Utilidad de las escalas de probabilidad diagnóstica y tratamiento más adecuado. *Rev. Esp. Investig Quirúrgicas.* [Internet] 2019;22(1):15-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6894411>
4. Chabert LH, Fraind JJ, Prieto LEL. Errores en el diagnóstico de apendicitis aguda en ancianos. Estudio de un caso clínico y revisión de la literatura. *Cir Gen.* [Internet] 15 de febrero de 2017;38(3):149-57. DOI: 10.35366/70349
5. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Camas y Egresos Hospitalarios. INEC [Internet]; Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
6. Almaramhy HH. Acute appendicitis in young children less than 5 years: review article. *Ital J Pediatr.* [Internet] 26 de enero de 2017;43(1):15. DOI: 10.1186/s13052-017-0335-2
7. Minneci PC, Mahida JB, Lodwick DL, Sulkowski JP, Nacion KM, Cooper JN, et al. Effectiveness of Patient Choice in Nonoperative vs Surgical Management of Pediatric Uncomplicated Acute Appendicitis. *JAMA Surg.* [Internet] 1 de mayo de 2016;151(5):408-15. DOI: 10.1001/jamasurg.2015.4534
8. Hernández AM, Guerrero IC, Pozos JS, Romero GG, Valdés JCL. Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana. *Acta Médica Grupo Ángeles.* [Internet] 3 de diciembre de 2018;16(4):283-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2018/am184b.pdf>

9. Pérez GA del R, Toledo DT, Rodríguez RD, Fernández JZ, Rodríguez AL. Abdomen agudo quirúrgico en el adulto mayor. *Acta Médica Cent.* [Internet] 18 de marzo de 2020;14(2):222-30. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2020/mec202i.pdf>
10. Brunicardi CF, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Kao LS, Hunter JG, et al. Schwartz. *Principios de cirugía.* 11 ed. Mexico. McGraw-Hill; 2020. 270 p.
11. Sadler T. *Langman Embriología Médica.* 14 ed. España. Lippincott Castellano; 2019. 454 p.
12. Doherty M. LANGE. *Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos.* 14 ed. México. McGraw-Hill; 2018. 1130 p.
13. Alder A. *Pediatric. Appendicitis: Background, Anatomy, Pathophysiology.* [Internet] 13 de noviembre de 2019; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/926795-overview#showall>
14. Souza-Gallardo LM, Martínez-Ordaz JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev. Médica Inst Mex Seguro Soc.* [Internet] 15 de mayo de 2017;55(1):76-81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>
15. Blanco Rengel C. Apendicitis Aguda. Su evolución en la Historia. [Internet] 16 de junio 2016;65(2). Disponible en: <http://revista.svhm.org.ve/ediciones/2016/2/art-14/>
16. Ferris M, Quan S, Kaplan B, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. *Ann Surg.* [Internet]. Agosto de 2017;266(2):237–241. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002188
17. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute apendicitis: 2020 uptodate of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* [Internet] 15 de abril de 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
18. Cruz L, Colquehuanca C, Machado A. Tiempo de enfermedad y premedicación como riesgo para apendicitis perforada en el hospital de ventanilla 2017. *Rev. Fac Med Humana.* [Internet] Abril de 2019;19(2):57-61. DOI: 10.25176/RFMH.v19.n2.2071

