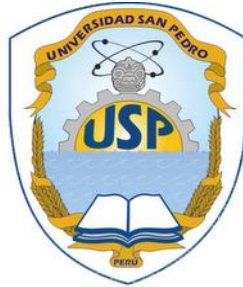


**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE MEDICINA**



**Eficacia de los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado en
el diagnóstico de apendicitis aguda**

Tesis para optar el Título de Médico Cirujano

Autores

Roncal Sandoval, Ricardo Alfredo
Vega Vargas, Ricardo Adrián

Asesor

Aguirre Flores, Ricardo Zenón

Nuevo Chimbote – Perú

2019

1. PALABRAS CLAVE

Tema	Apendicitis Aguda, score AIR, score RIPASA y score Alvarado Modificado.
Especialidad	Cirugía General.

KEYWORDS

Subject	Acute Appendicitis, AIR score, RIPASA score and, Modified Alvarado score.
Department	General Surgery.

LÌNEA DE INVESTIGACIÓN

Técnicas y manejo quirúrgico

Disciplina (OCDE): Cirugía general.

2. TÍTULO

**“Eficacia de los scores AIR, RIPASA y Alvarado
modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda”**

3. RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar qué sistema de puntuación clínica era el más eficaz en el diagnóstico de apendicitis aguda. Por lo que se realizó un estudio observacional, analítico y prospectivo, con un diseño de pruebas diagnósticas. La población estuvo conformada por 51 pacientes que cumplieron con todos los criterios de selección que tuvieron tratamiento quirúrgico con el diagnóstico de apendicitis aguda, del Hospital Regional de Huacho. Se aplicó los tres scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado a cada uno de los pacientes de nuestra muestra, luego se comparó los resultados con el estudio histopatológico (Gold Standard) para el diagnóstico de apendicitis aguda. El estudio arrojó los siguientes resultados para el score Alvarado modificado fueron la siguiente sensibilidad 84,85%, especificidad 66,67%, VPP 82,35%, VPN 70,59%. Además de un AUC de 0,806. En tanto, para el score RIPASA los resultados fueron los siguientes, sensibilidad 93,94%, especificidad 61,11%, VPP 81,58%, VPN 84,62% y un AUC 0,918. Finalmente, los resultados del score AIR fueron los siguientes, sensibilidad 90,91%, especificidad 94,44%, VPP 96,76%, VPN 85%, y un AUC 0,952. Los investigadores concluimos que el score AIR tiene mayor eficacia diagnóstica sobre los scores Alvarado modificado y RIPASA. Sin embargo, para los investigadores el diagnóstico es eminentemente clínico.

4. ABSTRACT

The present study was carried out with the objective of determining which clinical scoring system was the most effective in the diagnosis of acute appendicitis. Therefore, an observational, analytical and prospective study was carried out, with a design of diagnostic tests. The population consisted of 51 patients who met all the selection criteria who had surgical treatment with the diagnosis of acute appendicitis, Hospital Regional de Huacho. The three AIR, RIPASA and Alvarado scores were applied to each one of the patients in our sample, then the results were compared with the histopathological study (Gold Standard) for the diagnosis of acute appendicitis. The study showed the following results for the modified Alvarado score were the following sensitivity 84.85%, specificity 66.67%, PPV 82.35%, NPV 70.59%. In addition to an AUC of 0.806. Meanwhile, for the RIPASA score, the results were the following, sensitivity 93.94%, specificity 61.11%, PPV 81.58%, NPV 84.62% and AUC 0.918. Finally, the results of the AIR score were the following, sensitivity 90.91%, specificity 94.44%, PPV 96.76%, NPV 85%, and AUC 0.952. The researchers concluded that the AIR score has greater diagnostic efficacy on the modified Alvarado and RIPASA scores. However, for the researchers the diagnosis is eminently clinical.

ÌNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes y fundamento científico	1
Justificación de la investigación.	16
Planteamiento del problema.....	17
Hipótesis de investigación.....	17
Variables de la investigación	17
Objetivos de la investigación	18
METODOLOGÍA.	19
Diseño de la Investigación.	19
Cobertura del estudio.	19
Población.....	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de Exclusión.....	20
Muestra.....	20
Tamaño de muestra.	20
Unidad de análisis.	21
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.	22
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN. ¡Error! Marcador no definido.	
RESULTADOS.....	23

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	42
AGRADECIMIENTOS	46
ANEXOS	47
Anexo N°01: Operacionalización de variables.	47
Anexo N°02: Solicitud de permiso para investigación en el Hospital Regional De Huacho.	51
Anexo N°03: Consentimiento informado de pacientes.	52
Anexo N°04: Instrumento para recolección de datos con la escala AIR.....	53
Anexo N°05: Instrumento para recolección de datos con la escala RIPASA.	54
Anexo N°06: Instrumento para recolección de datos con la escala Alvarado modificado.	56

5. INTRODUCCIÓN

Antecedentes y fundamento científico

A lo largo de los años se han realizado estudios con la finalidad de determinar que prueba diagnóstica es la más eficaz para el diagnóstico de apendicitis aguda. Algunos autores al principio comparaban dos scores diagnósticos (Alvarado y RIPASA), últimamente se encontraron estudios similares al nuestro. Por ejemplo, Condor-Atoche (2014) en Trujillo, Perú realizó un estudio observacional, prospectivo en el Hospital Regional Docente de Trujillo en 352 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía y a quienes se les aplicó las escalas RIPASA y Alvarado para determinar cuál de ambos scores tiene mayor eficacia en cuanto al diagnóstico. El investigador obtuvo los siguientes resultados: la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del score de RIPASA fue 99,70%, 42,86%, 96,49% y 90% respectivamente y para el score de Alvarado fue 91,84%, 42,86%, 96,20% y 25% respectivamente. En cuanto a la efectividad del score de RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda fue del 90,10% y del score de Alvarado fue 80,4%, según el área bajo la curva ROC. Por lo que el estudio concluye que la escala RIPASA presenta mayor eficacia en el diagnóstico.

En nuestro medio, Rivera-Chavez & Ramos-Ipanaquè (2015) en Chimbote, Perú realizaron un estudio comparativo entre las escalas RIPASA y Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en 79 pacientes del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, con el objetivo de determinar la mayor precisión diagnóstica entre ambas escalas. Para lo cual, los investigadores revisaron las historias clínicas de 79 pacientes que habían sido sometidos a apendicectomía, luego aplicaron las escalas diagnósticas a estas historias clínicas, y haciendo la comparación respectiva. Los investigadores obtuvieron los siguientes resultados: de la escala RIPASA fueron una sensibilidad de 93,61%, especificidad 81.42%, VVP 93.45% Y VPN 84.61% y los resultados de la escala Alvarado fueron una sensibilidad 82.04%, especificidad 68.14%, VVP 68.12% Y VPN 43.01%. El estudio afirma que la mayor precisión diagnóstica la tiene la escala RIPASA sobre la escala Alvarado, por lo que se

recomienda el uso de la escala RIPASA en los centros de salud a nivel nacional e internacional.

Mientras que, cerca a nuestro país, Von-Muhlen, Frazon, Beduschi, Krueh, & Daniel (2015) en San José, Brasil realizaron un estudio tipo cohorte en 147 pacientes del Hospital Regional de San José, con el objetivo de valorar la escala AIR en pacientes que tenían sospecha clínica de apendicitis, para lo cual evaluaron signos clínicos, y exámenes de laboratorio como el recuento leucocitario, y proteína C reactiva. El estudio encontró que el 97 % de los pacientes presentaron dolor en fosa ilíaca derecha, además se encontró una relación del PCR de 10 a 49 mg/l con las fases 1 y 2 de apendicitis, y un valor de PCR >50 mg/l en un 60% de los casos de fase 3 y 4, así mismo fueron similares los resultados con el recuento leucocitario. El estudio concluye que la escala AIR tiene buena relación con el diagnóstico temprano de apendicitis aguda y se guarda relación con la fases de la apendicitis aguda, por lo que recomienda su uso en los centros de salud.

Por otro lado, Bustamante Ronquillo (2016) en Guayaquil, Ecuador realizó un estudio en el Hospital Luis Vernaza donde captó 69 pacientes que tuvieron diagnóstico de apendicitis aguda, a estos pacientes se les aplicó ambos scores, luego se observaron los resultados histopatológicos como Gold Estándar en el diagnóstico. El proyecto arrojó los siguientes resultados para la escala RIPASA, una sensibilidad de 87 %, especificidad de 64 %, VPP 91 % y VPN 56 %, en cuanto a la escala de Alvarado modificada, tuvo una sensibilidad de 78 %, especificidad de 52 %, VPP 77 % y VPN 55 %. El estudio afirma que la escala RIPASA demostró que tiene mayor ventaja que la escala Alvarado, y puede ser una herramienta fundamental en el diagnóstico.

Se han realizado otros estudios latinoamericanos como el de Diaz-Barrientos, et al. (2016) en Puebla, México donde realizaron un estudio observacional, prospectivo en el Hospital Universitario de Puebla durante el período 2012 a 2014 en 72 pacientes de ambos sexos, con el objetivo de comparar las escalas diagnósticas de Alvarado Modificado y RIPASA para lo cual los investigadores aplicaron estas escalas diagnósticas en 72 pacientes con sospecha de apendicitis aguda, de cualquier edad y

de ambos sexos, de los cuáles 41 pacientes (56.9%) obtuvieron el diagnóstico de apendicitis no complicada, 19 pacientes (26.4%) como apendicitis complicada, y 12 pacientes (16.7%) correspondieron a un diagnóstico diferente de apendicitis. El estudio reportó que la escala RIPASA mostró una curva ROC/PC 8.5 (0.595), sensibilidad 93.3%, especificidad 8.3%, VPP 91.8%, VPN 10.1%. En cuanto a la escala de Alvarado modificada mostró una curva ROC/PC 6 (área 0.719), sensibilidad 75%, especificidad 41.6%, VPP 93.7%, y VPN 12.5%. El estudio concluye afirmando que la escala de RIPASA comparada con la escala de Alvarado modificada no mostró ninguna ventaja al aplicarse a pacientes con sospecha de apendicitis aguda.

Sudhir & Pavan-Seckhar, (2017) en Kamataka, India realizaron un estudio observacional en el Hospital de Mysore en 200 pacientes que tenían el diagnóstico de apendicitis aguda, con el objetivo de comparar las escalas de AIR y Alvarado modificado en cuanto a su precisión en el diagnóstico. El estudio mostró los siguientes resultados de la escala RIPASA en cuanto al área bajo la curva ROC fue de 0.86, y al área debajo la curva ROC de la escala Alvarado fue de 0.78 por lo que el estudio concluye que la escala AIR presentó mayor especificidad en el diagnóstico, el estudio afirma que la escala AIR tuvo mayor precisión por razones del uso de variables como el PCR, por lo que recomienda el uso de la escala AIR como herramienta diagnóstica.

