

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**VALOR DIAGNOSTICO DEL SCORE RIPASA COMPARADO CON EL
SCORE DE ALVARADO MODIFICADO PARA EL DIAGNOSTICO DE
APENDICITIS AGUDA. HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY, 2018**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA: DIANA CAROLINA MENDOZA IBAÑEZ

ASESORA: DRA. KATHERINE YOLANDA LOZANO PERALTA

TRUJILLO – PERU

2020

MIEMBROS DEL JURADO

ALBERTO MORENO LAZARO
Presidente

FELIX URCIA BERNABE
Secretario

OTHONIEL BURGOS CHAVEZ
Vocal

DEDICATORIA

A mi abuelita Teofila que no pudo estar presente físicamente conmigo a causa de su fallecimiento; quien me acompañó en vida, creyendo en mí hasta el último momento y siendo su sueño que me realice como profesional

A mi madre Nancy que fue, es y será mi fortaleza siempre, siendo mi apoyo incondicional creyendo en mí hasta cuando yo no lo hacía

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios que fue mi guía en todo momento, que me dio las fuerzas para poder seguir adelante e hizo que esta meta se pueda cumplir

Agradezco a mi familia que siempre ha estado a mi lado acompañándome en cada paso, viéndome crecer, caer y levantarme en este camino. Y que a pesar que el camino no fue fácil no me dejaron rendirme.

Agradezco a mi asesora de tesis la Dra. Katherine Lozano Peralta por su paciencia, enseñanzas y confianza brindada a lo largo del desarrollo de este presente estudio

INDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
1 INTRODUCCION	8
2 MATERIAL Y METODOS	17
2.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	17
2.2 POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO	18
2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	20
2.4 VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL.....	21
2.5 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	23
2.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	23
2.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
3 RESULTADOS	24
4 DISCUSION	33
5 CONCLUSIONES	38
6 RECOMENDACIONES.....	39
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	43

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el score de RIPASA tiene mayor valor diagnóstico que el score de Alvarado modificado para Apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, en el periodo 2018.

Material y método: estudio retrospectivo, observacional, de pruebas diagnósticas, donde se evaluó 268 historias clínicas de pacientes con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda.

Resultados: El test de RIPASA, tuvo una Sensibilidad de 23.3%, Especificidad 94.7%, Valor predictivo positivo 98.3% y Valor predictivo negativo 8.6%. El test de Alvarado modificado, tuvo una Sensibilidad de 51.0%, Especificidad 63.2%, Valor predictivo positivo 94.8% y Valor predictivo negativo 9.0%. Al comparar ambos scores se observa una diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.01$) con respecto a la Sensibilidad, siendo más alta en el score de Alvarado modificado. La caracterización del grupo de pacientes según edad, muestra que el 66.0% se ubicaron entre 20 – 49 años; y solamente el 4.9% tuvieron de 70 a más años. La edad media y la desviación estándar fueron de 35.7 y 16.2 años respectivamente. Respecto al sexo, el 57.8% fueron de sexo masculino y el 42.2% de sexo femenino.

Conclusiones: El score de Alvarado modificado mostró mayor valor diagnóstico que el score de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda.

Palabras clave: Apendicitis aguda, score RIPASA, score Alvarado modificado

ABSTRACT

Objective: To determine if the RIPASA score has a higher diagnostic value than the modified Alvarado score for acute appendicitis at the Victor Lazarte Echeagaray hospital, in the 2018 period.

Material and method: retrospective, observational study of diagnostic tests, where 268 medical records of patients with preoperative diagnosis of acute appendicitis were evaluated.

Results: The RIPASA test had a Sensitivity of 23.3, Specificity 94.7%, Positive Predictive Value 98.3% and Negative Predictive Value 8.6%. The modified Alvarado test, had a Sensitivity of 51.0%, Specificity 63.2%, Positive Predictive Value 94.8% and Negative Predictive Value 9.0%. When comparing both scores a highly significant statistical difference ($p < 0.01$) with respect to Sensitivity is observed, being higher in the modified Alvarado score. The characterization of the group of patients according to age, shows that 66.0% were between 20-49 years; and only 4.9% had 70 or older. The mean age and standard deviation were 35.7 and 16.2 years respectively. Regarding sex, 57.8% were male and 42.2% female.

Conclusions: The modified Alvarado score showed a higher diagnostic value than the RIPASA score in the diagnosis of acute appendicitis.

Keywords: Acute appendicitis, RIPASA score, modified Alvarado score

1. INTRODUCCIÓN

La apendicitis es una de las ocurrencias más usuales atendidas en los sanatorios del orbe. El diagnóstico temprano y la intervención inmediata adecuadamente realizada reducen las complicaciones y consolidan el éxito del tratamiento. La apendicitis es una patología muy común en nuestros hospitales. Por ello, tener un score que nos permita un diagnóstico más temprano y sensible de la patología nos permitiría evitar posibles complicaciones.^{1,2}

En el Perú, hace 5 años la tasa de incidencia de apendicitis fue 9,6 x 10 000 habitantes; la región con la mayor tasa de incidencia fue Madre de Dios (22,5 x 10 000 hab.). En el hospital Cayetano Heredia de Lima al determinar el motivo principal de hospitalización en mujeres, el 4% fue por Apendicitis aguda, y en el caso de los varones fue el 10%. En el hospital Regional Docente de Trujillo, en el primer trimestre del año 2018, hubo 68 casos de apendicitis aguda con peritonitis localizada y 131 casos de otras apendicitis agudas y las no especificadas.^{3,4,5}

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice cecal, que se inicia con la oclusión del apéndice, que conduce al incremento de la presión intra luminal debido al depósito de moco y la poca elasticidad de la serosa, que desencadena una reacción inflamatoria. La obstrucción es causada por fecalitos, pero otros factores son: cálculos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños como semillas de origen vegetal, procesos infecciosos, y los tumores en pacientes ancianos, menos frecuente es el impacto de bario por estudios radiológicos, parásitos o gusanos intestinales. Es una de las causas más comunes del abdomen agudo y una de las indicaciones más frecuentes para un procedimiento quirúrgico abdominal emergente en todo el mundo.^{6,7}

Puede presentarse con o sin complicaciones, con inflamación del apéndice con o sin flemón, o como apendicitis complicada, con inflamación que provoca gangrena o perforación, con o sin absceso. Aunque se asume que la apendicitis no complicada eventualmente llevará a una complicada, hoy se especula que podrían existir diferentes formas biológicas de apendicitis.⁸

El dolor abdominal es el síntoma más frecuente de la apendicitis aguda. Al comienzo de la enfermedad, las molestias son poco localizadas en la región peri umbilical, pero a medida que se desarrolla la enfermedad, el dolor se localiza

con mayor frecuencia en fosa ílica derecha. La anorexia es un síntoma frecuente, pero también pueden ocurrir náuseas y vómitos. Entre los signos se incluyen fiebre, taquicardia, sensibilidad en el punto de McBurney, signo de desplazamiento, signo de obturador y signo de psoas. El dolor al toser y la sensibilidad al rebote indican el desarrollo de peritonitis, localizada o generalizada.⁹

Aun no se conoce si la cirugía seguirá siendo la principal modalidad de tratamiento o será la terapia antibiótica, y esto dependerá de los resultados de futuros estudios, y la experiencia clínica, por lo que se recomienda mejorar el diagnóstico de las diversas formas de apendicitis, haciendo esfuerzos para reducir la exposición a la radiación, a la vez que difundiendo el empleo del ultrasonido como la modalidad de primera línea en enfermedad abdominal aguda.¹⁰