- 19.GBD. GBD Compare 2019 | IHME Viz Hub. [Internet] Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
- 20.Correa S, Baldion L, Reyes A, Romero M. Actualidad en el diagnóstico desde urgencias hasta el manejo quirúrgico de apendicitis en niños. Rev. Neuronum ISSN 2422-5193 [Internet]. 27 de abril de 2020;6(2):24-38. Disponible en: <http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/243>
- 21.Stringer M. Acute appendicitis. J Paediatr Child Health. [Internet]. 2017;53(11):1071-6. DOI: 10.1111/jpc.13737
- 22.Pérez B, Burón O, Ferrá G. Apuntes históricos y fisiopatológicos sobre apendicitis aguda. Rev. Cuba Cir. [Internet]. 22 de abril de 2019;58(1). Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/736>
- 23.Wesson D, Brandt M. Apendicitis aguda en niños: manifestaciones clínicas y diagnóstico - UpToDate [Internet]. 2019. Disponible en: http://uptodate.searchbox.science/contents/acute-appendicitis-in-children-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=apendiciti&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3
- 24.Elsevier. 21 signos de exploración abdominal: descripción y diagnóstico. Elsevier Connect. [Internet] 29 de agosto de 2017. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/21-signos-de-exploracion-abdominal-descripcion-y-diagnostico>
- 25.Treuer R. Dolor abdominal agudo en el adulto mayor. Rev. Médica Clínica Las Condes. [Internet] 1 de marzo de 2017;28(2):282-90. DOI: 10.1016/j.rmclc.2017.04.017
- 26.Glass C, Rangel S. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. Semin Pediatr Surg. [Internet]. Agosto de 2016;25(4):198-203. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2016.05.001
- 27.Urbina V, Vázquez S, Gutiérrez M. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. Rev. Médica Sinerg. [Internet] 1 de diciembre de 2019;4(12):316-317. DOI: 10.31434/rms.v4i12.316
- 28.Rodríguez Fernández Z, Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. Rev. Cuba Cir. [Internet]. Diciembre de 2018;57(4). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S00347493201800040007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

29. Rodríguez M. Apendicitis aguda en adultos. *Rev. Med Cos Cen.* [Internet] 2015;72(615):437-440 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc152zm.pdf>
30. Tanaka Y, Uchida H, Kawashima H, Fujjogi M, Takazawa S, Deie K, et al. Long-term outcomes of operative versus nonoperative treatment for uncomplicated appendicitis. *J Pediatr Surg.* [Internet] noviembre de 2015;50(11):1893-7. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.07.008
31. Heinen FL. Something may change in the management of uncomplicated acute appendicitis. *Arch Argent Pediatr.* [Internet] 01 de 2019;117(2):68-70. DOI: 10.5546/aap.2019.eng.68
32. Hall N, Eaton S, Abbo O, Arnaud A, Beaudin M, Brindle M, et al. Appendectomy versus non-operative treatment for acute uncomplicated appendicitis in children: study protocol for a multicentre, open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *BMJ Pediatr.* [Internet] 23 de mayo de 2017;1(1): bmjpo-2017-000028. DOI: 10.1136/bmjpo-2017-000028
33. Angeramo CA, Dreifuss NH, Giacone, J, Schlottmann F. Outcomes of Acute Appendicitis in Elderly patients: A Single Center Analysis of 2000 Laparoscopic Appendectomies. *J Gastrointest Surg* [Internet] 31 de agosto de 2020; 24, 2859–2861. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04726-z>
34. Abad M, Achig K, Córdova F. Apendicitis aguda en niños, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2012-2016. [Internet]. Diciembre de 2019;37(3):7. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1100090/3-apendicitis-aguda-en-ninos.pdf>
35. Luzuriaga C. Caracterización epidemiológica de apendicitis en población pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017. [Internet] [Cuenca]. Universidad Católica de Cuenca. 2019. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8443/1/9BT2919-MTI37.pdf>
36. Cárdenas C. Factores de riesgo de complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos [Internet]. [Santa Elena]: Universidad de Guayaquil; 2017. Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31953/1/CD%201569-%20C%20c3%81RDENAS%20CHOEZ%20CARLOS%20ANTHONY.pdf>