En nuestro departamento de Ancash, Miranda-Zegarra & Pichén-Carrión (2017) en Huaraz, Perú realizaron un estudio comparativo entre las escalas de RIPASA y Alvarado modificado para el diagnóstico de apendicitis aguda en 79 pacientes que tuvieron el diagnóstico de apendicitis aguda, el estudio tuvo como objetivo demostrar que escala presenta mayor precisión diagnóstica en el diagnóstico de apendicitis. Los investigadores tuvieron como resultados de la escala Alvarado una sensibilidad 82.04%, especificidad de 68.14%, VPP 86.12% Y VPN 43% , en tanto RIPASA obtuvo sensibilidad de 93.61%, especificidad de 81.42%, VPP 93.45% Y VPN 43.01%. Los investigadores concluyeron que la escala RIPASA, presenta mayor efectividad diagnóstica sobre la escala Alvarado.

En nuestro país Mamani-Apaza (2017) en Abancay, Perú realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal en el Hospital Guillermo Díaz de la Vega de dónde se tomaron 76 historias clínicas de pacientes entre 18 y 60 años de ambos sexos con la finalidad de determinar la precisión diagnóstica de la escala RIPASA y la escala de Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda. Para determinar la precisión diagnóstica de ambas escalas se realizó una revisión de 76 historias clínicas en las cuáles el problema de salud de ingreso por emergencia fue sospecha de apendicitis aguda, por lo tanto tuvieron que ser intervenidos quirúrgicamente y su gold estándar fue la muestra anatomopatológica. Los resultados obtenidos por los investigadores fueron que la escala RIPASA tuvo una sensibilidad de 91 %, especificidad 88%, valor predictivo positivo 98%, valor predictivo negativo de 60%, razón probabilística positiva 7 y razón probabilística negativa 0.1 en cuanto a la Escala Alvarado modificado fueron los siguientes: sensibilidad de 89%, especificidad 60%, valor predictivo positivo 96%, valor predictivo negativo de 44%, razón probabilística positiva 3.7 y razón probabilística negativa 0.18. Por lo tanto, el estudio termina afirmando que la escala RIPASA es más efectiva que la escala Alvarado modificado para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población de estudio.

Mientras tanto, Vega Arqueros (2017) en Trujillo, Perú realizó un estudio prospectivo tipo cohorte en 70 pacientes entre 18 a 70 años de ambos sexos con la finalidad de conocer la eficacia de la escala RIPASA sobre la escala de Alvarado en el diagnóstico temprano de apendicitis aguda en pacientes del Hospital B celén-Trujillo. Para lo cual el investigador aplicó las escalas diagnósticas en pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, y que fueron sometidos a intervención quirúrgica. El estudio encontró que la escala RIPASA tuvo una sensibilidad 73.91% y especificidad de 72.34% además el área bajo la curva ROC fue 0.982, en tanto la escala de Alvarado modificado tuvo una sensibilidad de 78.26% y una especificidad de 59.57% además el área bajo la curva ROC fue 0.849. El estudio afirma que la escala RIPASA, tuvo mayor rendimiento diagnóstico en cuanto a la escala Alvarado modificado, por lo que recomienda la escala RIPASA como la escala diagnóstica a seguir.

Al otro lado del mundo, Metin-Yeşiltaş, Dursun-Özgür , Berk-Gökçek, Semih-Hot, & Seracettin Eğin, (2018) en Estambul, Turquía realizaron un estudio retrospectivo en el Hospital de Okmeydani en un total de 578 pacientes que fueron diagnosticados de apendicitis aguda, y se les realizó apendicectomía, al grupo se les aplicó la escala de Alvarado y AIR con la finalidad de valorar si alguna de estas escalas guarda relación con el grado de severidad. El estudio encontró que la escala AIR mostró una significancia ($p < 0.05$) para la detección de apendicitis complicada y no complicada. Por lo que el estudio concluye que solamente la escala AIR valora si estamos frente a una apendicitis complica y no complicada.

Bolívar-Rodríguez, et al. (2018) en Culiacán, México realizó un estudio observacional prospectivo, transversal y comparativo en 137 pacientes a quienes se aplicó las escalas de Alvarado, AIR, y RIPASA con el objetivo de determinar que escala diagnóstica de apendicitis aguda es más precisa en el diagnóstico. Para lo cual se utilizaron las escalas diagnósticas en pacientes con síndrome doloroso abdominal sugestivo de apendicitis aguda, luego se aplicó el análisis descriptivo de las escalas con el diagnóstico histopatológico final. El estudio reportó sobre la escala de Alvarado una sensibilidad de 97.2%, y una especificad del 27.6%, AIR arrojó una sensibilidad de 81.9% y una especificidad de 89.5% en tanto RIPASA tuvo una sensibilidad de 97.2 y una especificidad de 27.6 %. El estudio concluye que Alvarado y RIPASA presentaron buena sensibilidad, en tanto que AIR es más específica y tiene más exactitud para diagnosticar apendicitis aguda, y recomienda usar más AIR que Alvarado y RIPASA para disminuir el porcentaje de cirugías innecesarias.

Apendicitis Aguda

El riesgo que existe de presentar apendicitis aguda a lo largo de la vida es de un 8.6% para varones y 6.7% para mujeres, siendo más frecuente su presentación entre el segundo y tercer trimestre de vida. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

Las causas y patogenia de la apendicitis no han sido dilucidadas en su totalidad. El principal factor etiológico propuesto siempre ha sido la obstrucción de la luz

consecutiva a fecalitos o a hipertrofia del tejido linfoide propio del órgano. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

Se ha considerado que existe una secuencia de fenómenos que conducen a la perforación del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular produce prácticamente una obstrucción de asa cerrada, y la secreción continua de la mucosa apendicular produce rápidamente distensión. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes y produce un dolor vago, sordo y difuso en el mesogastrio o en la parte baja del epigastrio. La distensión continúa por la secreción permanente de la mucosa y la proliferación de bacterias propias del apéndice. Ello ocasiona náuseas, vómitos y dolor visceral. Tras el consiguiente aumento de la presión del interior del apéndice, se sobrepasa la presión venosa. Los capilares y vénulas son ocluidos, mientras el flujo de sangre arterial continua llegando al órgano., lo que produce ingurgitación y congestión vascular. El proceso inflamatorio pronto afectará la serosa del apéndice y al peritoneo parietal. Esto es lo que produce el dolor migratorio hacia la fosa iliaca derecha. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015).

La mucosa del apéndice es invadida por bacterias, ya que es susceptible a la alteración de la irrigación sanguínea. La zona que recibe menor flujo sanguíneo es la más afectada: se presentan infartos elipsoidales en el borde antimesentérico. A medida que ocurre distensión, invasión bacteriana, oclusión de vasos y avance al infarto, ocurrirá la perforación del órgano, por lo general en el borde antimesentérico distal al punto de obstrucción. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015).

La inflamación del apéndice se manifiesta con dolor, que es de tipo visceral difuso y luego se vuelve más localizado, a medida que se irrita el peritoneo. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015).

La apendicitis inicia con dolor periumbilical, que tras el paso de unas horas se localiza en la fosa ilíaca derecha (sensibilidad, 81% y especificidad, 53%). No siempre el cuadro clínico se acompaña de dolor intenso en fosa ilíaca derecha, el dolor puede ubicarse en otras zonas topográficas del abdomen o el dolor ser mínimo en la fosa ilíaca derecha, las variaciones de posición podrían generar duda diagnóstica. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015). El dolor en fosa ilíaca derecha,

puede acompañarse de otros síntomas del tubo digestivo como náusea, vómito y anorexia. Los síntomas digestivos que aparecen antes del dolor pueden orientar hacia una gastroenteritis. Algunos pacientes presentan alteraciones defecatorias como constipación o diarrea. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015) Al inicio del cuadro clínico pueden existir alteraciones de los signos vitales, la temperatura corporal y la frecuencia del pulso, pueden encontrarse normales o estar un poco elevadas. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

En cuanto a los datos físicos, los pacientes con apendicitis se encuentran hipocinéticos, prefieren permanecer acostados por la irritación peritoneal. Existe dolor a la palpación abdominal que es intenso en el punto de McBurney o cerca del mismo. Si se palpa más profundamente se puede sentir resistencia muscular (rigidez muscular) en la fosa ilíaca derecha. Si se libera rápidamente la presión ejercida con la mano exploradora, el paciente sentirá dolor súbito (dolor de rebote). El dolor indirecto (signo de Rovsing) y el dolor de rebote indirecto (dolor en fosa ilíaca derecha cuando se palpa la fosa ilíaca izquierda), son fuertes indicadores de irritación peritoneal. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

Las variaciones anatómicas de la posición del apéndice conducen a errores diagnósticos. Cuando el apéndice tiene ubicación retrocecal, el dolor a la palpación se acentúa más en el flanco, cuando el apéndice se encuentra en la cavidad pélvica puede no haber signos abdominales, el dolor a la palpación en la pared lateral del recto es útil en esta situación. El dolor generado al extender la pierna derecha (signo del psoas) orienta hacia un foco de irritación en la proximidad del músculo psoas derecho. Asimismo el estiramiento del obturador interno (signo del obturador) indica inflamación cerca al músculo. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

Los biomarcadores se utilizan como ayuda diagnóstica para complementar el cuadro clínico, en niños, mujeres en edad fértil y pacientes de edad avanzada, cuando es difícil realizar el diagnóstico. (Bhangu, Sereide, Di Saverio, Hansson Assarsson, & Thurston Drake, 2015).

Ningún biomarcador por sí sólo, como por ejemplo: la elevación de los leucocitos, la proteína C reactiva u otras pruebas como la procalcitonina, pueden ser altamente

específicas y o sensibles para el diagnóstico de apendicitis aguda. (Bhangu, Sereide, Di Saverio, Hansson Assarsseon, & Thurston Drake, 2015)

Suele presentarse leucocitosis leve en pacientes con apendicitis aguda, no complicada y acompañarse con elevación de polimorfonucleares. Es infrecuente que la leucocitosis sea $> 18\ 000$ cel/mm³ en una apendicitis no complicada. Las concentraciones mayores orientarían a un apéndice perforado con o sin absceso. La elevación de la concentración de proteína C reactiva es un indicador importante de apendicitis complicada. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015).