La apendicectomía diferida cuyo propósito es de optimizar la precisión en la certeza de la enfermedad, acrecienta la chance de perforación y septicemia, lo que acrecienta la tasa de morbimortalidad. La apendicetomía prematura, por el contrario, conlleva una menor precisión diagnóstica, lo que incrementa el porcentaje de cirugías negativas o no necesarias. Para mejorar dicha precisión, se han diseñado algunos sistemas de puntuación cuya finalidad es incrementar la certeza diagnóstica, con el añadido que son económicos, no invasivos y fáciles de usar, especialmente en estudiantes y profesionales jóvenes, siendo la escala de Alvarado modificada, probablemente la más difundida y aceptada. Existen otras escalas, sin embargo, la escala de RIPASA parecería poseer una mejor sensibilidad y especificidad.¹¹

En 1986, Alvarado diseñó un sistema de puntuación de 10 puntos, conocido por el acrónimo MANTRELS, para el diagnóstico de apendicitis aguda tomando como base los síntomas, signos y pruebas de laboratorio en sujetos con sospecha de apendicitis aguda. Los beneficios que se veían en este sistema era que se podía hacer el diagnóstico de apendicitis y disminuir los falsos negativos. El sistema de puntaje de Alvarado, está más difundido y es más aceptado en el orbe, con una sensibilidad del 68% y especificidad del 87%; sin embargo, muchas veces es sobreestimada y poco utilizada en los servicios de urgencias, lo que pone en riesgo la oportuna evaluación de los pacientes con síndrome doloroso abdominal.^{7,12}

La Escala de Alvarado modificada clasifica en tres grupos a los pacientes que presentan dolor abdominal en la fosa iliaca derecha, de acuerdo con la probabilidad de tener apendicitis. Riesgo bajo (0-4 puntos): probabilidad de apendicitis de 7.7%, Observación ambulatoria con énfasis en los datos de alarma, bajo riesgo de perforación. Riesgo intermedio (5-7 puntos): probabilidad de apendicitis de 57.6%, Hospitalización y solicitud exámenes de laboratorios, así como estudios de imagen, repitiendo la aplicación de la escala cada hora. Riesgo alto (8-10 puntos): probabilidad de apendicitis de 90.6%. Estos pacientes deben ser sometidos a cirugía de inmediato.¹³

La escala de RIPASA, creada para el diagnóstico de apendicitis aguda en el 2010, en el Hospital RIPAS, en Borneo, Asia, toma en cuenta más parámetros para evaluar el riesgo de apendicitis aguda. El score tiene 16 puntos, representados de la siguiente manera: < 5 puntos: apendicitis aguda improbable, repetir evaluación en 1-2 horas, si disminuye se descarta la enfermedad; Entre 5-7 puntos: probabilidad de padecer apendicitis aguda es baja, repetir evaluación de escala en 1-2 horas o realizar ecografía abdominal; Entre 7.5-11.5 puntos: probabilidad de apendicitis aguda alta, y según decisión del cirujano se puede repetir la evaluación de escala en 1 hora o realizar la apendicetomía, si la paciente es mujer se recomienda ecografía para eliminar enfermedad ginecológica; Cuando el puntaje es mayor a 12 puntos: diagnóstico de apendicitis aguda.¹⁴

1.1. ANTECEDENTES

Jesus G. (2019): Se estudiaron 214 pacientes de los cuales la prevalencia del sexo femenino fue de 54.2% y para hombres de 45.8%, la media de la edad fue de 32.61 años. Para la escala de Alvarado modificado la sensibilidad salió de 81.71%, la especificidad de 69.23, el valor predictivo positivo de 92.26%, el valor predictivo negativo de 45.76%, una exactitud de 79.4%, para el área bajo la curva ROC 0.82. Y para la escala de Ripasa la sensibilidad salió de 97.71%, la especificidad de 53.85%, el valor predictivo positivo de 90.48%, el valor predictivo negativo de 84%, una exactitud de 89.7%, para el área bajo la curva ROC 0.876. Hubo 18.2% de apendicectomías negativas. La escala de Ripasa fue más efectiva que la escala de Alvarado modificado.¹²

Bhatnagar S et al (2018), compararon la eficacia de la puntuación de RIPASA para apendicitis aguda, asociada a ecografía abomino pélvica, en 100 casos de dolor en cuadrante inferior derecho. Un puntaje RIPASA positivo o un hallazgo ecográfico positivo o sugerente, fueron criterios para apendicetomía abierta. Los informes histológicos postoperatorios se contrastaron con los puntajes de RIPASA, y estos resultaron positivos en el 90% de casos. Histológicamente, la apendicitis estuvo presente en 99% de casos. Un caso de apéndice histopatológico normal tuvo la puntuación RIPASA más baja. Esto indica que el puntaje RIPASA podría diagnosticar correctamente apendicitis aguda en 90% de casos, siendo eficiente para el diagnóstico de cuadro agudo de apendicitis, y cotejado con la ultrasonografía de abdomen y pelvis, es de gran ayuda diagnóstica para casos de apendicitis aguda.¹⁵

Arroyo C et al (2018), cotejaron la validez de la puntuación de Alvarado y RIPASA para la calificación clínica de apendicitis aguda y lo correlacionaron con el informe patológico, mediante una cohorte, en 100 pacientes con dolor abdominal operados por sospecha de apendicitis aguda y, en quienes se utilizó ambas escalas. Con el informe histológico, se confrontó la validez de ambas escalas. La escala RIPASA demostró mayor evidencia diagnóstica, que E. Alvarado, con una sensibilidad de 98,8% y especificidad de 71,4% versus 90,7% y 64,3%. El área bajo la curva ROC de E. RIPASA fue 0,88 y de Alvarado, 0,80.¹⁶

Díaz et al (2018), compararon ventaja de la E. Alvarado modificada frente a la E. RIPASA, para dolor abdominal y sospecha de apendicitis aguda, en un estudio prospectivo, entre 2012 a 2014 en un Hospital Universitario. La E. RIPASA, mostro curva ROC/PC 8.5 (área 0.595), sensibilidad (93.3%), especificidad (8.3%), VPP (91.8%), VPN (10.1%) y E. Alvarado modificada, una curva ROC/PC 6 (área 0.719), sensibilidad (75%), especificidad (41.6%), VPP (93.7%), VPN (12.5%). RIPASA no evidenció ventajas frente a E. Alvarado modificada en pacientes con sospecha de apendicitis aguda.¹¹

Frountzasa et al (2018), compararon la validez diagnóstica de los puntajes de Alvarado y RIPASA, con búsquedas en MEDLINE (1966–2017), Scopus (2004–2017), ClinicalTrials.gov (2008–2017), Google Scholar (2004–2017) y Cochrane (1999–2017), seleccionado cohortes que informaron los parámetros diagnósticos de E. Alvarado y E. RIPASA, para sujetos con sospecha clínica de apendicitis aguda. Doce estudios incluyeron 2161 pacientes. La sensibilidad del puntaje de

RIPASA fue 94% (IC 95%, 92% -95%) y la especificidad fue 55% (IC 95%, 51% -55%); el área bajo la curva ROC fue 0,9431 y el Odds Ratio de diagnóstico fue 24,66 (IC 95%, 8,06 a 75,43). La sensibilidad de Alvarado fue 69% (IC 95%, 67% -71%) y la especificidad fue 77% (IC 95%, 74% -80%). El ROC fue 0.7944 y el Odds Ratio de diagnóstico fue 7.99 (IC del 95%, 4.75 a 13.43). El puntaje RIPASA mostro mayor sensibilidad que el de Alvarado, pero su baja especificidad hace necesario de una ayuda complementaria para arribar al diagnóstico con mayor precisión.¹⁷