37. Veliz F. Apendicitis aguda infantil en el Hospital Universitario de Guayaquil entre el 2012-2013 [Internet]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2017. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33124/1/CD%202068-%20VELIZ%20GUILLEN%20FELIPE%20DAVID.pdf>
38. Álvarez Y. Aspectos epidemiológicos de apendicitis aguda en cirugía pediátrica del Hospital Regional de Ayacucho 2016-2017 [Internet]. [Perú]: Universidad Peruana de Los Andes; 2019. Disponible en: http://www.repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1018/ALVAR_EZ_RAMOS_YUDITH_VANEZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
39. Gomez N, Pujadas M, Parodi V, Kenny J, Iglesias D, Martinez O. Abdominal pain: when should we consider acute appendicitis? epidemiological and clinical characteristics of children admitted to the Uruguayan Police Forces hospital between june 2008 and november 2014. [Internet]. 1 de abril de 2020;91(2):78-83. DOI: 10.31134/ap.91.2.2
40. Loret de Mola Pino E, Castelló González M, Hernández E, Aguilar D. Caracterización de niños operados por apendicitis aguda complicada. versión On-line ISSN 1025-0255 [Internet]. 2019;23(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102502552019000400435&script=sci_arttext&lng=en
41. Gonzalez A. Perfil epidemiológico de pacientes pediátricos con apendicitis aguda del Hospital de alta especialidad Veracruz [Internet]. [México, Veracruz]: Universidad Veracruzana; 2019. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/49789/GonzalezCasimiroAntonio.pdf?sequence=1>
42. Cortez J. Diferencias en la presentación clínica y los hallazgos anatomopatológicos de apendicitis aguda entre el adulto mayor y adulto joven, en el Hospital Es Salud II Cajamarca, enero – diciembre del 2018. [Internet]. [Cajamarca]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2020. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3843>
43. Paucar M. Características clínicas y epidemiológicas de la apendicitis aguda en pacientes adultos mayores del Hospital Nacional Hipólito Unanue enero – diciembre 2017 [Internet]. [Perú]: Universidad San Juan Bautista; 2018.

Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/upsjb/1777/1/T-TPMC-Miguel%20Angel%20Paucar%20Murillo.pdf>

44. Altamirano H. Variables sociodemográficas, clínicas y patológicas intraoperatorias asociadas a apendicitis aguda en pacientes adultos mayores del hospital rezola de cañete del 2010 al 2018. [Internet]. [Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2019. Disponible en:
<http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1849/HALTAMIRANOTEJADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
45. Gómez J, Martín J, López I, Montenegro M, Concejo P, Martín M, et al. Apendicitis aguda complicada en el anciano. factores predisponentes. Utilidad de las escalas de probabilidad diagnóstica y tratamiento más adecuado/ Complicated acute appendicitis in the elderly. predisposing factors. utility of the diagnostic probability scales and the most adequate treatment. BNCS. [Internet]. 2019;22(1):15-9. Disponible en:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-184272>
46. Sunilkumar S, Laitojam C, Vanlalremsiam N, Yumnam P, Manoharmayum S. Acute Appendicitis in elderly patients-challenges in diagnosis and management. Revista de evolución de las ciencias médicas y dentales [Internet]. 2018;7(32): 3585. Disponible en:
link.gale.com/apps/doc/A552401533/HRCA?u=anon~20171747&sid=googleScholar&xid=5dae7e11
47. Calis H. Morbidity and Mortality in Appendicitis in the Elderly. J Coll Physicians Surg Pak. [Internet] 2018 Nov;28(11):875-878. DOI: 10.29271/jcpsp.2018.11.875. PMID: 30369383.
48. Cocche K, Salinas B, Sánchez M. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes adultos mayores con apendicitis aguda en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2015 al 2017 [Internet]. [Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019. Disponible en:
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/6372/Caracteristicas_ChocceFalla_Karina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
49. Vega R. Apendicitis aguda: aspectos clínicos y de laboratorio en adultos mayores, atendido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2018 [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en:

https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2884/UNFV_VEGA_LAVADO_RAUL_ANTONIO_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