Para considerar el diagnóstico, deben estar presentes todas las variables inflamatorias de laboratorio, es poco probable la apendicitis, si los glóbulos blancos, la PCR o neutrófilos son normales. La elevación de la concentración de PCR es lenta, puede tener un retraso de hasta unas 12 horas. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

El examen de orina se utiliza para descartar alguna infección de vías urinarias en mujeres, aunque pueden haber leucocitos o eritrocitos por irritación del uréter o vejiga. (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015)

Las pacientes en edad fértil deben realizarse un test de embarazo. (Wagner, Trube, & Asensio, 2018)

Mediante la radiografía de abdomen, se puede sospechar de apendicitis aguda, al observar la presencia de fecalitos en el cuadrante inferior derecho, probablemente la radiografía sea más conveniente utilizarla para descartar algunas otras causas de dolor abdominal, como neumoperitoneo en caso de perforación de víscera hueca, o la obstrucción del intestino delgado. Entre los estudios por imágenes utilizados en el caso de una apendicitis aguda se encuentran la ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética. Cada estudio por imagen presenta ventajas y desventajas, distinta sensibilidad y especificidad, distintos costos y el uso o no de radiación ionizante. (Wagner, Trube, & Asensio, 2018)

La ecografía, tiene bajo costo, no utiliza radiación ionizante, pero es dependiente del operador, sólo tiene una sensibilidad del 78% y especificidad del 83%. La tomografía computarizada tiene una especificidad del 90% y sensibilidad de 94%, pero es más costosa y utiliza radiación ionizante de forma significativa. La resonancia magnética tiene una sensibilidad del 97% y especificidad del 97%, es más costosa, pero no

utiliza radiación ionizante. La precisión diagnóstica de la resonancia magnética iguala casi a la tomografía computarizada y es mayor que la ecografía. (Wagner, Trube, & Asensio, 2018)

El diagnóstico de apendicitis aguda es sencillo cuando se presenta en su forma típica, pero no es así cuando se presenta en sus formas atípicas, o cuando el paciente llega al servicio de urgencias con una evolución del cuadro tardío o la consulta tardía. (Romero Torres, 2000)

Existen seis grupos de patologías con las cuáles se debe realizar el diagnóstico diferencial de apendicitis aguda: patologías que corresponden a tratamiento médico; patologías del hígado, vías biliares y páncreas; patología gastrointestinal; patología renal; patología intestinal y patología ginecológica. (Romero Torres, 2000)

Dentro de las patologías que corresponde a tratamiento médico se encuentran: tifoidea, gastroenterocolitis, intoxicación alimentaria y la indigestión. (Romero Torres, 2000)

En cuanto a las patologías del hígado, vías biliares y páncreas, hay que establecer el diagnóstico diferencial con la colecistitis aguda, el plastrón vesicular, el absceso hepático y la pancreatitis aguda. Entre la patología gastroduodenal más frecuente se encuentran: la úlcera duodenal perforada y la úlcera gástrica perforada. En la patología intestinal, hay que diferenciar la apendicitis aguda con: trombosis mesentérica, obstrucción intestinal, enfermedad de Crohn, tiflitis, diverticulosis colónica, divertículo de Meckel y adenitis mesentérica. (Romero Torres, 2000)

En lo que concierne a patología renal hay que diferenciar la apendicitis, con: el cólico renal; la hidronefrosis; pielonefritis o pielitis y el absceso perirrenal. (Romero Torres, 2000)

Dentro de la patología ginecológica, los más frecuentes son: el embarazo ectópico (tubárico derecho), el quiste torcido de ovario, el folículo ovárico roto y la salpingitis o piosalpingitis. (Romero Torres, 2000)

El tratamiento indicado para la apendicitis aguda no complicada es la apendicetomía de urgencia. Al paciente se le debe de hidratar, debe iniciarse la administración de antibióticos intravenosos contra bacterias gramnegativas y anaerobias. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2018)

Para la apendicectomía abierta, al paciente se le coloca en posición de decúbito supino. La incisión operatoria puede ser una incisión oblicua con separación muscular (McArthur-McBurney), una incisión transversal (Rockey-Davis) o una incisión de la línea media conservadora. El ciego es sujetado por las tenias y liberado en la herida, permitiendo visualizar la base del apéndice y la punta apendicular. El mesoapéndice es dividido y el apéndice se clampa, por encima de su base, se liga con un hilo absorbible y se divide. El muñón es cauterizado por sutura en bolsa de tabaco o en Z. Al último la cavidad abdominal se irriga abundantemente y la herida se cierra en capas. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2018)

Para la apendicectomía laparoscópica, al paciente se coloca en posición decúbito supino, se utiliza una sonda vesical para vaciar la vejiga, o se le pide al paciente que miccione antes de ingresar al quirófano. Se penetra el abdomen a nivel del ombligo, se dispone de dos puertos de trabajo adicionales, en el cuadrante inferior izquierdo y en el área suprapúbica o línea media supraumbilical. Para elevar el apéndice se utilizan pinzas de agarre atraumáticas, y el mesoapéndice se divide utilizando el bisturí armónico. La base es asegurada con endoasas y el apéndice se divide. Alternativamente, el apéndice se puede dividir con una grapadora endoscópica. La recuperación del apéndice se realiza utilizando una bolsa de plástico. La pelvis se irriga, los trócares se retiran y las heridas se cierran. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2018)

El tratamiento de la apendicitis perforada es idéntico al de la apendicitis no complicada, el paciente necesita una reanimación más agresiva, el tratamiento antibiótico debe de iniciarse de inmediato. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2018)

La apendicectomía abierta como la laparoscópica se acepta para el tratamiento de la apendicitis perforada. La técnica de la apendicectomía en caso de perforación es la misma que para la apendicitis simple, el grado de dificultad a la extirpación de un apéndice perforado friable y gangrenoso requiere un manejo meticuloso y sutil, tanto del apéndice friable como de los tejidos periapendiculares inflamados, a fin de evitar lesiones tisulares. Una vez que el apéndice se extirpa, hay que eliminar el material infeccioso del abdomen, como los restos de materia fecal o fecalitos. Ello se realiza

con irrigación de alto volumen, en el cuadrante inferior derecho y la pelvis. En caso de cirugía abierta, la piel y tejidos subcutáneos se dejan abiertos por 3 o 4 días para evitar la infección de la herida operatoria, tras lo cual se procede al cierre de la misma en la cabecera del paciente, con suturas, grapas o suturas adhesivas. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2018)

Tras la intervención quirúrgica, se continúa la antibioterapia de amplio espectro durante 4 y 7 días. La alimentación oral se inicia tras la aparición de los ruidos hidroaéreos y la presencia de flatulencias, y progresa según la tolerancia. Si el paciente tolera la dieta, se encuentra afebril y presenta leucocitos en rangos normales, puede ser dado de alta. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2018)

Scores Diagnósticos para apendicitis aguda

Se han desarrollado varios scores diagnósticos con el objetivo de proporcionar la probabilidad clínica de que un paciente presente fehacientemente apendicitis aguda. Estos scores típicamente incorporan las manifestaciones clínicas del paciente, el examen físico y los exámenes de laboratorio (Di Saverio, y otros, WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis, 2016).

Los scores de Alvarado y AIR son actualmente lo más utilizados en la práctica clínica, los datos de dónde derivan estos puntajes provienen de estudios retrospectivos y prospectivos de corte transversal y representan un nivel de evidencia 2 o 3 (Di Saverio, y otros, WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis, 2016).

Aún no se ha desarrollado un score diagnóstico que incorpore los hallazgos de imágenes en la apendicitis aguda. Además los scores diagnósticos pueden funcionar de manera distinta en la población adulta y en la población pediátrica (Di Saverio, y otros, WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis, 2016).

Finalmente, ninguno de los scores diagnósticos actuales puede alcanzar la especificidad suficiente para identificar con certeza absoluta que pacientes merecen una apendicectomía (Di Saverio, y otros, WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis, 2016).

Score de Alvarado modificado

En 1986, Alvarado construyó un sistema de puntuación clínica de 10 puntos, también conocido como el acrónimo MANTRELS, para el diagnóstico de apendicitis aguda, basado en los síntomas, signos y pruebas diagnósticas en pacientes con sospecha de apendicitis. (Ohle, O'Reilly, K'O Brian, Fahey, & Dimitrov, 2011)

El score de Alvarado permite la estratificación del riesgo que tienen los pacientes que presentan dolor abdominal, asociando la probabilidad de apendicitis con el manejo del paciente, según el puntaje del score al paciente se le puede dar de alta hospitalaria, permanecer en observación o decidir su intervención quirúrgica. (Ohle, O'Reilly, K'O Brian, Fahey, & Dimitrov, 2011)

Se recomiendan exámenes auxiliares como la ecografía o la tomografía, cuando la probabilidad de apendicitis se encuentre en un rango intermedio de sospecha diagnóstica. (Ohle, O'Reilly, K'O Brian, Fahey, & Dimitrov, 2011) Sin embargo, los altos costos, la poca disponibilidad de procedimientos de imagen, o el retraso diagnóstico, hacen que el score de Alvarado sea una valiosa ayuda diagnóstica cuando se sospecha que la apendicitis es la principal causa de abdomen agudo, sobre todo en países en vías de desarrollo. (Ohle, O'Reilly, K'O Brian, Fahey, & Dimitrov, 2011)

La escala de Alvarado incluye 3 síntomas, 3 signos físicos y 2 parámetros de laboratorio; a cada variable se le asigna un valor de 1 o 2 puntos. El resultado consiste en la suma de los valores, con puntaje máximo de 10. Cuanto mayor sea la puntuación obtenida, mayor la probabilidad de que el paciente tenga un cuadro de apendicitis aguda. Una vez establecido el puntaje, se clasifica como duda diagnóstica si es menor de 5 puntos, de 5 a 6 puntos como sugestivo, de 7 a 8 puntos como probable, y de 9 a 10 puntos como muy probable de apendicitis. (Arroyo-Rangel, Limón, Vera, Guardiola, & Sanchez-Valdivieso, 2018).

Los parámetros de la escala de Alvarado, consisten en: dolor abdominal migratorio (1 punto), anorexia (1 punto), náusea o vómito (1 punto), dolor en cuadrante inferior derecho (2 puntos), fiebre de $>37,5^{\circ}$ (1 punto), rebote positivo o blumberg presente (1 punto), leucocitosis $>10.500/\text{mm}^3$ (2 puntos), desviación a la izquierda o neutrofilia $>75\%$ (1 punto), alcanzando un puntaje total de 10 puntos.

Score de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha (RIPASA)

La escala RIPASA, fue creada en el 2010, en el Hospital RIPAS (Raja Isteri Pengiran Anak Saleha), al norte de Borneo, en Asia, presenta una sensibilidad del 98% y especificidad del 83%. (Diaz-Barrientos, y otros, 2016)

De acuerdo al puntaje del score, se sugiere el manejo:

< 5 puntos (Improbable): se mantiene al paciente en observación y se aplica nuevamente la escala luego de 1 a 2 horas, si el puntaje disminuye, se descarta apendicitis, si el puntaje aumenta se revalora con el puntaje obtenido. (Reyes-García, y otros, 2012)

5 – 7 puntos (Baja probabilidad): observación del paciente en urgencias y repetir escala en 1 a 2 horas o bien realizar una ecografía abdominal. El paciente debe permanecer en observación. (Reyes-García, y otros, 2012)

7.5-11.5 puntos (Alta probabilidad de apendicitis aguda): valoración por el cirujano y preparar al paciente para apendicectomía. Si el cirujano decide continuar con la observación, el score se repite en una hora. Si el paciente es de sexo femenino valorar el uso de la ecografía, para descartar patología ginecológica. (Reyes-García, y otros, 2012)

12 puntos (diagnóstico de apendicitis): valoración por el cirujano para tratamiento quirúrgico o bien referirlo a un centro hospitalario de mayor complejidad. (Reyes-García, y otros, 2012)

La escala RIPASA cuenta con las siguientes variables: sexo (hombre, 1 punto) o (mujer 0,5 puntos); edad (menor de 40 años, 1 punto), (mayor de 40 años, 0,5 puntos); paciente extranjero (1 punto); dolor en la fosa ilíaca derecha (0,5 puntos); náuseas o vómitos (1 punto); migración del dolor (0,5 puntos); anorexia (1 punto); síntomas <48 horas (1 punto); síntomas >48 horas (0,5 puntos); hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha (1 punto); resistencia muscular voluntaria (2 puntos); signo de rebote positivo (1 punto); Signo de Rovsing positivo (2 puntos); fiebre de 37 a 39°C (1 punto); leucocitosis (1 punto) y examen de orina negativo (1 punto); dando un puntaje total de 16 puntos.