Maghrebi et al (2018), evaluaron la eficacia del puntaje de Alvarado, mediante un estudio prospectivo, en 106 pacientes mayores de 15 años, con dolor en fosa ilíaca derecha. El diagnóstico de apendicitis aguda se confirmó mediante examen histológico en los operados y se consideró revertido, cuando la sintomatología mostró completa desaparición en ausencia de algún tratamiento. Las mejores sensibilidades y especificidades fueron evidentes con un valor umbral de 8 en el puntaje de Alvarado. Con información de una buena sensibilidad (81.25%) y un correcto valor predictivo positivo (74.28%), el estudio demostró que el score de Alvarado podría ser beneficioso para establecer clínicamente una apendicitis aguda. En pacientes con puntaje < 4, el riesgo de tener apendicitis es bajo. Pacientes con puntaje de Alvarado > 6, requieren ingreso inmediato para ser operados o para completar un examen de imágenes y vigilancia. Los pacientes con puntajes entre 4 y 6, siguen siendo un grupo con duda diagnostica, situación siempre presente y donde las pruebas adicionales de imágenes contribuyen de cierta forma a clarificar las dudas.¹⁸

Singh et al (2018), establecieron la validez del score de RIPASA para diagnosticar apendicitis aguda y su correlato histopatológico, mediante estudio prospectivo en 200 pacientes. Se incluyeron todas las cirugías con dolor en cuadrante inferior derecha o con sospecha de apendicitis aguda. La apendicetomía se efectuó en base a la evaluación clínica, el protocolo del hospital y el correlato histopatológico fue llevada a cabo, mediante un score. Un puntaje de 7.5 fue considerado como punto de corte (estudios previos). La proporción de H/M fue de 1.56: 1. La sensibilidad de RIPASA fue 95,89%, la especificidad fue 75,92%, con una precisión diagnóstica esperada de 90,5%. La tasa de apendicetomía negativa observada fue 8,5% y 12,35%, respectivamente,

existiendo por ende una reducción neta en las apendicetomías negativas de 3,85%.¹⁹

Bolívar et al (2018), evaluaron puntajes de Alvarado, AIR y RIPASA para establecer su superioridad diagnóstica para apendicitis aguda, a fin de establecer un acierto diagnóstico en breve tiempo, vía investigación prospectiva, transversal y comparativa en 137 pacientes con dolor sospechoso de apendicitis. El score de Alvarado evidenció una sensibilidad de 97.2% y especificidad de 27.6%; AIR una sensibilidad de 81.9% y especificidad de 89.5%; RIPASA mostró corolarios similares a los de Alvarado. Todos los test mostraron una exactitud diagnóstica > 80%. Alvarado y RIPASA evidenciaron buena sensibilidad, aunque AIR mostro mejor especificidad y mayor precisión diagnóstica para apendicitis aguda.²⁰

Ozsoy et al (2017), señalaron la efectividad de escala de Alvarado para predecir de forma correcta una apendicitis aguda, en 156 pacientes operados por sospecha clínica, entre enero de 2011 y enero del 2012, todos con informes patológicos. Los puntajes de E. Alvarado se dividieron en 3 grupos, según el puntaje de la escala (de menor a mayor), y se usó la curva ROC, para señalar el punto de corte óptimo para un correcto diagnóstico. La edad media fue 31,41 ± 13,27 años. Apendicitis se detectó en 80.1% (125 pacientes), y fue negativa en 19.8% (31 pacientes). El puntaje medio de E. Alvarado fue 6,44 ± 1,49. Hubo correlación significativa entre apendicectomía negativa y bajo puntaje de E. Alvarado (p <0.001), siendo el rebote, el componente principal. Fiebre > 37.3 ° C, rebote, anorexia y migración del dolor, fueron componentes significativos (p = 0.042, p <0.001, p = 0.045, p <0.001, respectivamente). El diagnóstico de la apendicitis aguda fue máximo en el grupo 3 (100%) y mínimo en el grupo 1 (21.7%). El punto de corte óptimo para E. Alvarado fue de 7.²¹

Mehmet (2017) et al, identificaron si el puntaje de Alvarado podría reducir la incidencia de apendicetomías negativas en 281 operados por “apendicitis aguda”. Los intervenidos con pre diagnóstico de apendicitis fueron clasificados retrospectivamente por histología como: apendicetomías negativas (grupo A) y apendicetomías positivas (grupo B). Todos los individuos fueron evaluados por edad, género, puntaje de Alvarado, y otros parámetros. El grupo A estuvo formado por 71 (25,3%) pacientes, y el grupo B por 210 (74,7%) pacientes. Hubo diferencia significativa en el conteo de leucocitos, desviación a la izquierda,

rebote, y migración del dolor entre ambos grupos. ($p = 0,002$, $p < 0,001$, $p < 0,001$, y $p = 0,023$, respectivamente). Los puntajes de Alvarado fueron significativamente diferentes entre los grupos A y B ($p < 0,001$). En el examen del modelo logístico, el principal factor fue el puntaje de Alvarado (7 o superior) y el menor factor más notable fue la migración del dolor.²²

Shuaib A et al (2017), compararon el puntaje de Alvarado modificada con E. RIPASA, en 180 enfermos sometidos a apendectomías por sospecha de "apendicitis aguda" o "dolor abdominal" entre noviembre de 2014 a marzo de 2016. Se evaluaron la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN), precisión diagnóstica, pronóstico de apendicetomía negativa y receptor, al igual que curva ROC de E. Alvarado modificada y RIPASA en 136 enfermos. El punto de corte de la curva en E. Alvarado modificada fue 7.0, la sensibilidad fue 82.8% y la especificidad fue 56%. El VPP fue 89.3% y el VPN fue 42.4%. El punto de corte de la curva en E. RIPASA fue 7.5, la sensibilidad fue 94.5% y la especificidad fue 88%. El VPP fue 97,2% y el VPN fue 78,5%. Las apendicetomías negativas previstas fueron del 10,7% y del 2,2% respectivamente. Las utilidades de ambas escalas contribuyeron a disminuir las tasas de apendicetomías negativas, de 18.4% a 10.7% para el test de Alvarado modificado, y de 2.2% para el test de RIPASA ($P < 0,001$) entre ambos.²³

Malik et al (2017), establecieron la utilidad del score de RIPASA en irlandeses con sospecha de apendicitis aguda atendidos por dolor en fosa ilíaca derecha, durante 2015. Doscientos ocho pacientes fueron incluidos en esta cohorte (106/51% varones, edad 22.7 ± 9.2 años). Ciento treinta y cinco (64.9%) tuvieron apendicitis aguda confirmada por histología (duración de síntomas = 36.19 ± 15.90 h). La existencia de un puntaje establecido de inicio de ≥ 7.5 , muy probablemente se encuentre asociada con apendicitis aguda. En poblaciones orientales, RIPASA mostró una sensibilidad de 85.39%, especificidad de 69.86%, un valor predictivo positivo de 84.06%, uno predictivo negativo de 72.86% y una precisión diagnóstica del 80%. El puntaje RIPASA fue de ayuda diagnóstica de apendicitis aguda en la población. Un score de ≥ 7.5 otorga una sensibilidad y especificidad superior al puntaje de Alvarado en poblaciones del oeste. Un punto de corte de 7,5, es sugestivo de apendicitis en la población

oriental. E de RIPASA mostró alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y precisión diagnóstica que el puntaje de Alvarado.²⁴

López Y et al (2016), estimaron la utilidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de apendicitis aguda, en sujetos con dolor abdominal agudo y sospecha de apendicitis aguda, valorados mediante la E. Alvarado, al igual que la sensibilidad, especificidad, valores predictivos y cocientes de probabilidades. Se confirmó el diagnóstico en 90,4%. Los más altos valores diagnósticos confirmatorios para E. Alvarado fueron los de puntaje >7 (sensibilidad 55.4, especificidad 96.1). El desplazamiento del dolor fue el componente de mayor valor diagnóstico (sensibilidad 81.9, especificidad 94.1). Aunque la escala no pudo precisar entre el puntaje obtenido y el informe histológico, ella es útil para el diagnóstico clínico de apendicitis, especialmente con puntaje > 7.²⁵

