UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

"EFECTIVIDAD DE LA ESCALA RIPASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA"

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTORES:

REINOSO PIEDRA ÁNTHONY RENÉ

CORDERO UGALDE SIMÓN PATRICIO

DIRECTOR: DR. PABLO ADRIÁN CHICA ALVARRACÍN

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

"EFECTIVIDAD DE LA ESCALA RIPASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA"

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTORES:

REINOSO PIEDRA ÁNTHONY RENÉ

CORDERO UGALDE SIMÓN PATRICIO

DIRECTOR: DR. PABLO ADRIÁN CHICA ALVARRACÍN

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Universidad Católica de Cuenca

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

ANTHONY RENE REINOSO PIEDRA y **SIMON PATRICIO CORDERO UGALDE** portadore(a)s de las cédulas de ciudadanía Nº **1401060916 y 0106691348.** Declaramos ser autore(a)s de la obra: "**EFECTIVIDAD DE LA ESCALA RIPASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA**", sobre la cual nos hacemos responsables sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 26 de agosto del 2022

F: .....
ANTHONY RENE [illegible] PIEDRA
1401060916

F: .....
SIMON PATRICIO CORDERO UGALDE
0106691348

Universidad Católica de Cuenca

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado **"EFECTIVIDAD DE LA ESCALA RIPASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA"** realizado por **ANTHONY RENE REINOSO PIEDRA** y **SIMON PATRICIO CORDERO UGALDE** con documento de identidad **No. 1401060916 y 0106691348**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 26 de agosto de 2022

.....

DR. PABLO ADRIAN CHICA ALVARRACIN
DIRECTOR / TUTOR

RESUMEN

Antecedentes: La apendicitis aguda ha sido considerada una de las condiciones quirúrgicas agudas más comunes en el servicio de urgencias, el diagnóstico oportuno de la misma es primordial para evitar el avance súbito clínico y así, evitar complicaciones al paciente. Durante el transcurso del tiempo se han creado diversos tipos de escalas diagnósticas para apendicitis, entre ellas se incluye RIPASA, siendo una nueva elección fiable, económica y segura.

Objetivo: Determinar la efectividad de la escala RIPASA en el diagnóstico de la apendicitis aguda.

Metodología: Esta investigación se realizó a través de una revisión bibliográfica de artículos científicos relacionados con el sistema de puntuación "Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis", publicados en los últimos cinco años, es decir, de 2017 a 2022. Para la búsqueda de información se emplearon las principales bases de datos como Pubmed, Scielo, Scopus, Web of Science, Elsevier, Scholar y las principales revistas electrónicas sobre el manejo clínico de la apendicitis de lectura libre.

Conclusión: En los resultados de esta revisión bibliográfica, la puntuación RIPASA ha demostrado tener una eficacia diagnóstica alta con un promedio de 88%, con una sensibilidad y especificidad del 92% y 77% respectivamente, VPP: 90%; VPN: 68%. Es así que, la puntuación RIPASA ha mostrado tener un nivel de efectividad alto, considerada una herramienta útil para ayudar en el diagnóstico de apendicitis aguda, demostrando ser una prueba más sensible que otras para el diagnóstico. Por lo que podría llevar las tasas de complicaciones de apendicectomías a cifrassignificativamente más bajas

Palabras clave: Sensibilidad y Especificidad, Apendicitis, Diagnóstico, Puntaje de Ripasa.

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR MEDICINA Y ENFERMERÍA BIBLIOTECA

ABSTRACT

Background: Acute appendicitis has been considered one of the most common acute surgical conditions in the emergency department, timely diagnosis of which is paramount to avoid sudden clinical progression and, thus, prevent complications for the patient. Over time, several types of diagnostic scales for appendicitis have been created, including RIPASA, which is a new reliable, economical and safe choice.

Objective: To determine the effectiveness of the RIPASA scale in diagnosing acute appendicitis.

Methodology: This research was conducted through a literature review of scientific articles related to the "Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis" scoring system, published in the last five years, i.e., from 2017 to 2022. For the information search, we used the primary databases such as Pubmed, SciELO, Scopus, Web of Science, Elsevier, Scholar, and the leading electronic journals on the clinical management of appendicitis free to read.

Conclusion: In the results of this literature review, the RIPASA score has been shown to have high diagnostic efficacy with an average of 88%, sensitivity and specificity of 92% and 77%, respectively, PPV: 90%; NPV: 68%. Thus, the RIPASA score has been shown to havea high level of effectiveness, considered a valuable tool to aid in diagnosing acute appendicitis, proving to be a more sensitive test than others. Thus, it could lead to significantly lower appendectomy complication rates.

Keywords: Sensitivity and Specificity, Appendicitis, Diagnosis, Ripase score.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN 5

ABSTRACT 6

ÍNDICE GENERAL 7

CAPÍTULO I 11

1.1 Introducción 11

1.2 Pregunta de investigación 12

1.3 Justificación 12

CAPÍTULO II 13

2. OBJETIVOS 13

2.1 Objetivo general 13

2.2 Objetivos específicos 13

CAPÍTULO III 14

3. METODOLOGÍA 14

3.1 Tipo de investigación 14

3.2 Criterios de selección 14

3.2.1 Criterios de inclusión 14

3.2.2 Criterios de exclusión 14

3.3 Estrategias de búsquedas 14

3.3.1 Bases de datos 14

3.3.2 Términos de búsqueda o palabras clave 15

3.3.3 Idioma 15

3.3.4 Periodo de tiempo 15

3.3.5 Síntesis y presentación de resultados 15

CAPITULO IV 16

4. MARCO TEÓRICO 16

4.1 Apendicitis aguda 16

4.1.1 Epidemiologia 16

4.1.2 Etiología 17

4.1.3 Fisiopatología 17

4.1.4 Histopatología 18

4.1.5 Clasificación 18

4.1.6 Manifestaciones clínicas 19

4.1.7 Evaluación diagnostica 21

4.1.8 Diagnóstico diferencial 23

4.1.9 Tratamiento 23

4.1.10 Pronostico 25

4.1.11 Complicaciones 25

4.2 Sistema de puntuación RIPASA 25

CAPITULO V 28

5. RESULTADOS 28

6. CAPITULO VI 35

6.1 Discusión 35

6.2 Conclusiones 38

6.3 Recomendaciones 39

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de criterios para apendicitis no complicada vs. complicada, adaptado de los de la Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES), 2016, y de medidas diagnósticas en sospecha de apendicitis aguda 19

Tabla 2 Sistema de puntuación RIPASA 26

Tabla 3 Sensibilidad y especificidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda 28

Tabla 4 Valores predictivos positivos y predictivos negativos de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda 30

Tabla 5 Efectividad de la escala RIPASA en el diagnóstico de la apendicitis aguda 32

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

El dolor abdominal agudo representa del 7 al 10% de todas las visitas a la sala de emergencias (1). La apendicitis aguda (AA) es una de las causas más comunes de dolor pélvico que lleva a los pacientes al servicio de urgencias, siendo el diagnóstico más común en pacientes jóvenes con dolor abdominal agudo (2). Por tanto, es la causa más común de cirugía de emergencia, dando lugar a la apendicectomía como la quinta intervención quirúrgica más común del tracto gastrointestinal (3). La AA tiene una incidencia de 100 casos nuevos por cada 100.000 habitantes al año (4). El riesgo biológico de apendicitis aguda se presenta con mayor prevalencia en el género masculino que en el femenino (8,6 % frente a 6,7 %), dado a la anatomía femenina, es común que estas se enfrenten a un diagnóstico erróneo, por lo que se someten con mayor frecuencia a apendicectomía (23,1 % frente a 12,0 %) (5).

Se han realizado numerosos avances en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis. Sin embargo, la AA sigue siendo un gran problema para los cirujanos. Los errores de diagnóstico son comunes y dan como resultado una tasa promedio de perforación del 20% y una tasa de laparotomía negativa del 2% al 30% (6). Asimismo, la AA continúa siendo un diagnóstico difícil de realizar, especialmente en jóvenes, ancianos y mujeres en edad fértil, ya que hay una serie de condiciones inflamatorias urogenitales o ginecológicas que pueden tener síntomas y signos similares a los de la AA. (7).

Se han establecido varios sistemas de puntuación para mejorar la certeza diagnóstica; Siendo baratos, no invasivos y fáciles de usar o reproducir (8). La puntuación más usada en Europa occidental y EE. UU. es el puntaje de Alvarado. Sin embargo, la puntuación de apendicitis Raja Isteri Pengiran Anak Saleha (RIPASA) es relativamente nuevo, fue desarrollado en 2010 en el hospital RIPAS al norte de Borneo en Asia y tiene mejor sensibilidad (98%) y especificidad (83%) (7,9).