Score de la Respuesta Inflamatoria de la Apendicitis (AIR)

Los parámetros de la escala AIR (Appendicitis Inflammatory Response) son generalmente: el dolor en la fosa ilíaca derecha, historia de vómitos, rebote o defensa muscular a la palpación, la temperatura corporal, el recuento de leucocitos, la proporción de los granulocitos- neutrófilos y la concentración de la proteína C reactiva, lo que da una puntuación de 0 a 12 puntos. (Andersson, Kolodziej, & Andersson, Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis, 2017)

- Vómitos: 1 punto.
- Dolor en fosa ilíaca derecha: 1 punto.
- Dolor de rebote:
 - Leve: 1 punto.
 - Moderado: 2 puntos.
 - Intenso: 3 puntos.
- Fiebre ($\geq 38,5$ °C): 1 punto.
- Recuento de glóbulos blancos ($\times 10^9/l$):
 - 10-14.9: 1 punto.
 - ≥ 15 : 2 puntos.
- Proporción de polimorfonucleares (%):
 - 70-84%: 1 punto.
 - $\geq 85\%$: 2 puntos.
- Proteína C reactiva (mg/l):
 - 10-49: 1 punto.
 - ≥ 50 : 2 puntos.

El algoritmo de la puntuación del score AIR, sugiere la siguiente conducta:

Manejo de grupos con alto y bajo riesgo

Según el algoritmo de puntuación del score AIR, los pacientes que tengan puntaje de 0 a 4 (bajo riesgo), deben permanecer en observación. En cambio los pacientes que presenten una puntuación en el score de AIR de 9 a 12 puntos (alto riesgo), necesitan una exploración quirúrgica de inmediato. (Andersson, Kolodziej, & Andersson,

Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis, 2017)

Manejo del grupo de riesgo intermedio

Los pacientes que presentan una puntuación de 5 a 8 puntos, se les propone observación adicional de 4 a 8 horas, estudios diagnósticos por imagen (ecografía o tomografía), o la laparoscopia que depende de cada cirujano realizarla o no. Se le puede dar de alta al paciente si el score AIR disminuye a menos de 5, y se puede considerar la exploración quirúrgica si el score aumenta a más de 8 puntos en la reevaluación del paciente. (Andersson, Kolodziej, & Andersson, Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis, 2017)

La puntuación AIR presenta una capacidad discriminadora mejor en comparación con el score de Alvarado, con un área ROC de 0,97 frente a 0,92 para una apendicitis avanzada ($p=0,0007$). (Di Saverio, y otros, WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis, 2016)

5.1 Justificación de la investigación.

Durante la etapa de formación de los investigadores, nos dimos cuenta que, la apendicitis aguda es un problema de salud pública importante, nosotros nos percatamos que por los pasillos de centros de salud tanto de primer nivel de salud como de alta complejidad, existían dudas sobre el diagnóstico en algunos pacientes con sospecha de apendicitis aguda, por lo que se decidía mayormente ante la duda intervenir quirúrgicamente, siendo la cirugía innecesaria en la mayoría de veces, o la otra cara de la moneda, casos donde el diagnóstico fue tardío por lo que se encontraron con graves complicaciones propias de la apendicitis, desde una peritonitis, hasta la misma muerte. Por tanto, nosotros los investigadores nos planteamos la pregunta de si que existía alguna herramienta diagnóstica que ayude a dilucidar el diagnóstico de apendicitis aguda, por lo que nos vimos inmersos en búsqueda de información sobre sistemas de puntuación diagnóstica, encontrándonos que existían muchas herramientas diagnósticas en el mundo, de las cuales tres son las más utilizadas, que son la escala de Respuesta Inflamatoria en la Apendicitis (AIR), escala de Alvarado y escala de Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendicitis (RIPASA). Ese fue el punto de corte mediante el cual nos preguntamos si entre ellas, hay una escala con mayor eficacia para llegar al diagnóstico, y así reducir las cirugías innecesarias. Por lo que nosotros viéndonos obligados a investigar si existían estudios que comparen estas tres herramientas a nivel nacional, nos vimos ante la realidad de que estos estudios que no existían, por lo que el presente trabajo fue elaborado con la intención de contribuir en lo posible a poder brindar la herramienta diagnóstica más precisa, de las muchas que existen, sin embargo para los investigadores las herramientas diagnósticas no reemplazan al diagnóstico clínico médico.

5.2 Planteamiento del problema

¿Cuál es la eficacia de los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes entre 18 a 60 años del Hospital Regional de Huacho durante el período de Mayo a Diciembre del año 2018?

5.3 Hipótesis de investigación

H1: El score AIR es más eficaz que los scores RIPASA y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes entre 18 a 60 años del Hospital Regional de Huacho.

5.4 Variables de la investigación

Variables Independientes: Score Air, Score Alvarado Modificado, Score RIPASA.

Variable dependiente: apendicitis aguda.

Operacionalización De Variables (Ver en Anexo N°01)

5.5 Objetivos de la investigación

Objetivo general:

Determinar la eficacia diagnóstica de los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes entre 18 a 60 años del Hospital Regional de Huacho.

Objetivos específicos:

- Evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente probabilística positiva y cociente probabilística negativa del score AIR en pacientes del Hospital Regional de Huacho.
- Evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente probabilística positiva y cociente probabilística negativa del score RIPASA en pacientes del Hospital Regional de Huacho.
- Evaluar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente probabilística positiva y cociente probabilística negativa del score Alvarado modificado en pacientes del Hospital Regional de Huacho.
- Comparar mediante la curva de características operacionales del receptor (ROC) los scores AIR, RIPASA, y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda en que ingresaron al servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho.

6. METODOLOGÍA.

Diseño de la Investigación.

Tipo de investigación: Aplicada

Nivel de investigación: Observacional analítico.

Según el número de mediciones: Transversal.

Según el momento de realización del suceso: Prospectivo.

Diseño de la investigación: Pruebas diagnósticas.

Cobertura del estudio.

Población

La población estuvo constituida por pacientes de género masculino y femenino, adultos entre 18 y 60 años de edad que ingresaron al servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho por el problema de salud de síndrome doloroso abdominal y que tengan sospecha clínica de apendicitis aguda durante el período de Mayo a Diciembre del año 2018.

Criterios de inclusión

- Pacientes entre 18 a 60 años de edad.
- Paciente de género masculino y femenino.
- Pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda, que se les haya aplicado los score AIR, RIPASA y Alvarado modificado, además de que hayan sido sometidos a apendicectomía.
- Pacientes que tengan los exámenes de laboratorio correspondientes para el estudio.
- Pacientes que tengan diagnóstico histopatológico de apendicitis aguda como Gold Standard luego de la intervención quirúrgica.
- Pacientes que tengan conocimiento sobre el estudio y hayan dado su consentimiento para aplicación de los scores.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda que no se les aplicó los scores de AIR, RIPASA y Alvarado modificado y hayan sido sometidos a apendicectomía.
- Pacientes que hayan tenido como diagnóstico plastrón apendicular, peritonitis generalizada.
- Pacientes que se encuentren gestando o tengan diagnóstico reciente de embarazo confirmado.
- Pacientes con retraso del desarrollo mental, y o trastornos psiquiátricos específicos.
- Pacientes que sean inmunodeprimidos.

Muestra

La muestra estuvo conformada por pacientes de ambos géneros, adultos entre 18 a 60 años de edad que ingresaron al servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho por el diagnóstico clínico de apendicitis aguda y que fueron sometidos a intervención quirúrgica, durante el período Mayo a Diciembre del año 2018.

Tamaño de muestra.

Para el tamaño de la muestra, emplearemos la siguiente fórmula especializada para estudios con diseño de pruebas diagnósticas. (Gastón Duffau, 1998):

Dónde:

$$N^{\wedge} = \frac{\left(Z_{\alpha} \sqrt{(r+1)pq} + Z_{\beta} \sqrt{r p_1 q_1 + p_2 q_2} \right)^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

N^{\wedge} = Tamaño de muestra

Z_{α} = 1,96 para una confianza de 95 %

Z_{β} = 0.842 para una potencia de 80 %

p_1 = Sensibilidad de prueba diagnóstica.

p_2 = Especificidad de prueba diagnóstica - 1.

r = es la fracción que representa la muestra más pequeña respecto a la mayor.

$$p = (p_1 + r * p_2) / (r + 1)$$

$$q = 1 - p$$

$$q_1 = 1 - p_1$$

$$q_2 = 1 - p_2$$

Reemplazando

- Según valores esperados (Bolívar Rodríguez, et al., 2018) se obtuvieron los siguientes datos: $p_1=0.81$; $p_2= 0.11$; $r= 0.08$; $p=0.7581$; $q=0.2418$; $q_1=0.19$ y $q_2=0.89$.

Entonces

$$N' = \frac{\left(1,96 \sqrt{(0.08 + 1)0.7581 * 0.2418} + 0,842\sqrt{0.08 * 0.81 * 0.19 + 0.11 * 0.89}\right)^2}{0.08(0.11 - 0.81)^2}$$

$$N' = 34$$

Reajustando la muestra

$$N = \frac{N'}{4} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{2(r+1)}{N' r |p_2 - p_1|}}\right)^2$$

$$N = \frac{34}{4} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{2(0.08+1)}{34*0.08 |0.11-0.81|}}\right)^2$$

$$N=51$$

El tamaño de la muestra es de 51 pacientes.

Unidad de análisis.

La unidad de análisis estuvo compuesta por pacientes de género masculino y femenino, adultos entre 18 y 60 años de edad a quienes se les se le aplicó los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado por contar con el diagnóstico a criterio médico clínico de apendicitis aguda en el servicio de emergencia, y que fueron sometidos a intervención quirúrgica respectiva en el Hospital Regional de Huacho en el período de Mayo a Diciembre del año 2018.

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.