50. Lapsa S, Ozolines A, Strumfa I, Gardovskis J. Apendicitis aguda en el anciano: revisión de la literatura sobre un problema quirúrgico cada vez más frecuente. MDPI. [Internet]. 2021;6(3). <https://doi.org/10.3390/geriatrics6030093>
51. Estevez K, Marín, Lady, Romero P. Prevalencia de apendicitis y peritonitis en niños del Hospital José Carrasco Arteaga en el período enero del 2017-diciembre 2019 [Internet]. [Cuenca]: Universidad del Azuay; 2020. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10245/1/15875.pdf>
52. Taylor G, Brabdt M, Esperanza M. Apendicitis aguda en niños: Diagnóstico por imagen UpToDate. [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-children-diagnostic-imaging?search=apendicitis&topicRef=6481&source=see_link

CAPÍTULO IX

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la atención.	Número de años cumplidos. Según el Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS FCI) la cohorte de edad menores de 14 años incluye hasta la primera etapa de adolescencia, y mayores de 65 como adultos mayores. Considerándolos como extremos de vida.	1. Menor a 14 años 2. Mayor a 65 años
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en hombre y mujer.	Características fenotípicas	1. Hombre 2. Mujer
Náusea	Sensación que indica la proximidad del vómito y esfuerzos que acompañan a la necesidad de vomitar.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Vómito	Expulsión del contenido gástrico por la boca.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Anorexia	Es un síntoma de inapetencia o falta de apetito.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Dolor abdominal	Percepción sensorial localizada y subjetiva, molesta o desagradable que se siente en una parte del cuerpo.	Historia clínica	1. Sí 2. No


Dolor migratorio	Se refiere al cambio de ubicación del dolor respecto al sitio inicial de aparición. En este caso desde e epigastrio al flanco derecho.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Fiebre	Elevación de la temperatura corporal por encima del valor normal por encima de 37,5°C oral.	Historia clínica	1. Temperatura Normal 2. Febrícula: 37.5-37.9°C. 3. Fiebre: >38°C.
Signo Psoas	Dolor en FID producido al levantar, flexionar y extender la pierna derecha.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Signo Obturador	Dolor en la FID provocado tras la flexión y rotación interna del muslo derecho, con el paciente en decúbito supino.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Signo Rovsing	Dolor en el punto de McBurney al comprimir el cuadrante inferior izquierdo. (Fosa contralateral)	Historia clínica	1. Sí 2. No
Signo McBurney	Dolor en punto de McBurney.	Historia clínica	1. Sí 2. No
Signo Blumberg	Dolor en la FID a la descompresión brusca de la pared abdominal. Indicativo de inflamación peritoneal.	Historia clínica	1. Si 2. No
Leucocitos	Uno de los elementos formes de la sangre o glóbulos blancos.	Resultado de laboratorio	1. Leucopenia <4,5 x 10 ³ 2. Normal 4,5–10x 10 ³ células/mcL 3. Elevada >10 x 10 ³

Neutrófilos	Leucocito polimorfonuclear que tiene un núcleo con varios lóbulos, conectados por fibras de cromatina, y un citoplasma, que contiene gránulos.	Resultado de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neutropenia $<2,2 \times 10^3$ células/mcL 2. Normal $2,2 - 4,8 \times 10^3$ células/mcL 3. Elevada $>4,8 \times 10^3$ células/mcL
Proteína C reactiva	PCR, es una proteína producida por el hígado, que se envía al torrente sanguíneo en respuesta a la inflamación.	Resultado de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normal $< 0,8$ mg/dL 2. Elevada $> 0,8$ mg/dL 3. No se realizó
Velocidad de sedimentación globular	VSG constituye una medida indirecta del grado de inflamación presente en el organismo. Mide la velocidad de sedimentación de los eritrocitos.	Resultado de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normal <15 mm en el hombre y <20 mm en la mujer. 2. Acelerada > 16 mm en el hombre >21 mm en la mujer. 3. No se realizó
Ecografía	Técnica radiológica que usa ondas de sonido para transmitir la imagen.	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se realizó 2. Sin alteración 3. Con alteración
Tomografía Computarizada	Técnica radiológica que se sustenta en la obtención de imágenes por planos, basada en la emisión de rayos X y un algoritmo computadorizado para reconstruir la imagen.	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se realizó 2. Sin alteración 3. Con alteración
Tiempo de demora en la instauración del tratamiento definitivo	Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la administración del antibiótico en manejo conservador, o apendicetomía en el quirúrgico.	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. <24 horas 2. 25-48 horas 3. 49-72 horas 4. >73 horas