Esta revisión bibliográfica surge de la necesidad diagnóstica, debido a la prevalencia quirúrgica de la AA, ya que, el médico de urgencias debe hacer todo lo posible para brindar un diagnóstico certero, para así brindar intervenciones oportunas evitando riesgos clínicos que pueden costar la vida a un paciente, tomando la decisión fundamental de intervenir quirúrgicamente o no, siendo un reto al que el cirujano se tiene que enfrentar. Debido a que, en el caso de una

apendicectomía mal diagnosticada, el paciente se sometería a una cirugía innecesaria. Lastécnicas como la ecografía y la tomografía computarizada se pueden utilizar como herramientasdiagnósticas (10–12), pero se consideran caras o no están disponibles en todos los centros médicos. Es por ello que se plantea la revisión de artículos científicos con un periodo de publicación basado en los últimos cinco años en relación a la efectividad de la escala de puntuación RIPASA para el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es la efectividad de la escala RIPASA en el diagnóstico de la apendicitis aguda?

1.3 Justificación

El presente estudio se realiza en relación a la efectividad diagnóstica ante la presencia de apendicitis aguda, la cual es una de las patologías más comunes en nuestro medio, y si no se diagnostica a tiempo se complica, aumentando la morbimortalidad de los pacientes. Estas complicaciones son el resultado de una ineficacia diagnóstica, la automedicación, cuadros atípicos de apendicitis aguda y el difícil acceso a un hospital.

Con la creación de la escala RIPASA, ha aumentado la precisión de los diagnósticos para aquel personal de salud de primera línea que no estén directamente relacionados con la ciencia quirúrgica a la hora de realizar este diagnóstico, lo que reduce el uso de herramientas diagnósticas por ultrasonido y rayos X. Esta escala está validada internacionalmente y cuenta con criterios tanto clínicos como de laboratorio que permiten un diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda, brindando así una herramienta diagnóstica y reduciendo la apendicectomía innecesaria o negativa. Es por ello que para determinar su efectividad mediante una revisión bibliográfica es de consideración tomar puntos de partida como la sensibilidad y especificidad, así como también sus valores predictivos tanto positivos como negativos en cada procedimiento diagnóstico de la AA.

Desde un punto de vista metodológico, el presente estudio servirá de base para futuros investigadores que deseen profundizar en el tema objeto de análisis, dado que los elementos que componen este estudio representan un conocimiento nuevo e innovador en el que se puede establecer la eficacia de la escala RIPASA como un sistema de puntuación de diagnóstico, pudiendo ser una herramienta rentable y de rápida aplicación en los servicios de emergencia para descartar la apendicitis aguda.

CAPITULO II

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar la efectividad de la escala RIPASA en el diagnóstico de la apendicitis aguda.

2.2 Objetivos específicos

Identificar la sensibilidad y especificidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda.

Identificar valores predictivos positivos y predictivos negativos de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

Esta investigación es una revisión bibliográfica de artículos científicos relacionados con la efectividad de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda.

3.2 Criterios de selección

3.2.1 Criterios de inclusión

- ✔ Artículos científicos originales con relación al tema de estudio
- ✔ Artículos con fecha de publicación no mayor a cinco años, es decir, de 2017 al 2022
- ✔ Artículos tanto en español como en ingles

3.2.2 Criterios de exclusión

- ✔ Información proveniente de webs, blogs, monografías y fuentes poco confiables
- ✔ Artículos fuera de contexto de estudio
- ✔ Artículos fuera del periodo de estudio 2017-2022
- ✔ Artículos con limitaciones de lectura completa

3.3 Estrategias de búsquedas

Las palabras clave fueron seleccionadas considerando Medical Sciences Descriptors (Decs) y Medical Subject Headings (Mesh) para una búsqueda basada en exploración más selectiva en inglés y español, además de explorarlas se utilizaron operadores boléanos como AND, OR y NOT. Para la consulta y lectura de revistas originales con sustento científico, la búsqueda ha sido realizada según el año de publicación y durante los últimos cinco años, es decir, de 2017 a 2022. Los artículos elegidos serán analizados de manera exhaustiva y selectiva según los criterios de selección

3.3.1 Bases de datos

Para la búsqueda de información se emplearon las principales bases de datos como Pubmed, Scielo, Scopus, Web of Science, Elsevier, Scholar y las principales revistas electrónicas sobre

el manejo clínico de la apendicitis como: Visceral Medicine, Surgical Endoscopy, Abdominal Radiology, British Journal of Surgery, y demás revistas de relevancia científica. Esta revisión bibliográfica cuenta con artículos de alta calidad cuyas revistas tengan un índice de impacto verificado por Scimago Journal & Country Rank.

3.3.2 Términos de búsqueda o palabras clave

Los términos empleados para la búsqueda fueron: Sensitivity and Specificity, Appendicitis, Diagnosis, Ripasa Score

3.3.3 Idioma

La búsqueda y selección de artículos han sido tanto en español como en inglés y de lectura libre.

3.3.4 Periodo de tiempo

Para la consulta y lectura de revistas originales con sustento científico, la búsqueda ha sido realizada según el año de publicación y durante los últimos cinco años, es decir, de 2017 a 2022.

3.3.5 Síntesis y presentación de resultados

En esta revisión bibliográfica se ha empleado el Checklist STARD (The Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy). Esto mejora la precisión y la integridad de la información de los estudios de diagnóstico de enfermedades y permite a los lectores reconocer la posibilidad de sesgo y su generalización.

CAPITULO IV

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Apendicitis aguda

La apendicitis es una inflamación del apéndice, un pequeño órgano tubular ubicado en el cuadrante inferior derecho del abdomen que desemboca en el intestino grueso (13). A este órgano se le atribuyen varias funciones; sirve como un reservorio natural para las bacterias que pueden recolonizar el tracto gastrointestinal, siendo también un órgano inmunológico con varias funciones que aún no se comprenden completamente, esta última característica se ha confirmado en pacientes sometidos a apendicectomía ya que demuestran hallazgos interesantes asociados con un riesgo mayor de infección por *Clostridium difficile* o un riesgo de colitis ulcerosa, lo que demuestra que la resección del apéndice no es del todo favorable (14).

Por lo general, el cuadro es súbito y se complica dentro de las primeras 48 horas, existen casos poco frecuentes en donde la apendicitis puede llegar a ser crónica, causando dolor periumbilical y en cuadrante inferior derecho, el método diagnóstico es a través de una laparoscopia exploratoria para estudio apendicular. (15). Se ha sugerido que el proceso inflamatorio del apéndice es un continuo proceso en donde a mayor tiempo entre el inicio de los síntomas y el tratamiento, mayor es el riesgo de complicaciones como; necrosis, perforación y formación de abscesos. Actualmente se asume que existen diferentes grados de daño del órgano independientemente del tiempo transcurrido de la afección inicial. (14).

4.1.1 Epidemiología

La apendicitis es una de las causas más comunes de dolor abdominal agudo en adultos y niños, con un riesgo de 8,6 % en hombres y 6,7 % en mujeres. Dado a la anatomía femenina, es común que estas se enfrenten a un diagnóstico erróneo, por lo que se someten con mayor frecuencia a apendicectomía (23,1 % frente a 12,0 %) (16,17). Ocurre con mayor frecuencia entre las edades de 5 y 45 años, con una mediana de edad de 28 años (15). La apendicitis aguda tiene una incidencia de 100 casos nuevos por cada 100.000 habitantes por año yes la causa más frecuente de abdomen agudo (18). Las niñas adolescentes (de 12 a 16 años) son el grupo con mayor riesgo de apendicectomía (19). A nivel mundial se ha aceptado como técnica de primera elección a la cirugía por laparoscopia, sin embargo, alrededor del 25% de las apendicectomías en niños se complican, terminando en abordaje convencional (4).

Esta patología es la atención quirúrgica de emergencia no obstétrica más común durante el embarazo, con una incidencia de 6,3 por 10.000 embarazos (frente a 9,6 por 10.000 en mujeres no embarazadas), que asciende a 9,9. por 10,000 después del nacimiento (20).

4.1.2 Etiología

La causa de la apendicitis suele ser un bloqueo en la luz apendicular. Esto puede deberse a fecalitos que obstruyen el apéndice u otra etiología mecánica como algún tipo de cuerpo extraño. Los tumores cecales como los tumores carcinoides, el adenocarcinoma cecal, los parásitos intestinales y el tejido linfoide hipertrófico son causas conocidas de apendicitis. A menudo se desconoce la etiología exacta de la apendicitis aguda. En la oclusión cecal, las bacterias se acumulan, llevando a un aumento de la producción de moco y al crecimiento excesivo de bacterias, aumentando la tensión de la pared y la presión vascular, provocando isquemia, necrosis y posible perforación apendicular (15, 21).

El apéndice contiene bacterias aeróbicas y anaeróbicas, incluidas *Escherichia coli y Bacteroides spp*. Sin embargo, se han encontrado pacientes con un microbiota predominantemente diferente como *Fusobacterium*. Este último se correlaciona en el contexto de AA con casos de apendicitis perforada complicada (24).