El primer paso de nosotros los investigadores fue de solicitar permiso para realizar la investigación en el Hospital Regional de Huacho (Ver en Anexo N° 02). El segundo paso fue, que en nuestra formación médica, en el periodo del internado, realizamos la recopilación de datos directamente en los pacientes, fue al momento de realizar cada historia clínica para el preoperatorio, aplicándoles a cada uno de los pacientes, los tres scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado (Ver en Anexos N° 04, 05, 06) previo consentimiento informado (Ver en Anexo N° 03), en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho.

Y finalmente, los investigadores aplicamos los tres scores a cada uno de los 51 pacientes que fueron parte de nuestra muestra, luego para su tabulación formamos tres grupos de estudio a los cuales asignamos los nombres de grupo AIR, grupo RIPASA y grupo Alvarado, y finalmente comparamos los resultados con el estudio histopatológico el cual tomaremos como Gold Standard para el diagnóstico de apendicitis aguda.

8. RESULTADOS

Se realizó el estudio en una muestra total de 51 pacientes a quienes se les intervino quirúrgicamente por presentar diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda, en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, en todos esos casos el diagnóstico se confirmó por muestra anatomopatológica.

Tabla 1. Población total de pacientes que fueron intervenidos a apendicectomía clasificados según género.

		Población	%
Género	Masculino	37	73
	Femenino	14	27
		51	100

Nota: Se realizó la investigación en una muestra total de 51 (100%) pacientes que fueron sometidos a apendicectomía en el Hospital Regional de Huacho, de los cuales 37 (73%) pacientes fueron de género masculino, y 14 (27%) pacientes fueron del género femenino.

Tabla 2. Promedio de edad en pacientes que fueron intervenidos a apendicectomía según género.

		Promedio de edades
Género	Masculino	30 años
	Femenino	37 años
		32 años

Nota: Se muestra un promedio de edad global de 32 años en pacientes que fueron sometidos a apendicectomía, además se observa que el promedio de edad para pacientes de género masculino fue de 30 años, en tanto a pacientes de género femenino fue de 37 años.

Tabla 3. Grupo Alvarado modificado comparado con el diagnóstico anatomopatológico.

		Diagnostico anatomopatológico		Total=51
		Apendicitis aguda	No Apendicitis aguda	
Score Alvarado Modificado	Probable Apendicitis Aguda (≥ 7)	28 (54.90%)	6 (11.76%)	34 (66.67%)
	Improbable Apendicitis Aguda (< 7)	5 (9.80%)	12 (23.53%)	17 (33.33%)

Nota: El grupo Alvarado estuvo compuesto por 51 pacientes a quienes se les aplicó el score diagnóstico, obteniendo un total de 34 (66,67%) pacientes con diagnóstico de probable Apendicitis aguda, de los cuales el hallazgo anatomopatológico fue positivo en 28 (54,90%) y negativo en 6 (11,76%) pacientes. En tanto, 17 (33,33%) pacientes tenían diagnóstico de improbable apendicitis de los cuales el hallazgo anatomopatológico fue positivo en 5 (9,80%) y negativo en 12 (23,53%) pacientes.

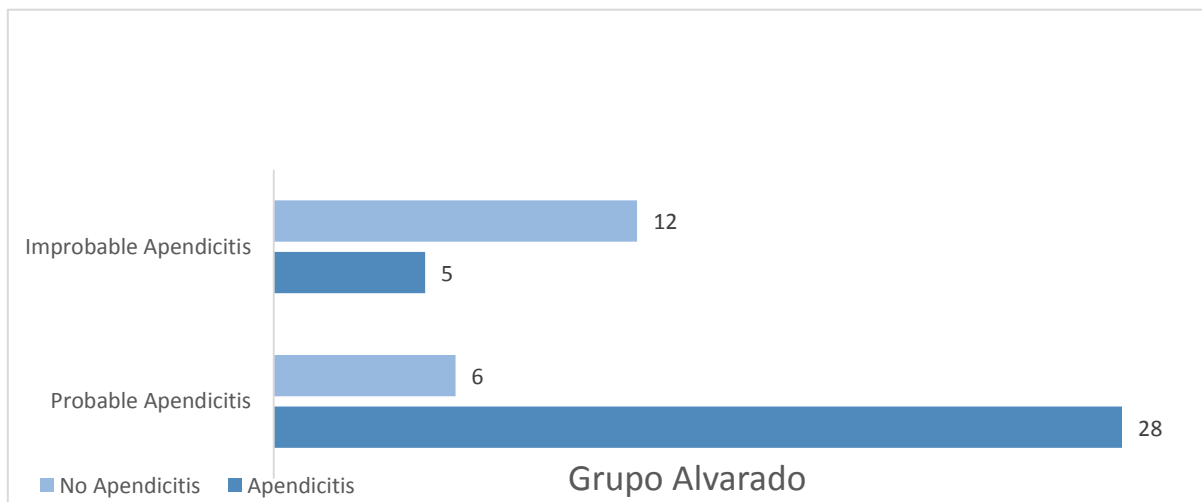


Figura 1. Grupo Alvarado clasificado según su diagnóstico preoperatorio y postoperatorio

Nota: Se observa la relación entre el diagnóstico preoperatorio y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes del grupo Alvarado.

Tabla 4. Valores diagnósticos del score Alvarado Modificado.

		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Prevalencia de la enfermedad	64,71%	50,00%	77,20%
Pacientes correctamente diagnosticados	78,43%	64,30%	88,25%
Sensibilidad	84,85%	67,33%	94,28%
Especificidad	66,67%	41,15%	85,64%
Valor predictivo positivo	82,35%	64,83%	92,61%
Valor predictivo negativo	70,59%	44,05%	88,62%
Cociente de probabilidades positivo	2,55	1,30	4,97
Cociente de probabilidades negativo	0,23	0,10	0,54

Nota: Se obtuvieron resultados del score Alvarado modificado en donde arroja una Prevalencia de 64,71%; pacientes correctamente diagnosticados 78,43%, Sensibilidad 84,85%; Especificidad 66,67%; VPP 82,35%; VPN 70,59%; Cociente de probabilidades positivo 2,55; Cociente de probabilidades negativo 0,23.

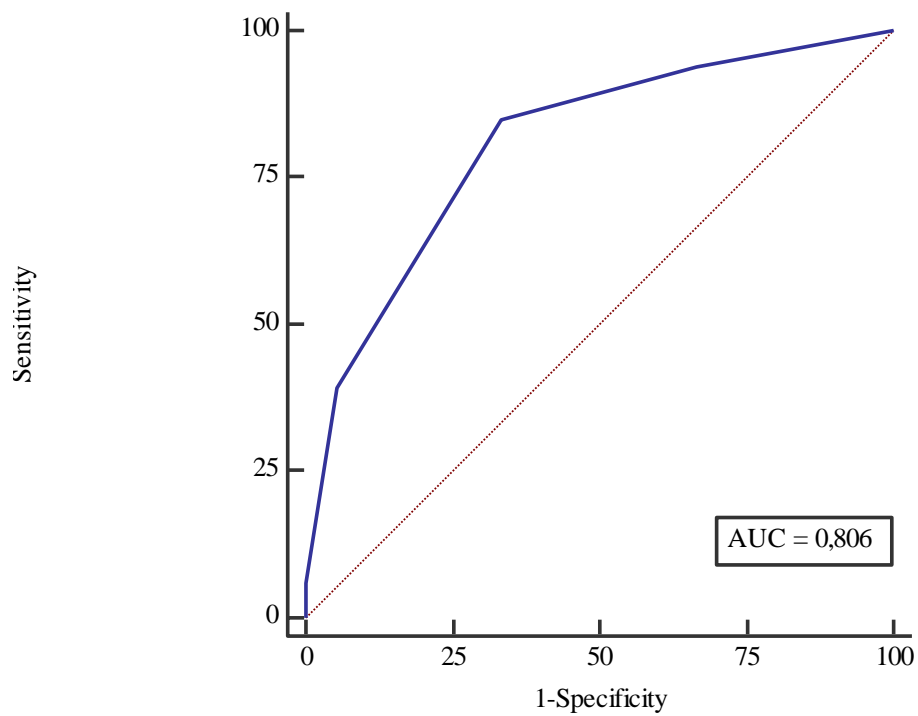


Figura 2. Curva ROC para el score de Alvarado modificado.

Nota: Se observa que el área bajo la curva del score Alvarado modificado fue de 0.806.

Tabla 5. Grupo RIPASA comparado con el diagnóstico anatomopatológico.

		Diagnóstico anatomopatológico		Total=51
		Apendicitis aguda	No Apendicitis aguda	
Score RIPASA	Probable Apendicitis Aguda ($\geq 7,5$)	31 (70.78%)	7 (13.73%)	38 (74.51%)
	Improbable Apendicitis Aguda ($< 7,5$)	2 (3.92%)	11 (21.57%)	13 (25.49%)

Nota: El grupo RIPASA estuvo compuesto por 51 pacientes a quienes se les aplicó el score diagnóstico, obteniendo un total de 38 (74,51%) pacientes con diagnóstico de probable Apendicitis aguda, de los cuales el hallazgo anatomopatológico fue positivo en 31 (70,78%) pacientes y negativo en 7 (13,73%) pacientes. En tanto, 13 (25,49%) pacientes tenían diagnóstico de improbable apendicitis de los cuales el hallazgo anatomopatológico fue positivo en 2 (3,92%) y negativo en 11 (21,57%) pacientes.

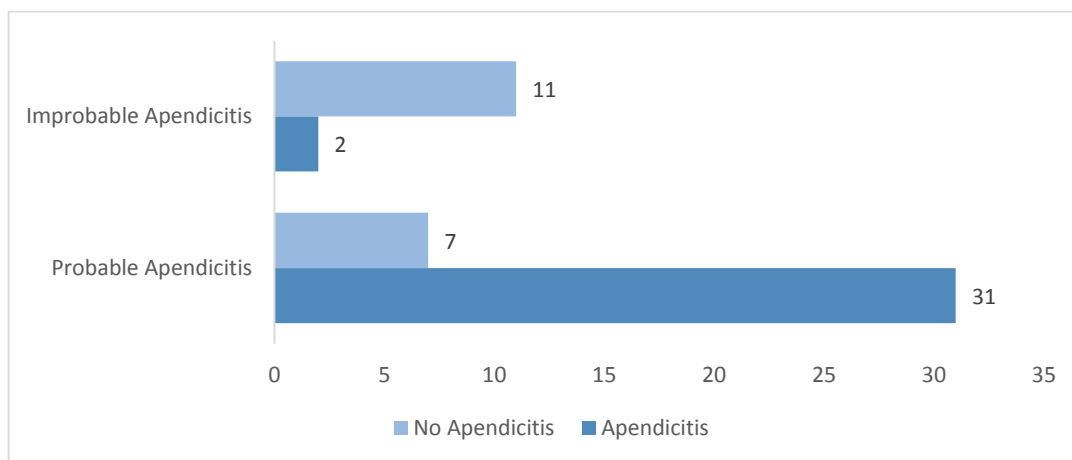


Figura 3. Grupo RIPASA clasificado según su diagnóstico preoperatorio y postoperatorio.