UCUENCA

Hallazgos quirúrgicos	Estado de la apendicitis encontrada por el cirujano durante el procedimiento y descrito en la historia clínica.	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none">1. Obstrucción apendicular2. Peritonitis3. Plastrón apendicular4. Necrosis gangrenosa5. Abscesos intraabdominales6. Otro
-----------------------	---	------------------	---

Anexo 2: Formulario de recolección de datos

	Frecuencia y características asociadas de apendicitis aguda en extremos de la vida (menores de 14 años y mayores de 65 años) en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. En el periodo enero 2018- enero 2020
---	--

Instrucciones: Marcar con una "x" en los ítems de opción múltiple y en las preguntas con espacio llenar con la información solicitada.

Datos de filiación:	
Código:	Formulario N°:

Características epidemiológicas	
EDAD <input type="checkbox"/> Menor a 14 años <input type="checkbox"/> Mayor a 65 años	SEXO <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer

Características clínicas	
Síntomas	
NAÚSEA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No VÓMITO <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No ANOREXIA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	DOLOR ABDOMINAL <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No DOLOR MIGRATORIO (Epigastrio a FID) <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Signos	
TEMPERATURA <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Febrícula <input type="checkbox"/> Fiebre <u>SIGNOS ABDOMINALES</u> ROVSING <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No BLUMBERG <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	PSOAS ILICACO <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No OBTURADOR <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No MCBURNEY <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Exámenes Complementarios	
Biometría Hemática	Resultado
LEUCOCITOS	<input type="checkbox"/> Leucopenia $<4,5 \times 10^3$ <input type="checkbox"/> Normal $4,5-10 \times 10^3$ células/mcL <input type="checkbox"/> Leucocitosis $>10 \times 10^3$
NEUTRÓFILOS	<input type="checkbox"/> Neutropenia $<2,2 \times 10^3$ células/mcL <input type="checkbox"/> Normales $2,2-4,8 \times 10^3$ células/mcL <input type="checkbox"/> Neutrofilia $>4,8 \times 10^3$ células/mcL
PCR	<input type="checkbox"/> Normal $<0,8$ mg/dl <input type="checkbox"/> Elevada $>0,8$ mg/dl <input type="checkbox"/> No se realizó
VSG	<input type="checkbox"/> Normal <15 mm en el hombre y <20 mm en la mujer <input type="checkbox"/> Acelerada >16 mm en el hombre > 21 mm en la mujer. <input type="checkbox"/> No se realizó
Estudios Radiológicos	Resultado
ULTRASONIDO	<input type="checkbox"/> No se realizó <input type="checkbox"/> Alteraciones visibles en imagen <input type="checkbox"/> Sin alteraciones
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA	<input type="checkbox"/> No se realizó <input type="checkbox"/> Alteraciones visibles en imagen <input type="checkbox"/> Sin alteraciones
Tratamiento	
TIEMPO DE DEMORA EN LA INSTAURACIÓN DEL TRATAMIENTO DEFINITIVO	<input type="checkbox"/> <24 horas <input type="checkbox"/> 25-48 horas <input type="checkbox"/> 49-72 horas <input type="checkbox"/> >73 horas

Complicaciones/Hallazgos Quirúrgicos
<input type="checkbox"/> Obstrucción Apendicular
<input type="checkbox"/> Peritonitis
<input type="checkbox"/> Plastrón Apendicular
<input type="checkbox"/> Necrosis Gangrenosa
<input type="checkbox"/> Absceso intraabdominal
<input type="checkbox"/> Otro

Anexo 3: Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	Meses
-------------	-------

UCUENCA

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Revisión final del protocolo y aprobación	X							
2. Diseño y prueba de instrumentos		X						
3. Recolección de datos			X	X				
4. Procesamiento y análisis de datos.					X			
5. Informe final						X		