Erdem H et al (2013), evaluaron la confiabilidad y aplicación de la puntuación de Alvarado, Eskelinen, Ohmann y RIPASA, en 113 pacientes con sospecha de apendicitis, en un centro terciario. La población se fraccionó en grupo con diagnóstico de apendicitis (A), y compuesto por pacientes con apendicectomías y diagnóstico histológico de apendicitis y no apendicitis. El otro grupo (grupo N-A) estuvo formado por pacientes con apendicetomía negativas y diagnosticados con patologías diferentes a apendicitis y por pacientes que fueron seguidos, aunque no operados. La población fueron 62 varones, 51 mujeres, con edad media de 30.2 ± 10.1 (18-67) años. De la población, solo 94 fueron operados, y el resto fueron monitorizados clínicamente. De los 94 operados, 77 tuvieron reporte histológico de apendicitis aguda. La sensibilidad para Alvarado fue 81%, cuando el punto de corte fue 6.5; para Ohmann fue 83,1%, cuando el punto de corte fue 13,75; para Eskelinen fue 80.5%, cuando el punto de corte fue 63.72; y para RIPASA fue 83.1%, cuando el punto de corte fue 10,25. Las escalas de Ohmann y RIPASA muestran una as elevada especificidad para apendicitis aguda en la población estudiada.²⁶

1.2. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad de apendicitis aguda es relativamente frecuente ocasionando costo al paciente, su familia e institución sanitaria, y a pesar con que con frecuencia hoy se emplea tecnología moderna como ultrasonido, la tasa de apendicetomías negativas no logra disminuir, por lo que se hace necesario la

utilización y análisis de resultados producto del empleo de las denominadas escalas clínicas a fin de compararlas entre ellas, buscando identificar aquellas que conllevan menor porcentaje de error cuando sus resultados se comparan con los resultados de la histopatología.

No existen estudios locales y regionales suficientes que comparen la utilidad de ambas escalas, particularmente la escala de RIPASA, un test creado para poblaciones y culturas muy distintas a la nuestra y cuya utilización se está poniendo en práctica solo en los últimos años.

La identificación de cuál es la escala más apropiada a emplear en nuestro medio, permitirá su incorporación de forma oficial en las guías de práctica clínica y protocolos de manejo de los pacientes que acuden a la emergencia del hospital Víctor Lazarte Echegaray por dolor sospechoso de apendicitis aguda y posiblemente entonces se pueda incorporar aquella a los diversos nosocomios de la región.

1.3. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿El score de RIPASA tiene mayor valor diagnóstico que el score de Alvarado modificado para Apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, en el periodo 2018?

1.4. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar si el score de RIPASA tiene mayor valor diagnóstico que el score de Alvarado modificado para Apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, en el periodo 2018.

Objetivos específicos:

- Identificar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del score de RIPASA
- Identificar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo del score de Alvarado modificado.

- Comparar el valor diagnóstico del score de RIPASA versus el score de Alvarado modificado
- Caracterizar la población de estudio según edad y sexo
- Establecer la prevalencia de la estancia hospitalaria, ventana quirúrgica, antecedentes previos y medicamentos previos en pacientes sometidos a apendicectomías.
- Establecer la prevalencia de tipo de apendicitis de pacientes sometidos a apendicectomías.
- Establecer la prevalencia de la posición apendicular de pacientes sometidos a apendicectomías.

1.5. HIPÓTESIS

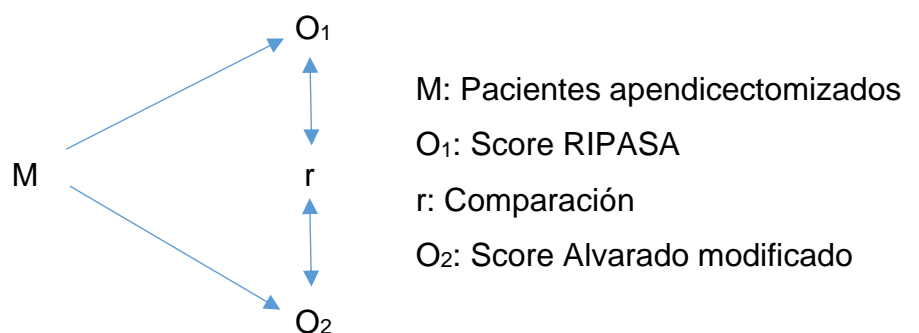
- **Ho:** El score de RIPASA no tiene mayor valor diagnóstico que el score de Alvarado modificado para Apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.
- **Ha:** El score de RIPASA tiene mayor valor diagnóstico que el score de Alvarado modificado para Apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. DISEÑO DE ESTUDIO

2.1.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo, observacional, comparativo.



2.1.2. DISEÑO ESPECÍFICO

Es un diseño de pruebas diagnósticas

		Apendicitis aguda		
		Enfermos (+)	No enfermos (-)	
Prueba diagnóstica (Ripasa o Alvarado modificado)	Positivo (+)	Verdaderos positivos (a)	Falsos positivos (b)	a + b
	Negativo (-)	Falsos negativos (c)	Verdaderos negativos (d)	c + d
		a + c	b + d	a+b+c+d

a = individuos enfermos con un resultado de la prueba positivo (verdaderos positivos [VP])

b = individuos no enfermos con un resultado de la prueba positivo (falsos positivos [FP])

c = individuos enfermos con un resultado de la prueba negativo (falsos negativos [FN])

d = individuos no enfermos con un resultado de la prueba negativo (verdaderos negativos [VN])

a+b = total de individuos con resultado de la prueba positivo

c+d = total de individuos con resultado de la prueba negativo

a+c = total de individuos enfermos

b+d = total de individuos no enfermos

N = total de la población de estudio

2.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Población Diana o Universo:

Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de la ciudad de Trujillo durante el año 2018. Se estimó el tamaño en N= 900

Muestra:

Considerando que se estimaron los indicadores de valoración diagnóstica, la estrategia de muestreo fue obtener la muestra con la fórmula para un estudio descriptivo, la misma que evaluó a las mismas historias clínicas y fue usada para los dos test, y que requirió la evaluación para cada paciente de las tres variables: Puntaje en Test de RIPASA, Puntaje en test de Alvarado modificado, y resultado anatomopatológico

Unidad de análisis: cada paciente del hospital Víctor Lazarte Echegaray con diagnóstico en reporte pre operatorio de apendicitis aguda

Unidad de muestreo: cada historia clínica

Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra se determinó mediante el uso del muestreo aleatorio simple, que viene a ser un muestreo probabilístico donde cada uno de los elementos de la población tienen la misma probabilidad de formar parte de la muestra, y se aplicó dada homogeneidad de los elementos que conforman la población de estudio.

Fórmula:

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{E^2}, \quad \text{reajustándose a}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}, \quad \text{donde}$$

n_0 : Tamaño preliminar de muestra

z : Coeficiente de confianza

pq : Varianza para variable cualitativa.

E : Error de muestreo

N : tamaño de población

n : tamaño de muestra

Para el tamaño de la muestra se asumirá la confianza del 95% ($Z=1.96$), error de muestreo de 5.0% ($E=0.05$), y varianza máxima ($PQ=0.25$), para obtener un tamaño de muestra suficientemente grande respecto al tamaño de la población ($N=900$) se obtiene:

$$n_0 = \frac{1.96^2 (0.25)}{0.05^2} = 384.16$$

$$n = \frac{384.16}{1 + \frac{384.16}{900}}$$

$$n = 268$$

Por tanto, la muestra estará conformada por 268 historias de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión y, que serán seleccionados aleatoriamente de la población en estudio.

En cada historia clínica se evaluará el puntaje en cada uno de los test y el resultado anatomopatológico pos cirugía.