Nota: Se observa la relación entre el diagnóstico preoperatorio y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes del grupo RIPASA.

Tabla 6. Valores diagnósticos del score RIPASA.

		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Prevalencia de la enfermedad	64,71%	50,00%	77,20%
Pacientes correctamente diagnosticados	82,35%	68,64%	91,13%
Sensibilidad	93,94%	78,38%	98,94%
Especificidad	61,11%	36,14%	81,74%
Valor predictivo positivo	81,58%	65,11%	91,68%
Valor predictivo negativo	84,62%	53,66%	97,29%
Cociente de probabilidades positivo	2,42	1,34	4,34
Cociente de probabilidades negativo	0,10	0,02	0,40

Nota: Se obtuvieron resultados del score RIPASA en donde arroja una Prevalencia de 64,71%; pacientes correctamente diagnosticados 82,35%, Sensibilidad 93,94%; Especificidad 61,11%; VPP 81,58%; VPN 84,62%; Cociente de probabilidades positivo 2,42; Cociente de probabilidades negativo 0,10.

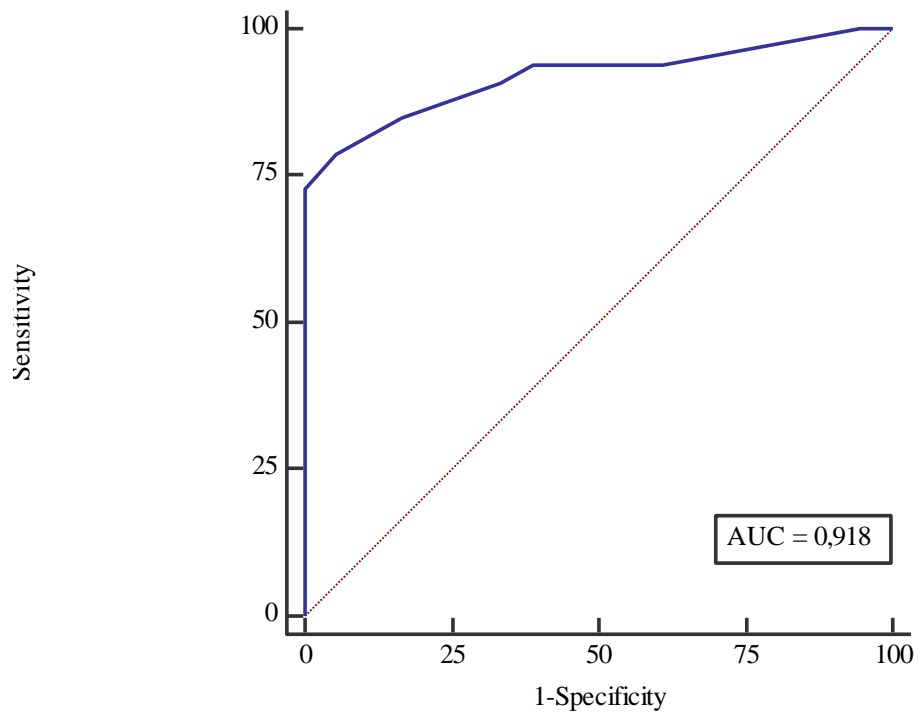


Figura 4. Curva ROC para el score de RIPASA.

Nota: Se observa que el área bajo la curva del score RIPASA fue de 0.918.

Tabla 7. Grupo AIR comparado con el diagnóstico anatomopatológico.

		Diagnostico anatomopatológico		Total=51
		Apendicitis aguda	No Apendicitis aguda	
Score AIR	Probable Apendicitis Aguda (≥ 9)	30 (58.82%)	1 (1.96%)	31 (64.71%)
	Improbable Apendicitis Aguda (< 9)	3 (5.88%)	17 (33.33%)	20 (35.29%)

Nota: El grupo AIR estuvo compuesto por 51 pacientes a quienes se les aplicó el score diagnóstico, obteniendo un total de 31 (64,71%) pacientes con diagnóstico de probable Apendicitis aguda, de los cuales el hallazgo anatomopatológico fue positivo en 30 (58.82%) pacientes y negativo en 1 (1,96%) pacientes. En tanto, 20 (35,29%) pacientes tenían diagnóstico de improbable apendicitis de los cuales el hallazgo anatomopatológico fue positivo en 3 (5,88%) y negativo en 17 (33,33%) pacientes.

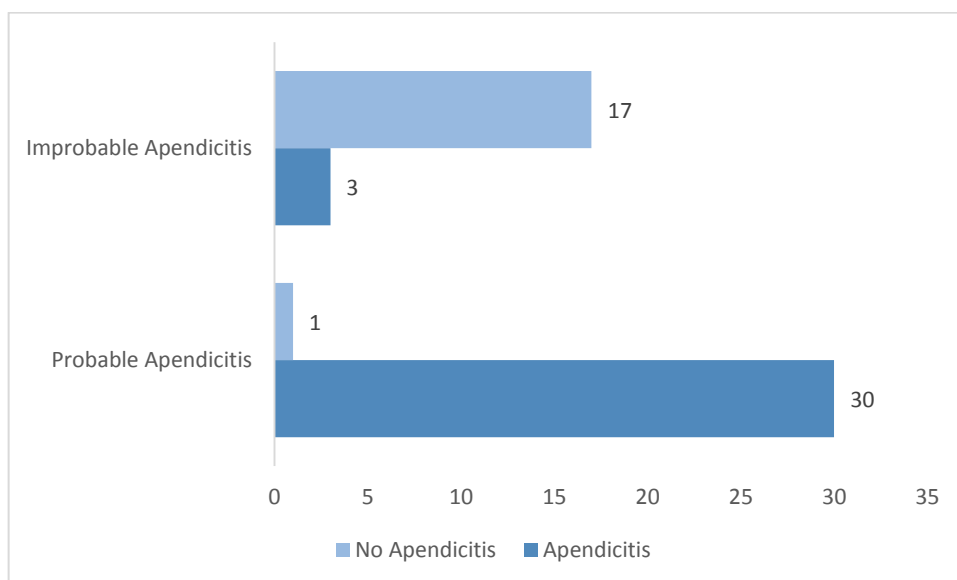


Figura 5. Grupo AIR clasificado según su diagnóstico preoperatorio y postoperatorio.

Nota: Se observa la relación entre el diagnóstico preoperatorio y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes del grupo AIR.

Tabla 8. Valores diagnósticos del score AIR.

		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Prevalencia de la enfermedad	64,71%	50,00%	77,20%
Pacientes correctamente diagnosticados	92,16%	80,25%	97,46%
Sensibilidad	90,91%	74,53%	97,62%
Especificidad	94,44%	70,62%	99,71%
Valor predictivo positivo	96,77%	81,49%	99,83%
Valor predictivo negativo	85,00%	61,14%	96,04%
Cociente de probabilidades positivo	16,36	2,43	110,27
Cociente de probabilidades negativo	0,10	0,03	0,28

Nota: Se obtuvieron resultados del score AIR en donde arroja una Prevalencia de 64,71%; pacientes correctamente diagnosticados 92,16%, Sensibilidad 90,91%; Especificidad 94,44%; VPP 96,77%; VPN 85,00%; Cociente de probabilidades positivo 16.36; Cociente de probabilidades negativo 0,10.

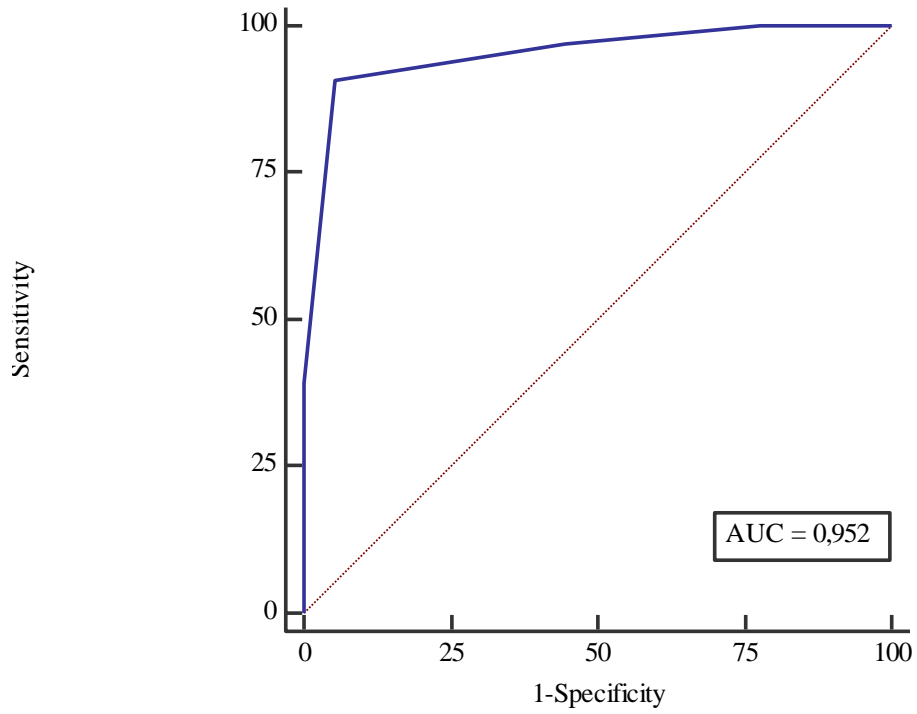


Figura 6. Curva ROC para el score AIR

Nota: Se observa que el área bajo la curva del score AIR fue de 0.952.

Tabla 9. Valores diagnósticos comparados de los scores Alvarado modificado, RIPASA y AIR.

	Alvarado	RIPASA	AIR
Prevalencia de la enfermedad	64,71%	64,71%	64,71%
Pacientes correctamente diagnosticados	78,43%	82,35%	92,16%
Sensibilidad	84,85%	93,94%	90,91%
Especificidad	66,67%	61,11%	94,44%
Valor predictivo positivo	82,35%	81,58%	96,77%
Valor predictivo negativo	70,59%	84,62%	85,00%
Cociente de probabilidades positivo	2,55	2,42	16,36
Cociente de probabilidades negativo	0,23	0,10	0,10

Nota: Comparación de los valores diagnósticos de los scores Alvarado modificado, RIPASA y AIR para el diagnóstico de apendicitis.