El flujo de neutrófilos provoca una reacción fibrino-purulenta en la superficie serosa e irritación del peritoneo parietal adyacente. Cuando se produce inflamación y necrosis, existe el riesgo de perforación del apéndice, lo que conduce a la formación de abscesos locales o peritonitis difusa. El tiempo de perforación de un apéndice varía; en general, la perforación se correlaciona con el desarrollo de la sintomatología del paciente, la bibliografía expresa que, este órgano llega a perforarse después de 48 horas tras el inicio de la clínica (25). No obstante, la etiología de la apendicitis aguda actualmente no está clara y no se comprende bien. Las teorías recientes se centran en los factores genéticos, las influencias ambientales y las infecciones; para mencionar esto, se comenta que las personas con antecedentes familiares de apendicitis aguda tienen tres veces más probabilidades que aquellas sin antecedentes familiares (24).

4.1.3 Fisiopatología

La fisiopatología de la apendicitis probablemente esté relacionada con la obstrucción del

orificio del apéndice. La etiología subyacente de la obstrucción puede diferir en diferentes grupos de edad. Aunque la hiperplasia linfoide es significativa, produce inflamación, isquemia localizada y perforación seguida de peritonitis. Esta obstrucción puede ser causada por hiperplasia linfoide, infecciones (parasitarias), heces o tumores, benignos o malignos. Cuando la obstrucción causa apendicitis, conduce a un aumento de la presión intraluminal e intramural, lo que lleva a la oclusión de vasos pequeños acortando la circulación venosa, linfática y por último la arterial. Con la obstrucción, el apéndice se llena de moco y se estira, y a medida que avanzan estos trastornos, la pared del apéndice se vuelve isquémica y necrótica (26).

Luego se produce sobrecrecimiento bacteriano en el apéndice obstructivo, con predominio de aerobios en la apendicitis temprana y mezcla de aerobios y anaerobios en el curso posterior. Los microorganismos comunes incluyen *Escherichia coli, Peptostreptococcus, Bacteroides y Pseudomonas* (27). Después de una inflamación y necrosis significativas, existe el riesgo de perforación del apéndice, lo que lleva a un absceso localizado y, en ocasiones, a una peritonitis grave (28). La posición más común del apéndice es retrocecal. Mientras que la posición anatómica de la raíz del proceso es en gran parte constante, la posición de la cola puede variar. Las posiciones posibles incluyen las retrocecal, subcecal, pre y post ileal, así como la posición pélvica (15).

4.1.4 Histopatología

Los hallazgos microscópicos en la apendicitis aguda incluyen proliferación de neutrófilos de la muscularis propria. El grado y extensión de la inflamación es directamente proporcional a la gravedad de la infección y la duración de la enfermedad. A medida que avanza esta condición, la grasa apendicular adicional y los tejidos circundantes se involucran en el proceso inflamatorio (29)

4.1.5 Clasificación

La Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES) clasifica la apendicitis aguda como "no complicada" o "complicada"(30). La apendicitis no complicada se define como una inflamación en ausencia de flemón, gangrena, líquido purulento libre o absceso (31). La apendicitis complicada se acompaña de flemón periapendicular con o sin perforación, gangrena o de un absceso (32). Para diferenciar mejor entre apendicitis no complicada y complicada, los hallazgos clínicos y de laboratorio se pueden combinar con características de imagen.

Los predictores comúnmente informados de la perforación del apéndice son; la edad avanzada, la duración más prolongada de los síntomas y niveles marcadamente elevados de marcadores inflamatorios. Aunque estos elementos de la evaluación diagnóstica de rutina por sí solos son discriminantes débiles, cuando se combinan, pueden proporcionar un alto poder discriminante para diagnosticar apendicitis (33).

Tabla 1 *Resumen de criterios para apendicitis no complicada vs. complicada, adaptado de los de la Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES), 2016, y de medidas diagnósticas en sospecha de apendicitis aguda*

	No complicada	Complicada
Criterios para apendicitis no complicada vs. Complicada		
Inflamación	+	+
Gangrena	-	+
Flemón	-	+
Absceso periférico	-	+
Fluido libre	-	+
Perforación	-	+
Medidas de diagnostico		
Historia	+	+
Exploración física, incluidos los puntos de presión de la apendicitis	+	+
Examen rectal digital	-	-
Pruebas de laboratorio	+	+
Medición de la temperatura corporal	+	+
Tira de prueba de orina y prueba de embarazo * 1	+	+
Consulta ginecológica	±	±
Ecografía abdominal*2	+	+
Tomografía computarizada	-	±
Imagen de resonancia magnética	-	±

Nota: + sí; - no; ± posible. La apendicitis complicada está presente, por definición, si se cumple algún criterio además de la inflamación. *1 En pacientes mujeres en edad fértil; *2 método de primera elección.

Fuente: Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES), (30)

4.1.6 Manifestaciones clínicas

La apendicitis generalmente se presenta con dolor abdominal periumbilical inicial o generalizado localizado en el cuadrante inferior derecho. Inicialmente, las fibras nerviosas aferentes viscerales se estimulan en el nivel T8-T10, lo que provoca un dolor vagamente

centralizado. Con la inflamación del apéndice y la irritación del peritoneo parietal adyacente, el dolor se localiza más en fosa iliaca derecha (16). El dolor puede o no estar acompañado por cualquiera de los siguientes síntomas:

- Fiebre en el 40% de los pacientes
- Anorexia
- Náuseas y vómitos
- Malestar generalizado
- Diarrea
- Frecuencia o urgencia urinaria (16).

4.1.6.1 Presentaciones poco comunes

Algunos pacientes pueden tener características inusuales. En estos pacientes, el dolor puede haber despertado al paciente del sueño. Además, los pacientes se quejan de dolor al caminar o al toser. El dolor durante la extensión pasiva de la pierna derecha en posición supina sobre el lado izquierdo se denomina síntoma del músculo psoas. Esta maniobra estira el psoas mayor, que puede estar irritado por el apéndice retrocecal inflamado. Los pacientes suelen flexionar la cadera para acortar el psoas mayor y aliviar el dolor (34).

Los hallazgos del examen físico a menudo son sutiles, especialmente en la apendicitis temprana. A medida que avanza la afección, aparecen signos de inflamación del peritoneo. Los signos incluyen:

- Signo de Rovsing (dolor en el cuadrante inferior derecho a la palpación del cuadrante inferior izquierdo).
- Signo de Dunphy (aumento del dolor abdominal al toser).
- Protección del cuadrante inferior derecho y sensibilidad de rebote por encima del punto de McBurney (1,5 a 2 pulgadas desde la espina ilíaca anterosuperior (ASIS) en línea recta hasta el ombligo) (15).

Otros signos asociados, como el síntoma del psoas (dolor a la rotación externa o extensión pasiva de la cadera derecha, indicativo de apendicitis retrocecal) o el signo del obturador (dolor a la rotación interna de la cadera derecha, indicativo de apendicitis pélvica), son raros. La duración de los síntomas varía, pero por lo general va desde la apendicitis temprana a las 12 a

24 horas hasta la perforación a las 48 horas. El 75% de los pacientes informan dentro de las 24 horas posteriores al inicio de los síntomas. El riesgo de rotura varía, pero es de alrededor del 2% a las 36 horas y aumenta alrededor del 5 % cada 12 horas a partir de entonces (15).

4.1.7 Evaluación diagnostica

El médico de urgencias no debe administrar al paciente analgésicos hasta que el cirujano haya examinado al paciente. Los analgésicos pueden enmascarar los síntomas peritoneales y retrasar el diagnóstico o incluso la ruptura del apéndice (15).

4.1.7.1 Pruebas de laboratorio

Las mediciones de laboratorio, incluido el recuento total de glóbulos blancos, el porcentaje de neutrófilos y la concentración de proteína C reactiva (PCR), son esenciales para las pruebas de diagnóstico en pacientes con sospecha de apendicitis aguda (35). Clásicamente, está presente un recuento elevado de glóbulos blancos (WBC) con o sin desviación a la izquierda o bandemia, pero hasta un tercio de los pacientes con apendicitis aguda tienen un recuento de WBC normal. Las cetonas generalmente se encuentran en la orina y los niveles de proteína C reactiva pueden estar elevados. La combinación de resultados normales de WBC y PCR tiene una especificidad del 98% para descartar apendicitis aguda.

Además, los resultados de la determinación de leucocitos y PCR tienen un valor predictivo positivo para diferenciar apendicitis no inflamatoria, no complicada y complicada. Tanto los aumentos en los niveles de PCR como de leucocitos se correlacionan con un aumento significativo en la probabilidad de apendicitis complicada (36). La probabilidad de que un paciente tenga apendicitis con un nivel normal de leucocitos y PCR es extremadamente pequeña. Un recuento de glóbulos blancos de 10 000 células/mm^3 se predice bien en pacientes con apendicitis aguda; sin embargo, el nivel aumentará en pacientes con apendicitis complicada. Por lo tanto, un recuento de glóbulos blancos de al menos 17 000 células/mm^3 se asocia con complicaciones de la apendicitis aguda, incluida la apendicitis perforada y gangrenosa (36).

4.1.7.2 Imágenes

La apendicitis ha sido tradicionalmente un diagnóstico clínico. Sin embargo, se utilizan varias pruebas de diagnóstico por la imagen para continuar con los pasos de diagnóstico, incluidas la

tomografía computarizada abdominal, la ecografía y la resonancia magnética (15).