2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 14 años.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente por diagnóstico pre operatorio de apendicitis aguda durante el periodo de estudio.
- Pacientes con reporte post operatorio de apendicitis aguda.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con otra patología diagnosticada además de apendicitis aguda.
- Pacientes con neoplasias malignas, trastornos inmunológicos u otra comorbilidad que altere la evolución natural de la enfermedad.
- Pacientes con reportes de historias clínicas con datos insuficientes.

2.4. VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL

Variables independientes:

- Score de Ripasa
- Score de Alvarado modificado

Variable Dependiente:

- Apendicitis aguda

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	ÍNDICE
DEPENDIENTE Apendicitis Aguda	Categorica	Nominal	Historia clínica	Si No
INDEPENDIENTE Score de Ripasa	Cuantitativa	De razón	Historia clínica	Sensibilidad, especificidad, Valor predictivo positivo (VPP), Valor predictivo negativo (VPN)
Score de Alvarado modificado	Cuantitativa	De razón	Historia clínica	Sensibilidad, especificidad, Valor predictivo positivo (VPP), Valor predictivo negativo (VPN)

Definiciones operacionales:

Score de RIPASA: Es una escala que tiene un sistema útil para el diagnosticar Apendicitis, y analiza 15 parámetros: sexo, edad, si es extranjero o no, dolor en la fosa iliaca derecha, nausea o vómito, dolor migratorio, anorexia, duración de la sintomatología, hipersensibilidad en la fosa iliaca derecha, resistencia muscular voluntaria, rebote, Rovsing, fiebre, leucocitosis y examen general de orina negativo.^{2,14}

- Improbable: menor de 5 puntos

- Baja probabilidad: 5-7 puntos
- Alta probabilidad de apendicitis aguda: 7,5-11,5 puntos
- Diagnóstico de apendicitis aguda: mayor de 12 puntos

Score de Alvarado modificado: Es una escala cuantitativa conformada por 8 parámetros que busca determinar la probabilidad de cursar con apendicitis aguda. Parámetros: Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha, Anorexia, Náusea/vómito, Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha, Rebote en fosa iliaca derecha, Elevación de la temperatura > 38 °C, Signos extras (Rovsing, tos, hipersensibilidad rectal), Leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm³.^{11,13}

- Riesgo bajo: 0-4 puntos
- Riesgo intermedio: 5-7 puntos
- Riesgo alto: 8-10 puntos

Sensibilidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a los enfermos o, lo que es lo mismo, la proporción de verdaderos positivos. Corresponde a la proporción de individuos correctamente diagnosticados con la condición o enfermedad por la prueba diagnóstica.^{27,28}

Sensibilidad = verdaderos positivos / total de enfermos

Especificidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a los sanos o, lo que es lo mismo, la proporción de verdaderos negativos. Corresponde a la proporción de individuos correctamente diagnosticados con ausencia de la condición o enfermedad por la prueba diagnóstica en estudio.^{27,28}

Especificidad = verdaderos negativos / total de sanos

Valor Predictivo Positivo: es la probabilidad condicional de que el paciente tenga la enfermedad.²⁸

Valor Predictivo Negativo: es la probabilidad condicional de que el paciente no tenga la enfermedad.²⁸

Apendicitis aguda: Diagnóstico obtenido del informe de anatomopatología.²⁹

2.5. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

- 1°. Se aplicó la técnica de análisis de historias clínicas y para eso se solicitó el consentimiento al director del Hospital III de EsSalud, Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo.
- 2°. Luego se solicitó permiso al jefe del área de Historias clínicas, para el acceso a las mismas con el fin de recabar la información necesaria para el estudio.
- 3°. Se incorporaron al mismo tiempo las historias clínicas de pacientes intervenidos por apendicetomía durante el periodo 2018 establecidos los enfermos con diagnóstico pre operatorio, se definió la relación definitiva de quienes formaron la lista final en base a los criterios de inclusión y exclusión establecidos.
- 4°. Los datos se vaciaron en formatos predeterminados. (ANEXO1)
- 5°. Obtenida y tabulada la información, fue analizada de acuerdo al objetivo del presente proyecto utilizando el programa estadístico.

2.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó una laptop Intel® Core™ i5 con Windows 8.0, el almacenamiento de datos en Excel, y el procesamiento en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 24.0. A cada historial clínico elegido se filtró los datos pertinentes para la investigación, y para cumplir con ello, se diseñó un folio ya estructurado para recolectar datos. Los datos fueron recogidos del folio de acopio, con el propósito de realizar una matriz de datos. El instrumento empleado tuvo como base la data de los historiales clínicos conforme lo estipulado en los criterios. Las acotaciones fueron reservadas en una fuente de datos y posteriormente procesadas por el programa estadístico SPSS 24.0. Por ser un estudio de pruebas diagnósticas se utilizó la prueba Gold standard para validar ambos scores.

Así mismo, se graficaron las curvas de ROC en base a los puntajes de cada escala diagnóstica y determinarán sus sensibilidades, especificidades, valores predictivos positivos y valores predictivos negativos; y el área de cada curva con sus propios intervalos de confianza al 95% para las áreas de cada uno de los test.

2.7. ASPECTOS ÉTICOS

La actual investigación fue desarrollada bajo las normas éticas de la declaración de Helsinki, la cual estipula que: las normas éticas sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos, proteger su salud, y sus derechos individuales. Los objetivos de investigación nunca tendrán primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en las investigaciones. El investigador debe proteger la vida, la salud, dignidad, integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los participantes en la investigación.

3. RESULTADOS

Se estudiaron 268 historias clínicas de pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante el año 2018, y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, a las cuales se evaluó mediante dos pruebas diagnósticas: el test de RIPASA y el test de Alvarado modificado.

Al asociar el score de RIPASA dicotomizado (con el punto de corte 12) y el diagnóstico anatomopatológico de Apendicitis aguda, se observó que de los pacientes con diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda el 98.30 % fueron confirmados por el score de RIPASA y los que no tuvieron apendicitis aguda por diagnóstico anatomopatológico pero que fueron referidos como positivos según score de RIPASA el 1.69%. (Tabla1)

Asimismo, al asociar el score de Alvarado modificado dicotomizado (punto de corte 8) y el diagnóstico anatomopatológico de Apendicitis aguda, se observó que de los pacientes con diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda el 94.78% fueron confirmados por el score de Alvarado modificado y los que no tuvieron apendicitis aguda por diagnóstico anatomopatológico pero que fueron referidos como positivos según score Alvarado modificado el 5.22%. (Tabla2)

Respecto al test de RIPASA, la Sensibilidad indica que del total de apendicectomizados y con diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda, solamente el 23.3% fueron detectados correctamente por el Score RIPASA, mientras que la Especificidad indica que del total de apendicectomizados y con

diagnóstico anatomopatológico de no apendicitis aguda, el 94.7% fueron calificados como “sanos” por el Score de RIPASA. Con respecto al Valor predictivo positivo, señala que, del total de pacientes con diagnóstico positivo para apendicitis aguda, el 98.3% presentaron la misma; sin embargo, el Valor predictivo negativo indica que, del total de pacientes con pronóstico negativo para apendicitis aguda, según Score RIPASA, solamente el 8.6% reportaron ausencia de apendicitis aguda. (Tabla 3)

Respecto a la Sensibilidad del score de Alvarado modificado, los resultados señalan que del total de apendicectomizados y con diagnóstico histológico de apendicitis aguda, el 51.0% fueron correctamente calificados con el puntaje de Alvarado Modificado, mientras que la Especificidad, expresa que del total de apendicectomizados y con histología de no apendicitis aguda, el 63.2% fueron detectados como “sanos” con la escala de Alvarado Modificado. Con respecto al Valor predictivo positivo indicó que, del total de pacientes con diagnóstico positivo para apendicitis aguda, el 94.8% la presentaron; sin embargo, el Valor predictivo negativo señala que, del total de pacientes con diagnóstico negativo para apendicitis aguda, según puntaje de Alvarado Modificado, solo el 9% reportaron ausencia de apendicitis aguda. (Tabla 3)