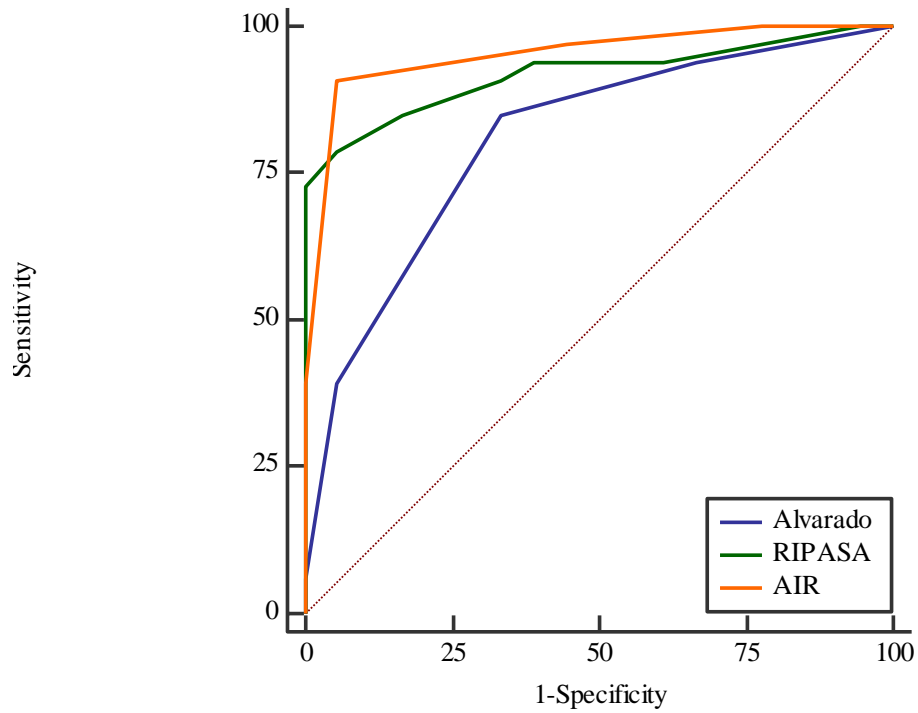


Figura 7. Comparación de las curvas ROC y AUC entre los scores de Alvarado modificado, RIPASA y AIR.

Nota: Se observa una comparación en cuanto a las curvas ROC de las pruebas diagnósticas estudiadas por los investigadores.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La Apendicitis aguda es un problema de salud quirúrgico de lo más frecuente a nivel mundial, sin embargo, se ha convertido en varias oportunidades un reto llegar a su diagnóstico, por lo que existen diversos sistemas de puntuación diagnósticas a nivel mundial, tres de ellas son las escalas Alvarado modificado, RIPASA y AIR. Por lo descrito, el objetivo de este estudio fue determinar la eficacia diagnóstica de los scores Alvarado modificado, RIPASA y AIR; así poder concluir de cual de ellos tiene mejor eficacia diagnóstica. Cabe resaltar que estudios comparativos entre las tres escalas diagnósticas como el presente no existen a nivel nacional, y existen pocos internacionalmente, pero sí numerosos estudios que comparan Alvarado vs RIPASA o Alvarado vs AIR.

El presente estudio encontró una mayor frecuencia de apendicitis aguda, en el género masculino (73%) similar a lo reportado por Condor-Atoche (2014), Vega-Arqueros (2017), Bolívar-Rodríguez, et al.(2018) que reportan una frecuencia de 51,42%, 65,7% y 66,8% respectivamente. Esto suele ocurrir por la variedad histológica de la apéndice cecal entre ambos géneros, a razón de que en los hombres se encuentra un mayor desarrollo del tejido linfoide de la apéndice cecal que en mujeres (Brunicardi, Andersen, & Billiar, 2015) Así mismo se encontró un promedio de edad global de 30 años, que es la edad más frecuente para sufrir apendicitis aguda, esto concuerda con Mamani-Apaza (2014), Diaz-Barrientos, et al.(2016) y Vega-Arqueros (2017).

Por otro lado, hemos encontrado para el score Alvarado los siguientes resultados sensibilidad de 84,85% y especificidad de 66,67% similar situación ocurrió en diversos estudios como los de Rivera C y Ramos I (2015), Miranda Z y Pichen C (2017) esto ocurre porque los parámetros del score Alvarado son fáciles, y sencillos, lo que le da una elevada sensibilidad, que significa que logra identificar con precisión a los pacientes enfermos, sin embargo, el score de Alvarado modificado presenta parámetro no muy específicos para la descripción de algunos síntomas, signos y parámetros de laboratorio por lo que le da una menor especificidad, o sea menos capacidad para discriminar a una persona sana. A pesar de todo lo anterior, sigue siendo muy utilizada en los servicios de emergencia a nivel nacional pese a su baja especificidad mostrada, a razón de ser la más sencilla de todas las escalas en ser

aplicadas. En tanto el área bajo la curva ROC del score Alvarado modificado para este estudio fue de 0.806 similar a los hallados por Vega A (2017) que fue de 0.849, lo que demuestra que, a pesar de tener una baja especificidad, sigue manteniendo un buen rendimiento diagnóstico por tener una buena sensibilidad.

Además los resultados hallados por el score RIPASA fueron de una sensibilidad de 93,43% y una especificidad de 61,11%; similares a los encontrados por Mamani A (2017), lo que significa que el score RIPASA tiene una buena sensibilidad para detectar al paciente enfermo, esto se debe porque el score RIPASA presenta ítems mucho más detallados que la escala Alvarado, sin embargo, presenta una especificidad baja similar al score de Alvarado modificado por ítems como el de ser mujer lo que origina menor puntaje, o ítem como el ser extranjero que da una mayor puntaje, también el ítem relacionado a la edad, lo que origina que varíe la puntuación final del score, por lo que al individuo sano, sea clasificado como enfermo. Debemos tener en cuenta que el score RIPASA fue elaborado y aplicado en una población oriental, por lo que ítems como los ya mencionados podrían variar en una población occidental como la nuestra (Díaz-Barrientos, et al. 2016). En tanto el área bajo la curva ROC del score RIPASA fue de 0.918 lo que demuestra buena eficacia diagnóstica, y así demuestra mayor eficacia que el score Alvarado modificado.

En tanto, los resultados del score AIR fue una sensibilidad de 90,91% y una especificidad de 94,44%, resultado diferente a lo encontrado con Bolívar R et al (2018) donde obtuvieron una sensibilidad de 81,9% y una especificidad de 89,7% sin embargo en dicho estudio, fue el score AIR que presentó una mejor especificidad que los otros scores estudiados. Nuestros hallazgos se debieron por motivos de la facilidad de la puntuación del score, además de la precisión de cada ítem en cuanto a su criterio. El resultado del área bajo la curva ROC para el score AIR fue de 0.952 lo que determina como el mejor score diagnóstico para apendicitis aguda respecto a los demás scores.

Finalmente, el resultado obtenido se observa que el score AIR, presentó una mejor sensibilidad, mejor especificidad y mejor AUC respecto a otros scores.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Concluimos en el presente estudio que los scores de Alvarado modificado, RIPASA y AIR tienen una muy buena eficacia para detectar pacientes verdaderamente enfermos cuando presentan alto riesgo.
 - Recomendación: Fortalecer e implementar el uso de estos instrumentos de precisión diagnóstica y así evitar el riesgo de morbimortalidad en su efecto.
- Concluimos en el presente estudio que el score AIR tiene una muy buena eficacia para detectar pacientes verdaderamente sanos, por lo que reduce la incidencia de apendicitomías blancas.
 - Recomendación: Según la capacidad resolutoria de los establecimientos de salud, dotar de guías de prácticas clínicas e incorporar el score AIR dentro de ellas, por su mayor eficacia diagnóstica.
- El score AIR puede ser aplicado en nuestra población como un método objetivo que respalde la toma de decisiones en el manejo de un paciente con sospecha de apendicitis aguda.
 - Recomendación: Para los investigadores el diagnóstico de apendicitis aguda es netamente clínico, sin embargo, antes de diagnósticos dudosos, recomendamos el uso del score AIR.
- El mejor score en cuanto a eficacia diagnóstica en el Hospital Regional de Huacho fue el Score AIR respecto al score Alvarado modificado y RIPASA según el área bajo la curva de ROC.
 - Las universidades a nivel de pre y post grado, deberían continuar con esta línea de investigación científica en relación con los scores para mejorar la evidencia científica a nivel local, nacional e internacional.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Andersson, M., Kolodziej, B., & Andersson, R. E. (2017). Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis. *British Journal of Surgery*, 1451-1461.
- Andersson, M., Kolodziej, B., Andersson, R. (2017). Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis. *British Journal of Surgery*, 1451-1461.
- Arroyo-Rangel, C., Limón, I., Vera, A., Guardiola, P., & Sanchez-Valdivieso, E. (2018). Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. *Cirugia Española*, 1-6.
- Bhangu, A., Sereide, K., Di Saverio, S., Hansson Assarsseon, J., & Thurston Drake, F. (2015). Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis and management. *The Lancet*, 1278-1287.
- Bolivar Rodriguez, M., Osuna Wong, B., Calderon Alvarado, A., Matus Rojas, J., Dehesa Lopez, E., & Peraza Garay, F. (2018). Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *Revista Cirugia Y Cirujanos*, 169-174. doi:10.24875/CIRU.M18000029
- Brunicardi, C., Andersen, D., & Billiar, T. (2015). *Schwartz Principios de Cirugia*. Mexico D.F.: McGrawHill.
- Bustamante Ronquillo, P. (2016). Comparación entre escala de alvarado y escala RIPASA en pacientes con apendicitis aguda hospital luis vernaza 2014-2015. (*Tesis De Pregrado*). Universidad de Guayaquil, Cuayaquil, Ecuador.

- Condor Atoche, I. (2014). Comparacion entre los scores de ripasa y alvarado en el diagnostico de apendicitis aguda. (*TESIS DE PREGRADO*). Universidad Privada Antenor Orregon, Trujillo, Perù.
- Di Saverio S, Birindelli A, Kelly M, Catena F, Weber, D Sartelli M, De Moya M. (2016). WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World Journal of Emergency Surgery*, 1-25.
- Diaz-Barrientos, Aquino-Gonzales, Heredia-Montaño, Navarro-Tovar, Pineda-Espinosa, & Espinosa de Santillana. (2016). Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Revista De Gastroenterologia De Mexico*, 112-116.
- Gamero, M., Barreda, J., & Hinostraza, G. (2011). Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de mayo" Lima, Perú 2009. *Revista Horizonte Médico*, 47-55.
- Gastón Duffau, T. (1998). Tamaño muestral en estudios sobre pruebas diagnósticas. *Revista Chilena De Pediatría*, 122-125. doi:10.4067/S0370-41061998000300008
- Maa, J., & Kirkwood, K. (2013). El Apèndice. In M. Townsend Courtney, *Sabiston tratado de Cirugia fundamentos biologicos de las practicas quirurgicas moderna* (19 ed., p. 1279). Texas, Estados Unidos.: Elseiver.
- Mamani Apaza, M. (2017). Precision de la escala RIPASA y escala de Alvarado modificado para el diagnostico de apendicitis aguda en pacientes del Hospital Guillermo Diaz de la Vega-Abancay durante enero a diciembre 2016. (*Tesis de Pregrado*). Universidad Nacional del Altiplano, Abancay-Perù.

Metin Yeşiltaş, Dursun Özgür Karakaş, Berk Gökçek, Semih Hot, & Seracettin Eğin.

(2018). Can Alvarado and Appendicitis Inflammatory Response? *Ulus*

Travma Acil Cerrahi Derg, 557-562.