- **Tomografía computarizada**

La TC (tomografía computarizada) abdominal tiene una precisión de más del 95% para diagnosticar apendicitis y se está volviendo más común. Los criterios de TC para la apendicitis incluyen; agrandamiento del apéndice (más de 6 mm de diámetro), engrosamiento de la pared apendicular (más de 2 mm). La falta de visualización del apéndice no descarta apendicitis. El ultrasonido es menos sensible y específico que la TC, pero puede ayudar a evitar la radiación ionizante en niños y mujeres embarazadas (37).

Se ha convertido en una práctica establecida confiar principalmente en el informe de la TC para diagnosticar la apendicitis aguda. A veces, los fecalitos del apéndice se encuentran incidentalmente en una radiografía o tomografía computarizada de rutina. El mayor problema con las tomografías computarizadas del abdomen y la pelvis es la exposición a la radiación; Sin embargo, la exposición promedio de una tomografía computarizada típica no excederá los 4 milisievert (unidad de medición de dosis de radiación de cuerpo entero), que es ligeramente superior a la exposición de fondo de casi 3 mSv. A pesar de la mayor resolución de las imágenes de TC obtenidas con una dosis máxima de radiación de 4 mSv, la exposición más baja no afectará los resultados clínicos (38).
Además, en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, la tomografía computarizada pélvica con contraste intravenoso debe limitarse a una tasa de filtración glomerular (TFG) aceptable de al menos 30 ml/min. Estos pacientes tienen un mayor riesgo de desarrollar apendicitis que la población general. En estos pacientes, se debe considerar la apendicectomía profiláctica (39).

- **Ultrasonografía**

La ecografía abdominal es un método primario ampliamente utilizado y disponible para evaluar a los pacientes con dolor abdominal agudo. El índice de compresibilidad específico se usa en conjunto con un diámetro menor a 5 mm para descartar apendicitis. Por el contrario, varias pruebas, que incluyen un diámetro anteroposterior mayor de 6 mm medido de sus paredes externas evidenciarían un cuadro positivo para apendicitis, el aumento anormal de la ecogenicidad de la grasa periapendicular, sugieren apendicitis aguda (40). Los principales problemas en el uso de la ecografía abdominal para evaluar un posible diagnóstico de apendicitis aguda son las limitaciones inherentes de la ecografía en pacientes obesos y la dependencia del operador para buscar signos sugestivos. Además, los pacientes con peritonitis

complicada pueden tener dificultades para tolerar la compresión graduada (41).

- **Resonancia magnética**

A pesar de la alta sensibilidad y especificidad de la resonancia magnética para detectar apendicitis aguda, existen serias preocupaciones sobre la realización de resonancia magnética de la cavidad abdominal. Realizar una resonancia magnética abdominal no solo es costoso, sino que también requiere un alto nivel de conocimiento para interpretar los resultados. Por lo tanto, sus indicaciones se limitan principalmente a grupos específicos de pacientes, incluidas mujeres embarazadas, que tienen un riesgo inaceptable de exposición a la radiación (42).

4.1.8 Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial incluye enfermedad de Crohn, adenitis mesentérica, diverticulitis cecal, dolor moderado, salpingitis, ruptura de quiste ovárico, embarazo ectópico, absceso tuboovárico, trastornos musculoesqueléticos, endometriosis, enfermedad pélvica inflamatoria, gastroenteritis, colitis del lado derecho, insuficiencia renal, cólicos, cálculos renales, síndrome del intestino irritable, torsión testicular, torsión ovárica, síndrome del ligamento circular, epididimitis y otros problemas gastroenterológicos indecibles. Se requiere una historia médica detallada y un examen físico orientado al problema para descartar un diagnóstico diferencial (43).

En consecuencia, una infección viral reciente sugiere principalmente adenitis mesentérica aguda y dolor cervical intenso en el examen físico transvaginal, que comúnmente están presentes en la enfermedad inflamatoria pélvica. Uno de los diagnósticos diferenciales difíciles es el inicio agudo de la enfermedad de Crohn. Si bien un historial positivo de la enfermedad de Crohn puede evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios, la enfermedad de Crohn puede ser aguda la primera vez y simular una apendicitis aguda (43). Intraoperatoriamente, la presencia de un íleo inflamado junto con otras causas bacterianas de ileítis aguda, incluidas la ileítis por *Yersinia o Campylobacter*, debe hacer sospechar la enfermedad de Crohn (44). El abordaje preferido es la apendicectomía, incluso si no hay evidencia de apendicitis aguda (45).

4.1.9 Tratamiento

En el servicio de urgencias, el paciente debe mantenerse en nada por vía oral (NPO) e hidratado por vía intravenosa con cristaloides, así como antibióticos intravenosos a criterio del cirujano. La apendicectomía es el tratamiento estándar de oro para la apendicitis aguda. Se prefiere la

apendicectomía laparoscópica al acceso abierto. La mayoría de las apendicectomías sin complicaciones se realizan por vía laparoscópica (46). Varios estudios han comparado los resultados de la apendicectomía laparoscópica con los de los pacientes sometidos a apendicectomía abierta. Los resultados mostraron una menor tasa de infección de la herida, menor necesidad de analgésicos postoperatorios y una estancia hospitalaria postoperatoria más corta en el primer grupo. La principal desventaja de la apendicectomía laparoscópica es el mayor tiempo de operación (47).

El acceso abierto puede ser necesario si hay un absceso o una infección avanzada. El abordaje laparoscópico brinda menos dolor, una recuperación más rápida y la capacidad de explorar una mayor parte del abdomen a través de pequeñas incisiones (48). En situaciones donde hay un absceso conocido de un apéndice perforado, puede ser necesario el drenaje percutáneo, generalmente realizado por un radiólogo intervencionista. Esto estabiliza al paciente y permite que la inflamación apendicular disminuya con el tiempo, lo que permite una apendicectomía laparoscópica menos complicada en una fecha posterior (49). Los médicos también recetan antibióticos de amplio espectro a los pacientes. Existe controversia con respecto a la administración preoperatoria de antibióticos para la apendicitis no complicada. Algunos cirujanos sienten que los antibióticos convencionales no están justificados en estos casos, mientras que otros los recetan de manera rutinaria (50,51).

En pacientes con un absceso apendicular, algunos cirujanos continúan el tratamiento con antibióticos durante varias semanas y luego realizan una apendicectomía electiva. En el caso de una ruptura del apéndice, la cirugía aún se puede realizar por vía laparoscópica, pero se requiere un lavado extenso del abdomen y la pelvis. Además, es posible que sea necesario dejar abiertos los sitios de los trócares (52). Un número importante de pacientes con signos de apendicitis aguda pueden ser tratados por vía laparoscópica sin incidentes. Sin embargo, varios factores predicen la demanda de un cambio hacia un enfoque abierto. El único factor preoperatorio independiente que predice conversión en apendicectomía laparoscópica es la presencia de comorbilidades. Además, algunos hallazgos intraoperatorios, incluida la presencia de un absceso periapendicular y peritonitis difusa (53).

Aunque la apendicectomía laparoscópica se ha utilizado en muchos centros como el abordaje preferido para el tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda, la apendicectomía abierta todavía puede ser una opción práctica, especialmente en el tratamiento de la apendicitis

complicada con flemón y en pacientes que se someten a una cirugía de transición de la cirugía laparoscópica, principalmente debido a posibles problemas asociados con la mala visibilidad (15). Recientemente se han introducido varios enfoques quirúrgicos alternativos, incluida la cirugía endoscópica transluminal por orificio natural (NOTES) y la cirugía laparoscópica de incisión única (SILS) (54,55). La idea de utilizar un endoscopio flexible para ingresar al tracto gastrointestinal o vaginal y, en consecuencia, atravesar el órgano mencionado para ingresar a la cavidad peritoneal es una alternativa interesante para pacientes que consideran los aspectos estéticos de los procedimientos (15).

4.1.10 Pronóstico

Si se diagnostica temprano y se trata como un procedimiento quirúrgico relativamente seguro, se puede esperar una recuperación dentro de las 24 a 48 horas. Los casos con abscesos avanzados, sepsis y peritonitis pueden tener un curso más prolongado y complejo pudiendo requerir intervenciones quirúrgicas adicionales o de otro tipo (15).

4.1.11 Complicaciones

Los abscesos postoperatorios, los hematomas y las complicaciones de la herida son complicaciones que se pueden observar después de la apendicectomía (56). Si la herida se infecta, se puede desarrollar un absceso. La apendicitis "recurrente" o "del muñón" puede ocurrir cuando queda demasiado muñón apendicular después de una apendicectomía (57). Este actúa como un apéndice y puede bloquearse e infectarse como en el primer episodio. Por lo tanto, es importante asegurarse de que los muñones del apéndice sean mínimos y preferiblemente menores de 0,5 cm después de la apendicectomía. Si no se trata, la apendicitis puede provocar la formación de abscesos. También se puede desarrollar peritonitis difusa y sepsis, lo que lleva a una morbilidad significativa y posible muerte (15).