Al comparar los indicadores de Valoración diagnóstica del puntaje de RIPASA y Alvarado Modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda en apendicectomizados, se aprecia que respecto a la Sensibilidad, existe una diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.01$), siendo más alta en el puntaje de Alvarado modificado. La comparación entre los otros indicadores no muestra evidencias suficientes para declarar una diferencia estadística significativa. (Tabla 3)

La caracterización del grupo de pacientes según edad, muestra que el 66.0% se ubican entre 20 – 49 años, el 16% son menores de 19 años, el 13.1% están entre 50 – 69 años, y solamente el 4.9% tienen de 70 a más años; La edad media y la desviación estándar fueron de 35.7 y 16.2 años respectivamente. En lo que se refiere al sexo, el 57.8% fueron de sexo masculino y el 42.2% de sexo femenino. (Tabla 4)

La estancia hospitalaria fue de 35.7 horas, y la ventana quirúrgica de 11.3 horas. Respecto a los antecedentes previos, el 4.9% reportaron HTA, el 3.0% DM, y con otras enfermedades crónicas el 14.6%. En lo que se refiere a medicamentos

administrados previos a la cirugía, lo más reportado fue antibióticos con 95.1%, antiácidos con 82.5% y analgésicos con el 59.3%, pudiendo administrarse tanto el uno como el otro. (Tabla 5)

Respecto al tipo de apendicitis, la más frecuente con un 38.8% fue apendicitis supurada, seguido de apendicitis perforada con un 25.4%, el 23.9% gangrenada, y el 11.9% apendicitis catarral. (Tabla 6)

Referente a las complicaciones, la mayoría de apendicitis no presentaron complicaciones en 73.9% y sólo el 26.1% si lo presentaron, de las cuales el 22.1% tuvo peritonitis, el 2.8 plastrón y el 1.2 absceso apendicular. (Tabla 6A)

Según la posición apendicular, la gran mayoría de pacientes presentó ubicación retrocecal en 82.1%, seguido de la posición pélvica con 9.3%, paracecal con 3.0%; las posiciones subcecal, subileal y posileal 0.7% cada una de ellas; las posiciones preileal y digerida presentaron cada uno 0.4%. El 2.6% de historias clínicas no se encontró información al respecto. (Tabla 7)

TABLA Nº 1: DISTRIBUCIÓN DEL SCORE DE RIPASA EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS

RIPASA	APENDICITIS AGUDA POR EXAMEN ANATOMOPATOLÓGICO N= 268		TOTAL
	SI	NO	
POSITIVO	58 (98.30%)	1 (1.69%)	59 (100%)
NEGATIVO	191 (91.39%)	18 (8.61%)	209 (100%)
TOTAL	249 (92.91%)	19 (7.09%)	268 (100%)

Punto de corte para el score de Ripasa: ≥ 12 puntos

Fuente: Archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

TABLA Nº 2: DISTRIBUCIÓN DEL SCORE DE ALVARADO MODIFICADO EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS.

ALVARADO MODIFICADO	APENDICITIS AGUDA POR EXAMEN ANATOMOPATOLÓGICO N= 268		TOTAL
	SI	NO	
POSITIVO	127 (94.78%)	7 (5.22%)	134 (100%)
NEGATIVO	122 (91.04%)	12 (8.96%)	134 (100%)
<i>TOTAL</i>	249 (92.91%)	19 (7.09%)	268 (100%)

Punto de corte para el score de Alvarado Modificado: ≥ 8

Fuente: Archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

TABLA Nº 3: VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL PUNTAJE DE RIPASA Y ALVARADO MODIFICADO EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS.

	SCORE RIPASA	SCORE ALVARADO MODIFICADO	SIGNIFICANCIA
SENSIBILIDAD	23.3 %	51.0 %	P < 0.01
ESPECIFICIDAD	94.7 %	63.2 %	P < 0.01
VPP	98.3 %	94.8 %	P > 0.05
VPN	8.6 %	9.0 %	P > 0.05

Fuente: Archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

**TABLA N° 4: EDAD SEXO Y TIEMPO DE ENFERMEDAD EN PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS**

CARACTERISTICAS GENERALES	APENDICECTOMIZADOS (N = 268)	%
EDAD (AÑOS)		
< 19	43	16.0
20 - 49	177	66.0
50 - 69	35	13.1
70 - +	13	4.9
MEDIA ± DE	35.7 ± 16.2	
SEXO		
MASCULINO	155	57.8
FEMENINO	113	42.2
TOTAL	268	100.0

Fuente: Archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

**TABLA N° 5: ESTANCIA HOSPITALARIA, VENTANA QUIRÚRGICA,
ANTECEDENTES PREVIOS Y MEDICAMENTOS EN PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS**

CARACTERÍSTICAS GENERALES	APENDICECTOMIZADOS (N = 268)	%
ESTANCIA HOSPITALARIA (HORAS)		
MEDIA ± DE	35.7 ± 16.2	
VENTANA QUIRÚRGICA (HORAS)		
MEDIA ± DE	11.3 ± 8.9	
ANTECEDENTES PREVIOS*		
HTA	13	4.9
DM	8	3.0
OTRA ENFERMEDAD CRÓNICA	39	14.6
MEDICAMENTOS PREVIO A CIRUGÍA*		
ATB	255	95.1
ANTIÁCIDOS	221	82.5
ANALGÉSICOS	159	59.3
TOTAL	268	100.0

*: No excluyentes

Fuente: Archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

**TABLA N° 6: TIPO DE APENDICITIS DE PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS**

TIPO DE APENDICITIS*	APENDICECTOMIZADOS (N = 268)	%
CATARRAL	32	11.9
SUPURADA	104	38.8
GANGRENADA	64	23.9
PERFORADA	68	25.4

Fuente: Archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

**TABLA N°6 A: TIPOS DE APENDICITIS DE PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS**

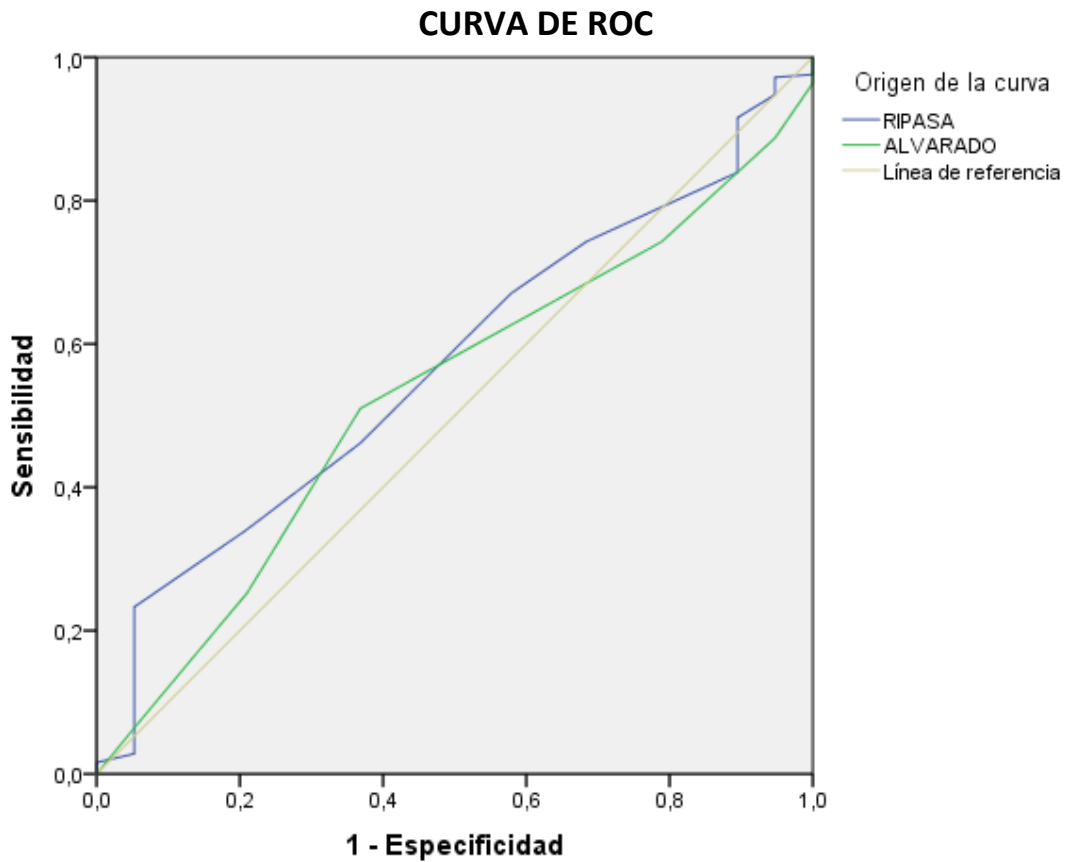
TIPO DE APENDICITIS*	APENDICECTOMIZADOS (N = 268)	%
CON COMPLICACIONES	68	26.1
PLASTRÓN	8	2.8
ABSCESO APENDICULAR	3	1.2
PERITONITIS	57	22.1
FOCAL	44	16.9
GENERALIZADA	13	5.2
SIN COMPLICACIONES	200	73.9