MINSA. (2011). *Base de datos nacional de Egresos hospitalarios - Oficina General de Estadística e Informática*. Perú.

Miranda Zegarra, S., & Pichen Carrion, E. (2017). Precision diagnostica de la escala RIPASA vs Alvarado en el diagnostico de apendicitis aguda, en el Hospital Victor Ramos Guardia, 2016. (*Tesis de Pregrado*). Universidad San Pedro, Huaraz, Perú.

Ohle, R., O'Reilly, F., K'O Brian, K., Fahey, T., & Dimitrov, B. (2011). The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Medicine*, 1-13.

Reyes-García, N., Zaldivar-Ramírez, F. R., Cruz-Martínez, R., Sandoval-Martínez, M. D., Gutierrez-Banda, C. A., & Athié-Gutierrez, C. (2012). Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada. *Cirujano General*, 101-106.

Rivera Chavez, P., & Ramos Ipanaquè, A. (2015). Precisión diagnostica de la escala de RIPASA vs Alvarado en el diagnostico de apendictisi aguda en el Hospital Regional "E.G.B" 2015. (*Tesis de Pregrado*). Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.

Romero Torres, R. (2000). *Tratado De Cirugia*. Lima: R. R. T. Medicina Moderna.

- Sudhir, S., & Pavan Seckhar, A. (2017). Evaluation of Appendicitis Inflammatory Response Score as a novel diagnostic tool for diagnosis of Acute Appendicitis and its comparison with Alvarado Score. *IJSS Journal of Surgery*, 21-26. doi:10.17354/SUR/2017/66
- Toprak, H., Yilmaz, T. F., Yildiz, S., Turkmen, I., & Kurtcan, S. (2017). Mimics of acute appendicitis -Alternative diagnosis at sonography, CT, and MRI; specific imaging findings that can help in differential diagnosis. *Clinical Imaging*, 90-105.
- Townsend, C., Beauchamp, D., Evers, M., & Mattox, K. (2018). *SABISTON Tratado De Cirugia Fundamentos Biologicos De La Practica Quirurgica Moderna*. España: Elsevier.
- Vega Arqueros, S. A. (2017). Eficacia de la escala RIPASA sobre la escala Alvarado modificado para el diagnostico temprano de apendicitis aguda en pacientes del Hospital Belèn de Trujillo. (*Tesis de Pregrado*). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo,Perù.
- Von Muhlen, B., Frazon, O., Beduschi, M., Krueh, N., & Daniel, L. (2015). AIR score assessment for acute appendicitis. *ABCD - Brazilian Archives Of Digestive Surgery*, 171-173. doi:/10.1590/S0102-67202015000300006
- Wagner, M., Trube, D. J., & Asensio, J. (2018). Evolution and Current trends in the management of Acute Appendicitis. *Surgical Clinics of North America*, 1005-1023.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de Medicina de la Universidad San Pedro, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al médico Aguirre Flores Ricardo Zenón, asesor de nuestro proyecto de tesis quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y especialmente al médico Quijano Rojas Yovany Martin, quien estuvo con nosotros desde los inicios la elaboración de la presente investigación.

12.ANEXOS

Anexo N°01: Operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Variable	Dimensión	Indicador	Índice
Score Alvarado modificado	Herramienta diagnóstica usada en apoyo del diagnóstico de apendicitis aguda.	Variable: Independiente. Tipo de variable: Cuantitativa. Escala de variable: De Razón.	Síntomas	Dolor migratorio. Anorexia. Náuseas/Vómitos.	Puntuación: <5: Duda de apendicitis. 5-6: Sugestivo a Apendicitis. 7-8: Probable apendicitis. 9-10: Muy probable apendicitis.
			Signos	Dolor en FID. Signo de Blumberg. Temperatura >38.5	
			Laboratorio	Leucocitosis. Neutrofilia.	
Score RIPASA	Herramienta diagnóstica usada en apoyo del diagnóstico de apendicitis aguda.	Variable: Independiente. Tipo de variable: Cuantitativa. Escala de variable:	Datos personales	Sexo. Edad. Extranjero.	Puntuación: <5: Improbable apendicitis. 5-7: Baja probabilidad de apendicitis. 7.5-11.5: Alta probabilidad de apendicitis. > 12:
			Síntomas	Dolor en FID. Migración del dolor. Anorexia. Náuseas/Vómitos. Tiempo de enfermedad.	

		De Razón.			Diagnósticos de apendicitis.
			Signos	Hipersensibilidad en FID Resistencia muscular voluntaria. Signo de rebote positivo. Rovsing positivo. Temperatura entre 37 C° a 39 C°.	
			Laboratorio	Leucocitosis. Examen de orina negativo.	
Score AIR	Herramienta diagnóstica usada en apoyo del diagnóstico de apendicitis	Variable: Independiente. Tipo de variable: Cuantitativa.	Síntomas	Vómitos. Dolor en FID	Puntuación: 0-4: Bajo riesgo de apendicitis. 5-8: Reevaluación
			Signos	Dolor rebote. Temperatura >38.5	

	aguda.	Escala de variable: De Razón.	Laboratorio	Recuento de leucocitos. Proporción de polimorfonucleares. Proteína C reactiva.	intrahospitalaria. 9-12: Exploración quirúrgica.
Apendicitis Aguda	Es la inflamación aguda del apéndice cecal a consecuencia de la obstrucción de la luz apendicular, cuyo diagnóstico es por examen clínico y se confirma con el diagnóstico histopatológico.	Variable: Dependiente. Tipo de variable: Cualitativa. Escala de variable: Nominal.	Examen clínico médico.	No Apendicitis aguda. Apendicitis aguda.	Diagnóstico histopatológico.

			Apendicetomía.	Congestiva. Supurada. Gangrenada. Perforada.	
--	--	--	----------------	---	--

Anexo N°02: Solicitud de permiso para investigación en el Hospital Regional De

Huacho.

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Chimbote, 20 de Mayo del 2018

Méd.

Jose Alfredo Moreyra Chavez

Director del Hospital Regional de Huacho

Presente.-

Asunto: Solicitud de permiso de Investigación

De mi mayor consideración:

Nosotros, Roncal Sandoval Ricardo Alfredo identificado con DNI N° 73220878 , 1111000262 domiciliado en Urb.Pacifico MzC2 Lote 62 – Nvo.Chimbote y Vega Vargas Ricardo Adrian identificado con DNI N° 71041738, domiciliado en Jr. Ladislao Espinar N°334-Chimbote, Internos de Medicina de la Universidad San Pedro, nos presentamos ante usted y exponemos:

Dentro de la formación como futuros médicos, la Universidad de San Pedro, considera muy importante la realización de actividades de investigación y siendo este un requisito indispensable para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, es que solicitamos a usted se nos designe permiso para realizar la siguiente investigación “Eficacia de los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda” en su Hospital. Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro. De igual manera, se entregará a los apoderados/usuarios un consentimiento informado donde se les invita a participar del proyecto y se les explica en qué consistirá la evaluación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que preste a la presente solicitud quedo de usted.

Atentamente,

Roncal Sandoval Ricardo A.

73220878

Vega Vargas Ricardo A.

71041738

Anexo N°03: Consentimiento informado de pacientes.

Consentimiento Informado

Establecimiento de Salud:

- Fecha / /

- Hora:

Yo.....identificado con DNI..... (o carnet de extranjería) con domicilio en.....he sido informado por el Dr.....

sobre el posible diagnóstico médico que presento el cual es apendicitis aguda, y la realización de algunas maniobras y exámenes que el medico cree que es conveniente para identificar con más precisión mi diagnóstico. Además me informo sobre las ventajas que puedan aportar la aplicación a mi persona la aplicación de alguna escala diagnostica médica también he realizado preguntas sobre los riesgo que conllevan la aplicación de estas a mi persona, las cuales han sido absueltas a mi persona con respuestas que considero suficiente y aceptables a mi persona. Por lo cual, en forma consciente , voluntaria y teniendo conocimiento de las posibles ventajas y riesgos doy mi consentimiento para que se me realice la aplicación de las escalas diagnosticas para una mejor precisión en mi enfermedad y se utilice de forma anónima los resultados obtenidos para la ejecución del trabajo de investigación titulado "Eficacia de los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda" y aclarando que si en cualquier momento del estudio desisto no habrá algún perjuicio económico o social a mi persona.

Firma del Paciente o Responsable de la persona

Firma del Médico.

DNI=

DNI=

Anexo N°04: Instrumento para recolección de datos con la escala AIR.

GRUPO AIR

Fecha de Recolección de datos:

HLC:

Sexo:

Edad:

La escala de respuesta inflamatoria en la apendicitis (AIR score)				
	Variables		Puntaje	
Síntomas	Vómitos		1	
	Dolor en FID		1	
Signos	Dolor de rebote	Leve	1	
		Moderado	2	
		Severo	3	
	Temperatura	$\geq 38,5$ °C	1	
Laboratorio	Recuento de Leucocitos(mm3)	10 000-14 999	1	
		≥ 15 000	2	
	Proporción de PMN (%)	70 % - 84 %	1	
		$\geq 85\%$	2	
	Proteína C reactiva (mg/l)	10 -49mg/l	1	
		≥ 50	2	
Total				

Diagnostico

Preoperatorio:.....

Diagnostico por anatomía

patológica:.....

Anexo N°05: Instrumento para recolección de datos con la escala RIPASA.

GRUPO RIPASA

Fecha de Recolección de datos:

HLC:

Escala RIPASA			
Variables		Puntaje	
Datos	Sexo	Hombre	1
		Mujer	0,5
	Edad	Menor de 40 años	1
		Mayor de 40 años	0,5
	Extranjero		1
Síntomas	Dolor en FID		0,5
	Nauseas o vomito		1
	Migración del dolor		0,5
	Anorexia		1
	Tiempo de Enfermedad	Síntomas < 48 h	1
		Síntomas > 48 h	0,5
Signos	Hipersensibilidad en FID		1
	Resistencia muscular voluntaria		2
	Signo de rebote positivo		1
	Rovsing positivo		2

	Fiebre > 37° C a < 39° C	1	
Examen de Laboratorio	Leucocitosis	1	
	Examen de orina negativo	1	

Diagnostico

Preoperatorio:.....

Diagnostico por anatomía

patológica:.....

Anexo N°06: Instrumento para recolección de datos con la escala Alvarado modificado.

GRUPO ALVARADO

Fecha de Recolección de datos:

HLC:

Escala de Alvarado Modificado			
Sexo:		Edad:	
Variables		Puntaje	
Síntomas	Dolor migratorio	1	
	Anorexia	1	
	Náuseas/vómito	1	
Signos	Dolor en fosa iliaca derecha	2	
	Rebote en fosa iliaca derecha (Blumberg)	1	
	Fiebre $\geq 38,0$ °C	1	
Laboratorio	Leucocitosis > 10.0000	2	
	Neutrofilia > 70%	1	
TOTAL			

Diagnostico

Preoperatorio:.....

Diagnostico por anatomía

patológica:.....