4.2 Sistema de puntuación RIPASA

Se han establecido varios sistemas de puntuación para mejorar la certeza diagnóstica de la apendicitis. Son baratos, no invasivos y fáciles de usar o reproducir. Para asignar valores numéricos para identificar signos y síntomas, habitualmente se utilizan signos clínicos de afección abdominal (tipo, localización y distribución del dolor, temperatura, signos de irritación peritoneal, náuseas, vómitos, y otros.) además de datos de laboratorio (leucocitosis) (58).

La puntuación Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA) es un nuevo sistema de puntuación de diagnóstico desarrollado en 2010 en el departamento de cirugía del hospital Raja Isteri Pengiran Anak Saleha, Darussalam, Brunei. Este sistema de puntuación, originalmente desarrollado exclusivamente para la población asiática, es más amplio y simple y consta de diecisiete ítems con un parámetro adicional (59). Tiene varios parámetros que no se encuentran en la puntuación de Alvarado, como la edad, el sexo y la duración de los síntomas antes del inicio de los síntomas, que se ha demostrado que afectan la sensibilidad y la especificidad del sistema de puntuación de Alvarado para diagnosticar la apendicitis aguda (60). El sistema de puntuación RIPASA ha sido diseñado para proporcionar un diagnóstico de apendicitis más preciso y certero en comparación con otros sistemas de puntuación conocidos.

Tabla 2 *Sistema de puntuación RIPASA*

Elementos de puntuación	**Puntaje**	**Resultado**
Masculino	1	
Femenino	0.5	
Edad <39,9 años	1	
Edad >40 años	0.5	
Dolor en la fosa ilíaca derecha (RIF)	0.5	
Dolor migratorio	0.5	
Anorexia	1	
Náuseas y vómitos	1	
Duración de los síntomas <48 horas	1	
Duración de los síntomas > 48 horas	0.5	
RIF Sensibilidad	2	
Protección RIF	1	
Signo de Rovsing	2	
Fiebre	1	
Leucocitosis elevada	1	
Análisis de orina negativo	1	
Nacionalidad extranjera	1	
Total		

Fuente Abdullah, Katoof y Jasim 2018 (61)

Una puntuación de RIPASA de 7,5 se considera una puntuación significativa y mejora la precisión de un diagnóstico positivo de apendicitis aguda, por lo que el umbral de RIPASA para diagnosticar apendicitis aguda es de 7,5 y 7, respectivamente (62). La puntuación RIPASA tiene una sensibilidad y especificidad del 98% y 83%, respectivamente, en el diagnóstico de apendicitis aguda (63). El puntaje RIPASA se puede utilizar para diagnosticar apendicitis aguda en pacientes de edad avanzada debido a su alta precisión. Los pacientes ancianos con una puntuación RIPASA alta tienen un mayor riesgo de resultado patológico de apendicitis complicada (perforada o gangrenosa). Por lo tanto, el mayor riesgo de complicaciones puede hacer que los médicos estén atentos a los riesgos potenciales para los resultados clínicos en pacientes mayores (64).

CAPITULO V

5. RESULTADOS

Tabla 3 *Sensibilidad y especificidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda*

AUTOR/AÑO	TITULO	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	POBLACIÓN
Karami et al., 2017 (65)	¿Cuál es mejor? Comparación de los sistemas de puntuación de respuesta inflamatoria aguda, apendicitis de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado	Estudio de cohorte prospectivo	La sensibilidad y especificidad de la escala RIPASA fue del 93,18% y 91,67%, respectivamente.	100 pacientes
Damburacı et al., 2020 (66)	Comparación de los sistemas de puntuación de apendicitis de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda	Estudio de cohorte prospectivo	La puntuación de la escala RIPASA para AA resultó ser de 8,75 con una sensibilidad del 94 % y una especificidad del 88%	100 casos con diagnóstico de AA
Chisthi et al., 2020 (59)	Los sistemas de puntuación RIPASA y air son superiores a la puntuación de Alvarado en apendicitis aguda: estudio de precisión diagnóstica	Evaluación de prueba diagnóstica prospectiva	Se encontró que el puntaje RIPASA tiene una sensibilidad de 87.78%, una especificidad de 76.47%,	107 pacientes con AA

Pachya et al., 2021 (67)	Un estudio comparativo de las puntuaciones de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado para diagnosticar la apendicitis aguda	Estudio de cohorte prospectivo	La Sensibilidad y especificidad de RIPASA fue 98,71% y 80,00% respectivamente.	88 muestras
Shuaib et al., 2017 (68)	Evaluación del sistema de puntuación Alvarado modificado y el sistema de puntuación RIPASA como herramientas diagnósticas de apendicitis aguda	Estudio retrospectivo	El punto umbral de corte de la puntuación RIPASA se fijó en 7,5, lo que arrojó una sensibilidad del 94,5 % y una especificidad del 88%.	136 pacientes
Malik et al., 2017 (69)	El score RIPASA es sensible y específico para el diagnóstico de apendicitis aguda en una población occidental	Estudio de cohorte retrospectivo a través de bases de datos de pacientes hospitalizados	El sistema de puntuación RIPASA mostró una sensibilidad del 85,39 %, una especificidad del 69,86%,	208 pacientes
Frountzas et al., 2018 (70)	¿Escore de Alvarado o RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda? Un metaanálisis de ensayos aleatorios	El estudio fue diseñado de acuerdo con las directrices Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)	La sensibilidad de la escala RIPASA fue del 94% y la especificidad de 55%.	2161 pacientes
Díaz et al., 2018 (71)	Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis	Estudio analítico y observacional	La puntuación RIPASA se fijó en 8,5, sensibilidad 93,3%, especificidad 80,3%.	72 pacientes

	aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada			
Abdullah et al., 2018 (61)	RIPASA versus sistema de puntuación de Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda, como un nuevo sistema de puntuación de apendicitis aguda en ASIA	Estudio prospectivo comparativo de corte transversal	La puntuación RIPASA mostro una sensibilidad de 95,8%, una especificidad de 70,49%.	251 pacientes

Tabla 4 *Valores predictivos positivos y predictivos negativos de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda*

AUTOR/AÑO	TITULO	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	POBLACIÓN
Chisthi et al., 2020 (59)	Los sistemas de puntuación RIPASA y air son superiores a la puntuación de Alvarado en apendicitis aguda: estudio de precisión diagnóstica	Evaluación de prueba diagnóstica prospectiva	Se encontró que el puntaje RIPASA obtuvo un valor predictivo positivo de 95.18% yun valor predictivo negativo de 54.17%.	107 pacientes con AA
Pachya et al., 2021 (67)	Un estudio comparativo de las puntuaciones de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado para diagnosticar apendicitis aguda	Estudio de cohorte prospectivo	El valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo fueron 97,46% y 88,89% respectivamente.	88 muestras

Chae et al., 2017 (72)	¿Pueden los sistemas de puntuación clínica mejorar la Precisión diagnóstica en pacientes con sospecha de apendicitis en adultos y hallazgos equívocos en la Tomografía Computarizada preoperatoria?	Estudio de análisis retrospectivo basado en bases de datos almacenadas	La puntuación RIPASA tenía un valor predictivo positivo alto 90,9% y un valor predictivo negativo alto 91,7% para el diagnóstico de AA.	189 pacientes
Shuaib et al., 2017 (68)	Evaluación del sistema de Puntuación Alvarado modificado y el sistema de Puntuación RIPASA como Herramientas diagnósticas de apendicitis aguda	Estudio retrospectivo	RIPASA arrojó un Valor Predictivo Positivo del 97,2 % y un Valor Predictivo Negativo del 78,5 %.	136 pacientes
Malik et al., 2017 (69)	El score RIPASA es sensible y específico para el diagnóstico de apendicitis aguda en una población Occidental	Estudio de cohorte retrospectivo a través de bases de datos de pacientes hospitalizados	El sistema de puntuación RIPASA mostró un valor predictivo positivo del 84,06 %, un valor predictivo negativo del 72,86 %.	208 pacientes
Díaz et al., 2018 (71)	Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada	Estudio analítico y observacional	La puntuación RIPASA mostro un valor predictivo positivo de 91,8% y valor predictivo negativo de 12,5%.	72 pacientes

Abdullah et al., 2018 (61)	RIPASA versus sistema de puntuación De Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda, como un nuevo sistema de puntuación de apendicitis aguda en ASIA	Estudio prospectivo comparativo de corte transversal	La puntuación RIPASA mostro VPP 91% y VPN 84,3%.	251 pacientes
Karami et al., 2017 (65)	¿Cuál es mejor? Comparación de los sistemas de puntuación de respuesta inflamatoria aguda, apendicitis de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado	Estudio de cohorte prospectivo	La puntuación RIPASA obtuvo un VPP de 98,80% y un VPN de 64,70%	100 pacientes

Tabla 5 *Efectividad de la escala RIPASA en el diagnóstico de la apendicitis aguda.*

AUTOR/AÑO	TITULO	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	POBLACIÓN
Damburacı et al., 2020 (66)	Comparación de los sistemas de puntuación de apendicitis de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda	Estudio de cohorte prospectivo	La puntuación RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda obtuvo una precisión diagnostica de 85,2%.	100 casos con diagnóstico de AA