Fuente: archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray

TABLA N° 7**POSICIÓN APENDICULAR DE PACIENTES APENDICECTOMIZADOS**

POSICIÓN APENDICULAR	APENDICECTOMIZADOS (N = 268)	%
RETROCECAL	220	82.1
PÉLVICA	25	9.3
PARACECAL	8	3.0
SUBCECAL	2	0.7
SUBILEAL	2	0.7
PREILEAL	1	0.4
POSILEAL	2	0.7
DIGERIDA	1	0.4
SIN INFORMACIÓN	7	2.6

Fuente: archivo de historias clínicas, año 2018. Hospital Víctor Lazarte Echegaray



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Figura 1. Curva de ROC del resultado Score RIPASA y del Puntaje de Alvarado Modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes apendicectomizados.

Variables de resultado de prueba	Área
RIPASA	,570
ALVARADO	,528

Con ambos métodos las áreas bajo la curva se encuentran lejos de 1.00, por lo que señala que la eficacia global no es satisfactoria.

4. DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio respecto a la utilidad del Score RIPASA en pacientes con Apendicitis aguda, muestran valores más bajos que los reportados por Díaz et al¹¹, que mostró una sensibilidad de 93.3%, especificidad de 8.3%, VPP de 91.8%, VPN de 10.1%; Frountzas et al¹⁷, en donde E. RIPASA, reportó sensibilidad de 94% y especificidad de 55%; el estudio de Singh et al¹⁹, en donde mostró una sensibilidad de 95,89%, especificidad de 75,92%; y Shuaib A et al²³, en donde score RIPASA obtuvo sensibilidad de 94.5%, especificidad de 88%, VPP de 97,2% y el VPN de 78,5%.

La alta sensibilidad generalmente reportada en diferentes estudios con el empleo de score RIPASA, según algunos autores estarían vinculada al mayor número de parámetros considerados, como la información pertinente a la resistencia muscular voluntaria, presencia del signo de Rosving, tiempo de enfermedad y género³⁰. Dichos datos valorados de forma integral, caracterizarían mejor al candidato con apendicitis aguda en curso; sin embargo, ello no hace inequívoca a la prueba, pues el diagnóstico habrá de depender de la habilidad del profesional para interpretar con acierto el cuadro clínico. Algunos ítems de la escala, pudieran resultar falsos positivos, como ocurre con el examen de orina, no solicitado de manera rutinaria, entre otros, los cuales contribuyen a la baja sensibilidad de la prueba.

Además, en nuestro estudio como muchos otros se reportan valores similares de especificidad muy alta. Así, Nannjundaiah N, et al³¹, reportan un 90%; Chong C, et al³⁰, señalan un 81.3% y Alnjadat I, et al³², reportan un 61.8%, señalando su realización en instituciones de alta complejidad, hospitales universitarios, hospitales de formación médica universitaria, entre otros; haciendo que el margen de error del cirujano sea menor y por consiguiente elevando los resultados para la prueba.

El valor predictivo negativo que se obtuvo para RIPASA resulta muy inferior a todos los resultados encontrados, como los de Nannjundaiah N et al³¹ con 73.1%, y Chong C et al³⁰ con 97.4%. La razón de esto radica en que el valor predictivo negativo tiene en cuenta la cantidad de verdaderos negativos y el total de pacientes con test negativo. En el presente estudio, la cantidad de pacientes con test negativo que no cursaron con apendicitis, fue menor que los que sí tuvieron

apendicitis aun teniendo un test negativo. Estos resultados se ven sujetos a la experiencia y pericia del cirujano en optar por el acto quirúrgico ante cada caso. También es posible causal el hecho de haberse encontrado ante cuadros de apendicitis aguda atípicos, que muy probablemente haya sido el caso, o que los pacientes hayan tenido un incorrecto diagnóstico y manejo desde un primer momento, alterando así el proceso natural de la enfermedad.

Los resultados respecto a la utilidad del score de Alvarado modificado, muestran valores más bajos en comparación con otras investigaciones, como la reportada por Díaz et al¹¹, donde la Escala de Alvarado modificada, tuvo una sensibilidad (75%), especificidad (41.6%), VPP (93.7%), VPN (12.5%) y por Maghrebi et al¹⁸, quienes también evaluaron la eficacia del puntaje de Alvarado, encontrando una buena sensibilidad (81.25%) y valor predictivo positivo (74.28%), demostrando que este, podría ser beneficioso para establecer clínicamente una apendicitis aguda.

Shuaib A et al²³, al respecto, reportan una sensibilidad de 82.8% y especificidad de 56%, un VPP de 89.3% y un VPN de 42.4%, siendo las apendicetomías negativas previstas del 10,7%. López Y et al²⁵, también evaluaron la utilidad clínica de la Escala de Alvarado en apendicitis aguda, ratificando el diagnóstico en 90,4%, con una sensibilidad de 55.4%, y especificidad de 96.1%.

La razón para una baja sensibilidad en nuestro estudio se debería a que esta escala presenta menor cantidad de ítems a evaluar en los pacientes, incluso, algunos de estos, como náuseas e incremento de la temperatura, se encuentran presentes en muchas otras patologías.

Asimismo, la especificidad reflejada en la presente investigación muestra un valor más elevado, siendo un dato a favor de la utilización de esta escala, pues permite una mejor exclusión de los pacientes sin apendicitis.

Presenta, además, un valor predictivo positivo moderadamente elevado y la razón de esto radicaría en que esta escala tiene parámetros que mejoran la probabilidad de obtener un diagnóstico adecuado en casos probables de apendicitis aguda. Esta escala al igual que la de RIPASA, presenta un bajo valor predictivo negativo, lo cual tendría relación con la capacidad del profesional evaluador, con la forma de presentación del cuadro clínico, con el diagnóstico y manejo inicial del paciente e incluso ocultamiento de datos pertinentes necesarios para la correcta evaluación por el médico tratante.

Al comparar los valores del score RIPASA y Alvarado modificado, observamos que los resultados son similares a los obtenidos por Díaz et al¹¹, quienes señalaron la ventaja de la E. Alvarado modificada comparada con la E. RIPASA, para casos de dolor abdominal y sospecha de apendicitis aguda. La Escala RIPASA, mostró una sensibilidad de 93.3%, especificidad de 8.3%, VPP de 91.8%, VPN de 10.1% y la E. Alvarado modificada, una sensibilidad de 75%, especificidad de 41.6%, VPP de 93.7%, VPN de 12.5%.