Chisthi et al., 2020 (59)	Los sistemas de puntuación RIPASA y air son superiores a la puntuación de Alvarado en apendicitis aguda: estudio de precisión diagnóstica	Evaluación de prueba diagnóstica prospectiva	Se encontró que el puntaje RIPASA tiene una precisión diagnostica general de 85,98 %.	107 pacientes con AA
Pachya et al., 2021 (67)	Un estudio comparativo de las puntuaciones de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha y Alvarado para diagnosticar la apendicitis aguda	Estudio de cohorte prospectivo	La precisión diagnóstica para la puntuación RIPASA fue de 96,6 %.	88 muestras
Shuaib et al., 2017 (68)	Evaluación del sistema de puntuación Alvarado modificado y el sistema de puntuación RIPASA como herramientas diagnósticas de apendicitis aguda	Estudio retrospectivo	La precisión diagnostica de la puntuación RIPASA fue de 93,38%	136 pacientes
Malik et al., 2017 (69)	El score RIPASA es sensible y específico para el diagnóstico de apendicitis aguda en una población occidental	Estudio de cohorte retrospectivo a través de bases de datos de pacientes hospitalizados	El sistema de puntuación RIPASA mostró precisión diagnóstica del 80 %.	208 pacientes
Neelankavil y Swaminathan, 2019 (73)	Apendicitis aguda: nuevo algoritmo de diagnóstico que	Estudio correlacional observacional	La precisión diagnóstica fue del 92,72% para la puntuación RIPASA	206 pacientes

	utiliza la puntuación RIPASA y la tomografía computarizada sin contraste	

6. CAPITULO VI

6.1 Discusión

La sensibilidad y la especificidad son términos utilizados para evaluar la precisión de los resultados de las pruebas diagnósticas. A medida que aumenta la sensibilidad de la prueba, disminuirá la cantidad de personas que tienen la enfermedad, el criterio se aplica en cuyas pruebas tengan resultado negativo (falsos negativos). Mientras que, a medida que aumenta la especificidad de la prueba, disminuye el número de personas que no tienen la enfermedad, pero cuyas pruebas tienen resultado positivo (falsos positivos). Según la escala RIPASA, tanto la especificidad como la sensibilidad juegan un papel crucial para determinar la efectividad de la prueba en el diagnóstico de la apendicitis aguda.

Es por ello que, a través de la literatura se identificaron diferentes autores que avalaron por medio de la evidencia científica la sensibilidad y especificidad en pruebas con el sistema de puntuación RIPASA para el diagnóstico de la apendicitis aguda.

Karami et al., (65) realizaron un estudio de cohorte prospectivo de 100 pacientes mayores de 18 años que desarrollaron dolor en el cuadrante inferior derecho evaluado mediante el sistema de calificación RIPASA y comparado con otros sistemas de puntuación conocidos como Alvarado. Se evidenció una sensibilidad y especificidad del 93,18 y 91,67% respectivamente, representando una puntuación superior al sistema Alvarado en la predicción de la apendicitis aguda. Es así como también afirma Damburaci et al., (66) quien en su estudio fue incluida la misma cantidad de casos del estudio antes descrito. Por su alta sensibilidad y especificidad, (94 y 88% respectivamente), todos los casos fueron tratados quirúrgicamente, aunque no hubo una diferencia significativa en la incidencia de apendicectomía negativa, se encontró que tanto la sensibilidad como la especificidad de RIPASA eran significativamente más altas que las de Alvarado modificado.

Los autores Shuaib et al., (68) concuerdan con lo antes descrito, en su estudio retrospectivo de 136 pacientes sometidos a apendicectomía, compuesta por egipcios y kuwaitíes. Demostrando que el sistema de puntuación de RIPASA era más preciso y específico que otros sistemas de puntuación con una sensibilidad y especificidad similar al estudio de Damburacı, representando el 94 y 88% respectivamente. Sin embargo, Frountzas et al., (70) en su metaanálisis que inscribió a 2161 pacientes, la especificidad fue del 55% argumentando que el sistema de puntuación RIPASA es más sensible que el sistema de Alvarado, pero la baja especificidad

encontrada requiere una herramienta adicional para realizar un diagnóstico certero. En general, los autores ya descritos señalan mayormente que, debido a su alta sensibilidad y especificidad, la puntuación RIPASA es una herramienta predictiva ideal que ayuda a evitar cirugías innecesarias y pasar por alto una verdadera apendicitis que eventualmente perfora, reduciendo así la incidencia de apendicectomía negativa, pérdida de perforación de apendicectomía y la posibilidad de perforación en caso de tratamiento conservador.

Por otro lado, según lo descrito por Meeralam et al, (74) la sensibilidad y la especificidad son indicadores importantes de la precisión diagnóstica de una prueba, sin embargo, no pueden utilizarse para evaluar la probabilidad de enfermedad en un paciente de manera individual. Es por ello que, los valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) proporcionan estimaciones de la probabilidad de enfermedad. Vale la pena señalar que es la probabilidad de que una prueba diagnóstica proporcione un diagnóstico correcto, sea positiva o negativa. Para agudizar la distinción bajo el mismo contexto, Trevethan (75) describe que los valores predictivos indican el desempeño de una prueba en la categorización de personas con o sin una condición objetivo. En particular, la sensibilidad y la especificidad indican el cumplimiento de la prueba con el valor de referencia seleccionado, mientras que el VPP y el VPN, respectivamente, indican la probabilidad de que la prueba pueda determinar con éxito si las personas tienen una enfermedad o no, según sea su prueba diagnóstica y resultados obtenidos.

Chae et al., (72) en su estudio observacional, retrospectivo, unicéntrico, de 189 pacientes adultos con hallazgos equívocos en la tomografía computarizada, el VPP fue del 90,9%, mientras que, el VPN fue del 91,7%, determinado así, que la precisión de los sistemas de puntuación clínica en el diagnóstico de AA en pacientes con hallazgos cuestionables en la TC fue moderada. Por su parte, Díaz et al., (71) indicaron que en su estudio fueron evaluados 72 pacientes operados por sospecha de apendicitis aguda, donde, a través del cálculo independiente para evaluar la puntuación RIPASA mediante la curva ROC y un comité de expertos que por consenso se determinó que el VPP fue 91,8%, un valor similar al estudio de Chae et al., sin embargo el VPN resultó mucho más bajo 12,5% indicando que la mayoría de los pacientes diagnosticados sin la enfermedad, hayan resultado positivo para apendicitis aguda. Pasumarthi (76) coincide en que la curva ROC, el área bajo la curva del sistema de calificación RIPASA fue alta en un análisis prospectivo de 116 casos con dolor agudo en fosa ilíaca derecha durante dos años, determinando una diferencia significativa para la precisión diagnostica en relación a otros sistemas de puntuación conocidos como Alvarado.

En otro sentido, la confiabilidad o precisión de una prueba es su capacidad para producir los mismos resultados cada vez que se usa en las mismas condiciones, significando que no hay variabilidad. No obstante, las mediciones realizadas en pruebas de diagnóstico están sujetas a varias fuentes de variabilidad. Es así que la precisión diagnóstica de AA se puede mejorar mediante ultrasonografía o tomografía computarizada. Sin embargo, en una apendicectomía tardía se corre el riesgo de perforación, sepsis, morbilidad y mortalidad. Los sistemas de puntuación ayudan al diagnóstico clínico yaumentan la precisión diagnostica de la enfermedad.

A través de la literatura, los autores Pachya et al., (67) en su estudio prospectivo, transversal realizado en una población asiática en Nepal, la precisión diagnostica mostrada por RIPASA fue del 96,6%. Siendo considerado como una herramienta útil para el diagnóstico clínico de AA con una probable reducción de los gastos en investigaciones radiológicas ya que tiene potencial para reducir los gastos de atención médica.

Los autores Shuaib et al., (68) y Neelankavil (73) concuerdan con lo antes mencionado e indicando que RIPASA posee muchos más parámetros a evaluar que otros sistemas de puntuación, esto le permite mostrar resultados más precisos y específicos, demostrando una precisión diagnostica en sus estudios de 93,38% y 92,72% respectivamente. Por su parte, Malik et al., (69) mostro una precisión diagnostica del 80% en una población irlandesa afirmando que también la puntuación RIPASA posee una precisión diagnostica en poblaciones europeas y Occidentales. Mientras que Arroyo et al., (77) en su estudio longitudinal, prospectivo, analítico y comparativo de 100 pacientes, determinó que la escala RIPASA es un sistema más específico, conveniente y preciso que otros sistemas de puntuación para la población mexicana, mostrando resultados similares apreciativos de la alta precisión diagnostica en diversas nacionalidades.

6.2 Conclusiones

La puntuación RIPASA es una herramienta útil para ayudar en el diagnóstico de apendicitis aguda. Ha demostrado ser una prueba más sensible que otras para el diagnóstico, por lo que puede detectar los casos reales de apendicitis con mucha más precisión, según los artículos de esta revisión, este sistema de puntuación posee una sensibilidad promedio de 92,96% y una especificidad de 77.75% para el diagnóstico de apendicitis aguda. En cuanto a los valores predictivos positivos y negativos mostrados en los estudios han sido satisfactorios, con valores promedios de VPP: 90,8% y VPN: 68,45% resultando claves puesto que, en conjunto con alta la sensibilidad y especificidad de la herramienta, permiten considerar a RIPASA como la escala de puntuación más recomendada para predecir falsos positivos y negativos en las pruebas diagnósticas de AA.

En relación a la eficacia, la puntuación RIPASA se pudo demostrar por medio de esta revisión, que esta herramienta posee un promedio del 88% de precisión diagnóstica, demostrando así, que es un sistema de puntuación eficaz, dinámico, de observación crítica y permite la reevaluación de la historia natural de la enfermedad. Su uso aumenta la precisión del diagnóstica cuando las pruebas de TC y radiológicas son insuficientes, reduciendo así el número de apendicectomías negativas, así como la aparición de complicaciones.

6.3 Recomendaciones

- Se recomienda mantener una correcta anamnesis y examen clínico cualitativo al evaluar pacientes con dolor en fosa ilíaca derecha, indicativo de apendicitis aguda en los servicios de urgencias.

- Es de consideración mejorar la calidad del registro de historias clínicas ya que la ilegibilidad dificulta la recopilación adecuada de datos asociados a la patología estudiada.
- Se recomienda realizar un estudio prospectivo para de esta forma mejorar el diagnóstico y validar los resultados obtenidos.

- Encomendar el uso sistemático de la escala RIPASA en los servicios de urgencias hospitalarios a nivel nacional, Por lo que podría llevar las tasas de complicaciones de la apendicectomía a cifras significativamente más bajas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cervellin G, Mora R, Ticinesi A, Meschi T, Comelli I, Catena F, et al. Epidemiology and outcomes of acute abdominal pain in a large urban Emergency Department: retrospective analysis of 5,340 cases. Ann Transl Med. 2017;4(19).

2. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):1-42.

3. Unver N, Coban G, Arıcı DS, Buyukpınarbasılı N, Gucin Z, Malya FÜ, et al. Unusual Histopathological Findings in Appendectomy Specimens: A Retrospective Analysis of 2047 Cases. Int J Surg Pathol. 2019;27(2):142-6.

4. Téoule P, De Laffolie J, Rolle U, Reißfelder C. Acute Appendicitis in Childhood and Adulthood: An Everyday Clinical Challenge. Dtsch Arztebl Int. 2020;117(45):764.

5. Banepali N, Koirala K, Mukhiya R, Sthapit RR. A Comparative Study of RIPASA Score and Modified Alvarado Score in Acute Appendicitis in Nepalese Population. Nepal Med J. 2019;2(2):224-8.

6. Abd El Maksoud W, Bawahab M, Al Shehri D, Mostafa O, Ali H, Alwail A. Comparison between the validity of the 'Modified Alvarado'and 'Raja Isteri Pengiran Anak Saleha'scores for the diagnosis of acute appendicitis. Egypt J Surg. 2017;31(1):52.

7. Díaz C, Aquino A, Heredia M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa M, Espinosa de Santillana I. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. Rev Gastroenterol México. 2018;83(2):112-6.

8. Awayshih M, Nofal M, Yousef A. Evaluation of Alvarado score in diagnosing acute appendicitis. Pan Afr Med J. 2019; 34:1937-8688.

9. Malik M, Connelly T, Awan F, Pretorius F, Fiuza C, El Faedy O, et al. The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a western

population. Int J Color Dis 2016 324. 2016;32(4):491-7.

10. Shirah B, Shirah H, Alhaidari W, Elraghi M, Chughtai M. The role of preoperative graded compression ultrasound in detecting acute appendicitis and influencing the negative appendectomy rate. Abdom Radiol 2016 421. 2017;42(1):109-14.

11. Sayed A, Zeidan N, Fahmy D, Ibrahim H. Diagnostic reliability of pediatric appendicitis score, ultrasound and low-dose computed tomography scan in children with suspected acute appendicitis. Ther Clin Risk Manag. 2017; 13:847.

12. Rud B, Vejborg T, Rappeport E, Reitsma J, Wille-Jørgensen P. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. Vol. 2019, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2019. 205 p.

13. Walter K. Acute Appendicitis. JAMA. 2021;326(22):2339-2339.

14. Souza L, Martínez J. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(1):76-81.

15. Dabadie A, Petit P. Appendicitis. En: Imaging Acute Abdomen in Children [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 p. 129-41.

16. Mattew S, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. Am Fam Physician. 2018;98(1):25-33.

17. Nyamuryekung'e M, Athar A, Patel MR, Njau A, Sherman O, Jusabani A, et al. Negative Appendectomy Rate in Urban Referral Hospitals in Tanzania: A Cross- sectional Analysis of Associated Factors. Ann African Surg. 2021;18(2):109-14.

18. Gloor S, Jensen KO, Breitenstein S, Binkert C, Angst E, Hetzer FH. Acute Abdomen: A Rare Case of Ruptured Hepatocellular Carcinoma. Case Rep Gastroenterol. 2017;11(1):155-61.

19. Aworanti O, Nally D, Thambipillai S. Negative appendicectomy rates in adolescent girls compared with boys: The role of ultrasound and serum inflammatory markers. Ann Pediatr Surg. 2019;14(4):197-202.

20. Harron K, Gilbert R, Fagg J, Guttmann A, van der Meulen J. Associations between pre-pregnancy psychosocial risk factors and infant outcomes: a population-based cohort study in England. Lancet Public Heal. 2021;6(2):97-105.

21. Cameron D, Williams R, Geng Y, Gosain A, Arnold M, Guner YS, et al. Time to appendectomy for acute appendicitis: A systematic review. J Pediatr Surg. 2018;53(3):396-405.

22. Khan M, Chaudhry M, Shahzad N, Tariq M, Memon W, Alvi AR. Risk of appendicitis in patients with incidentally discovered appendicoliths. J Surg Res. 2018; 221:84-7.

23. Stringer M. Acute appendicitis. J Paediatr Child Health. 2017;53(11):1071-6.

24. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson J, Drake F. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. Lancet. 2015;386(10000):1278-87.

25. Hernández J, De León J, Martínez M, Guzmán J, Palomeque A, Cruz N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. Cir gen. 2019;41(1):33-8.

26. Hamilton A, Kamm M, Ng S, Morrison M. Proteus spp. as putative gastrointestinal pathogens. Clin Microbiol Rev. 2018;31(3).

27. Abdul Jawad K, Qian S, Vasileiou G, Larentzakis A, Rattan R, Dodgion C, et al. Microbial Epidemiology of Acute and Perforated Appendicitis: A Post-Hoc Analysis of an EAST Multicenter Study. J Surg Res. 2022; 269:69-75.

28. Szeto CC, Li PKT. Peritoneal Dialysis–Associated Peritonitis. Clin J Am Soc Nephrol. 2019;14(7):1100-5.

29. Redden M, Ghadiri M. Acute appendicitis with associated trichobezoar of feline hair. J Surg Case Reports. 2022;2022(3):1-3.

30. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam M, Abis GSA, Acharya A, Ankersmit M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. Surg Endosc. 2016;30(11):4668.

31. Talan D, Di Saverio S. Treatment of Acute Uncomplicated Appendicitis. N Engl J Med. 2021;385(12):1116-23.

32. Atema J, Van Rossem C, Leeuwenburgh M, Stoker J, Boermeester M. Scoring system to distinguish uncomplicated from complicated acute appendicitis. Br J Surg. 2015;102(8):979-90.

33. Kim HY, Park JH, Lee YJ, Lee SS, Jeon JJ, Lee KH. Systematic review and meta-Analysis of CT features for differentiating complicated and uncomplicated appendicitis. Radiology. 2018;287(1):104-15.

34. van Aerts R, van de Laarschot L, Banales J, Drenth J. Clinical management of polycystic liver disease. J Hepatol. 2018;68(4):827-37.

35. Lal Bux B, Mehwish M, Hussain A, Waseem A, Jalil M. Diagnostic Precision of C-Reactive Protein Levels, Neutrophil Count and Total Leukocyte Count in Identifying Acute Appendicitis Clinically. ournal Surg Res. 2021;4(3):441-9.

36. Withers A, Grieve A, Loveland J. Correlation of white cell count and CRP in acute appendicitis in paediatric patients. South African J Surg. 2019;57(4):9-13.

37. Pooler BD, Repplinger M, Reeder S, Pickhardt P. MRI of the Nontraumatic Acute Abdomen: Description of Findings and Multimodality Correlation. Gastroenterol Clin North Am. 2018;47(3):667-90.

38. Swenson D, Ayyala R, Sams C, Lee E. Practical Imaging Strategies for Acute Appendicitis in Children. AJR Am J Roentgenol. 2018;211(4):901-9.

39. Kim DW, Suh CH, Yoon HM, Kim JR, Jung AY, Lee JS, et al. Visibility of Normal Appendix on CT, MRI, and Sonography: A Systematic Review and Meta-Analysis. AJR Am J Roentgenol. 2018;211(3):140-50.

40. Jones M, Lopez R, Deppen J. Appendicitis. StatPearls - NCBI Bookshelf; 2022.

41. Mikayla H. Sonography and Computed Tomography in Diagnosing Acute Appendicitis. Radiol Technol. 2018;89:224-37.

42. Kave M, Parooie F, Salarzaei M. Pregnancy and appendicitis: a systematic review and meta-analysis on the clinical use of MRI in diagnosis of appendicitis in pregnant women. World J Emerg Surg. 22 de julio de 2019;14(1).

43. Jiang J, Wu Y, Tang Y, Shen Z, Chen G, Huang Y, et al. A novel nomogram for the differential diagnosis between advanced and early appendicitis in pediatric patients. Biomark Med. 2019;13(14):1157-73.

44. Mak WY, Hart A, Ng S. Crohn's disease. Medicine (Baltimore). 2019;47(6):377-87.

45. Trejo-Ávila ME, Romero-Loera S, Cárdenas-Lailson E, Blas-Franco M, Delano-Alonso R, Valenzuela-Salazar C, et al. Enhanced recovery after surgery protocol allows ambulatory laparoscopic appendectomy in uncomplicated acute appendicitis: a prospective, randomized trial. Surg Endosc 2018 332. 2018;33(2):429-36.

46. Low ZX, Bonney GK, So JBY, Loh DL, Ng JJ. Laparoscopic versus open appendectomy in pediatric patients with complicated appendicitis: a meta-analysis. Surg Endosc. 2019;33(12):4066-77.

47. Kumar S, Jalan A, Patowary B, Shrestha S. Laparoscopic Appendectomy Versus Open Appendectomy for Acute Appendicitis: A Prospective Comparative Study - PubMed. Kathmandu Univ Med J. 2016;14(55):244-8.

48. Fujishiro J, Watanabe E, Hirahara N, Terui K, Tomita H, Ishimaru T, et al. Laparoscopic Versus Open Appendectomy for Acute Appendicitis in Children: a Nationwide Retrospective Study on Postoperative Outcomes. J Gastrointest Surg. 2020;25(4):1036-44.

49. Schlottmann F, Sadava E, Peña M, Rotholtz N. Laparoscopic Appendectomy: Risk Factors for Postoperative Intraabdominal Abscess. World J Surg 2017 415. 2017;41(5):1254-8.

50. Vaos G, Dimopoulou A, Gkioka E, Zavras N. Immediate surgery or conservative treatment for complicated acute appendicitis in children? A meta-analysis. J Pediatr Surg. 2019;54(7):1365-71.

51. Zani A, Hall NJ, Rahman A, Morini F, Pini Prato A, Friedmacher F, et al. European Paediatric Surgeons' Association Survey on the Management of Pediatric Appendicitis. Eur J Pediatr Surg. 2019;29(1):53-61.

52. Weis JJ, Hamilton EC. Appendicitis. En: The SAGES Manual of Acute Care Surgery. Springer, Cham; 2020. p. 15-32.

53. Antonacci N, Ricci C, Taffurelli G, Monari F, Del Governatore M, Caira A, et al. Laparoscopic appendectomy: ¿Which factors are predictors of conversion? A high-volume prospective cohort study. Int J Surg. 2015; 21:103-7.

54. Jallad K, Walters MD. Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES) in Gynecology. Clin Obstet Gynecol. 2017;60(2):324-9.

55. Barutcu AG, Klein D, Kilian M, Biebl M, Raakow R, Pratschke J, et al. Long-term follow-up after single-incision laparoscopic surgery. Surg Endosc. 2019;34(1):126-32.

56. Pogorelić Z, Beara V, Jukić M, Rashwan H, Šušnjar T. A new approach to laparoscopic appendectomy in children—clipless/sutureless Harmonic scalpel laparoscopic appendectomy. Langenbeck's Arch Surg. 2021;407(2):779-87.

57. Aiken J. Appendicitis: Unusual Complications and Outcomes. En: Controversies in Pediatric Appendicitis. Springer, Cham; 2019. p. 145-54.

58. Butt MQ, Chatha SS, Ghumman AQ, Farooq M. RIPASA Score: A New Diagnostic Score for Diagnosis of Acute Appendicitis. J Coll Physicians Surg Pakistan. 2014;24(12):894-7.

59. Chisthi MM, Surendran A, Narayanan JT. RIPASA and air scoring systems are superior to alvarado scoring in acute appendicitis: Diagnostic accuracy study. Ann Med Surg 2020. 59:142.

60. Shuaib A, Shuaib A, Fakhra Z, Marafi B, Alsharaf K, Behbehani A. Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis. World J Emerg Med. 2017. 8(4):276-80.

61. Abdullah AA, Katoof FM, Jasim HA. RIPASA versus modified Alvarado scoring

system in the diagnosis of acute appendicitis, as a new scoring system of acute appendicitis in ASIA. Int J Surg Open. 2018. 15:42-5.

62. Dezfuli SAT, Yazdani R, Khorasani M, Hosseinikhah SA. Comparison between the specificity and sensitivity of the RIPASA and Alvarado Scoring systems in the diagnosis of acute appendicitis among patients with complaints of right iliac fossa. AIMS Public Heal. 2020;7(1):9.

63. Butt M, Chatha S, Ghumman A, Farooq M. RIPASA score: a new diagnostic score for diagnosis of acute appendicitis. J Coll Physicians Surg. 2016; 24:894-7.

64. Bardakci O, Tatli F. The effectiveness of the raja isteri pengiran anak saleha appendicitis score in the diagnosis of acute appendicitis in elderly patients. Signa Vitae. 2021;17(3):214-7.

65. Karami MY, Niakan H, Zadebagheri N, Mardani P, Shayan Z, Deilami I. Which One is Better? Comparison of the Acute Inflammatory Response, Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis and Alvarado Scoring Systems. Ann Coloproctol. 2017. 33(6):227.

66. Damburacı N, Sevinç B, Güner M, Karahan Ö. Comparison of Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis and modified Alvarado scoring systems in the diagnosis of acute appendicitis. ANZ J Surg. 2020. 90(4):521-4.

67. Pachya U, Shrestha S, Pokharel Y, Thapa A. A Comparative Study of Raja Isteri Pengiran Anak Saleha and Alvarado Scores to Diagnose Acute Appendicitis. J Nepal Health Res Counc. 2021. 19(1):111-4.

68. Shuaib A, Shuaib A, Fakhra Z, Marafi B, Alsharaf K, Behbehani A. Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis. World J Emerg Med. 2017. 8(4):280.

69. Malik M, Connelly T, Awan F, Pretorius F, Fiuza C, El Faedy O, et al. The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a western population. Int J Colorectal Dis. 2017. 32(4):491-7.

70. Frountzas M, Stergios K, Kopsini D, Schizas D, Kontzoglou K, Toutouzas K. Alvarado

or RIPASA score for diagnosis of acute appendicitis? A meta-analysis of randomized trials. Int J Surg. 2018. 56:307-14.

71. Díaz C, Aquino A, Heredia M, Navarro F, Pineda M, Espinosa de Santillana I. The RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis: A comparison with the modified Alvarado score. Rev Gastroenterol México (English Ed. 2018. 83(2):112-6.

72. Chae MS, Hong CK, Ha YR, Chae MK. Can clinical scoring systems improve the diagnostic accuracy in patients with suspected adult appendicitis and equivocal preoperative computed tomography findings? Clin Exp Emerg Med. 2017;4(4):221.

73. Neelankavil G, Swaminathan M. Acute appendicitis - new diagnostic algorithm using RIPASA score and non-contrast Computeed Tomography Scan - PubMed. J Pak Med Assoc. 2019;69(1):12-6.

74. Meeralam Y, Al-Shammari K, Yaghoobi M. Diagnostic accuracy of EUS compared with MRCP in detecting choledocholithiasis: a meta-analysis of diagnostic test accuracy in head-to-head studies. Gastrointest Endosc. 2017;86(6):986-93.

75. Trevethan R. Sensitivity, specificity, and predictive values: foundations, pliabilities, and pitfalls in research and practice. Front public Heal. 2017; 5:307.

76. Pasumarthi V, Madhu CP. A comparative study of RIPASA score and ALVARADO score in diagnosis of acute appendicitis. Int Surg J. 2018;5(3):796-801.

77. Arroyo C, Limón IO, Vera ÁG, Guardiola PM, Sánchez-Valdivieso EA. Sensitivity, specificity and reliability of the RIPASA Score for diagnosis of acute appendicitis in relation to the Alvarado Score. Cirugía Española English Ed. 2018;96(3):149-54.

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Nosotro(a)s, **ANTHONY RENE REINOSO PIEDRA** y **SIMON PATRICIO CORDERO UGALDE** portadore(a)s de las cédulas de ciudadanía N.º **1401060916 y 0106691348**. En calidad de autore(a)s y titulare(a)s de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"EFECTIVIDAD DE LA ESCALA RIPASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA"** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizamos a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de agosto del 2022

F: .....
ANTHONY RENE REINOSO PIEDRA
1401060916

F: .....
SIMON PATRICIO CORDERO UGALDE
0106691348