Contrastando los resultados de nuestro estudio con lo reportado por la mayoría de autores. Así, en nuestra investigación, la escala de Alvarado resultó ser el test más discriminativo en la población sujeta a estudio y por consiguiente, el test que resultaría con una mayor probabilidad de determinar si un paciente cursa con apendicitis aguda, induciendo a un menor error diagnóstico sería la escala de Alvarado. Dicho de otra manera, si un paciente presentara un test de Alvarado positivo, la probabilidad de tener realmente apendicitis sería mayor que si se obtuviera un test positivo de RIPASA.³³

Por lo contrario, otros autores mostraron resultados diferentes al compararlos con nuestro estudio, como el de Arroyo C et al¹⁶, quien, al enfrentar la validez de ambas escalas, demostró que la escala RIPASA tuvo más peso diagnóstico que la de Alvarado, con una sensibilidad de 98,8% y especificidad de 71,4% versus 90,7% y 64,3% y Malik et al²⁴, demostró que E de RIPASA evidenció alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y precisión diagnóstica que E. de Alvarado.

Por otra parte, al caracterizar los pacientes según edad, se encontró que los rangos de edad de los pacientes en estudio fueron parecidos a otros estudios, como el de Bhatnagar S, et al¹⁵, quien reporta que los casos menos de 40 años de edad eran 96 y más de 40 años eran 4. Para Singh A, et al¹⁹, el mayor número de pacientes 49.5% tuvieron entre 15 a 24 y el 6 % de 45 años a más.

Nuestros datos resultan similares a otros reportados en la literatura médica, donde se menciona que el grupo con mayor tasa de casos, están entre la segunda y tercera década de la vida, siendo atribuible, al incremento gradual del número de folículos linfoides presentes en el apéndice, especialmente entre los 12 a los 20 años, para posteriormente ir reduciéndose a la mitad a los 30 años y siendo prácticamente nulos a los 60 años.³⁴

Con respecto al sexo, observamos valores parecidos al estudio de Singh A, et al¹⁹, en una población de 122 hombres y 78 mujeres; al de Ozsoy Z, et al²¹, donde el 62% eran hombres y 38% mujeres, y Erdem H et al²⁶, con 62 varones y 51 mujeres, lo cual podría explicarse en parte al predominio de la población masculina en las investigaciones revisadas.

La ventana quirúrgica, en nuestro estudio fue de 11.3 horas, mientras que en Arroyo C¹⁶, el tiempo promedio que pasó desde la primera valoración por el cirujano hasta la resolución quirúrgica fue de $8,5 \pm 4,0$ h. Además, en nuestro estudio se reportó un significativo porcentaje de 73.9% equivalente a 200 pacientes sin complicaciones, lo cual nos indica que el paciente fue intervenido en el tiempo adecuado. Todo ello refleja muchas cosas, como un rápido acceso a los servicios de salud, una rápida atención, trabajo en equipo del grupo de salud de guardia, pronta antibiótico terapia pre operatoria e hidratación, una expeditiva capacidad de resolución, entre otras. Aunque, en algunas circunstancias las demoras son debidas a difíciles accesos a los servicios de salud, por la lejanía o las malas vías de comunicación, las cuales no ocurrieron en nuestro estudio.

En cuanto al tipo de apendicitis, se observó que hubo mayor predominio de apendicitis supurada, pero también hubo una variedad de otros tipos, como los encontrados en otras investigaciones, como el de Arroyo C, et al¹⁶ que hallaron una apendicitis edematosa en 2 casos, apendicitis flemonosa en 30 pacientes, apendicitis necrosada en 21 de ellos, y apendicitis perforada en 33 casos; y Ávila M et al³⁵, que halló apendicitis supurativa aguda en 48.63 %, gangrenosa en 23.99%, apéndice normal en 18.12 % y apéndice edematoso en 7.52 %.

Finalmente, la escala de RIPASA comparada con la escala de Alvarado modificada no evidenció ventaja. Ambas escalas son de ayuda diagnóstica en pacientes con dolores abdominales y sospecha de apendicitis aguda, pero la aplicación de la escala de Alvarado modificado demostró tener mayor valor diagnóstico en nuestro estudio que la escala de RIPASA. A diferencia de otras investigaciones que demostraron mayor valor diagnóstico en la escala de RIPASA, en el presente estudio no demostró diferencia significativa por la cual no se aplicaría como escala estándar para el diagnóstico de apendicitis aguda. Esto se debe a muchos factores como el nivel de conocimiento y experiencia del entrevistador y de la calidad del examen que práctica al paciente con frecuencia

afecta en uno u otro sentido la decisión de la correcta interpretación de los resultados de la anamnesis, examen físico y de laboratorio.

5. CONCLUSIONES

1. El score de Alvarado modificado mostró mayor valor diagnóstico que el score de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda.
2. El score de RIPASA, tuvo una Sensibilidad de 23.3%, Especificidad 94.7%, Valor predictivo positivo 98.3% y Valor predictivo negativo 8.6%.
3. El score de Alvarado modificado, tuvo una Sensibilidad de 51.0%, Especificidad 63.2%, Valor predictivo positivo 94.8% y Valor predictivo negativo 9.0%.
4. Al comparar ambos scores en el diagnóstico de apendicitis aguda en apendicectomizados, se observa una diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.01$) con respecto a la Sensibilidad, siendo más alta en el score de Alvarado modificado.
5. La mayor frecuencia de pacientes según edad, se ubican entre 20 – 49 años con el 66%; seguido de los menores de 9 años con 16% y solamente el 4.9% tienen de 70 a más años. Asimismo, el sexo masculino con el 57.8% predominaron frente a un 42.2% de sexo femenino.
6. La estancia hospitalaria fue de 35.7 horas, y la ventana quirúrgica de 11.3 horas. Con respecto a los antecedentes previos, la mayoría de pacientes no presentaron, pero siendo la HTA la más presente. Y con respecto a los medicamentos administrados previos a la cirugía, los antibióticos con 95.1% predominaron.
7. El tipo de apendicitis más frecuente con un 38.8% fue apendicitis supurada, seguido de apendicitis perforada con un 25.4% y el 23.9% apendicitis gangrenada. Así mismo, el 26.1% del total presentó complicaciones de las cuales 22.1% tuvo peritonitis.
8. La posición apendicular más frecuente fue la ubicación retrocecal, seguido de posición pélvica.

6. RECOMENDACIONES

1. Afianzar el protocolo del score de Alvarado modificado como herramienta diagnóstica en el servicio de cirugía del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, para la calificación de apendicitis aguda
2. Realizar nuevas investigaciones en nuestra realidad local o regional, con la finalidad de validar o refutar los hallazgos obtenidos en la investigación.
3. Realizar un examen clínico y físico minucioso, detallando en la historia clínica, los hallazgos encontrados, con el fin de valorar el mejor examen al paciente con probabilidad de apendicetomía y que puedan servir como fuente para futuras investigaciones.
4. Fomentar la actualización y el uso de nuevas escalas que garanticen un mejor diagnóstico y tratamiento del paciente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peña J. Factores que retrasan el tratamiento quirúrgico de apendicitis aguda en el Hospital Minsa II – 2 Tarapoto. Julio – Diciembre 2017 [Bachiller]. Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto; 2018.
2. Díaz S. Eficacia de la escala de Ripasa versus Alvarado modificada para diagnóstico temprano de apendicitis aguda en el hospital de Vitarte, 2017. [Bachiller]. Universidad Ricardo Palma. 2018.
3. Ramírez L. Eficacia de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda, en el hospital Regional de Cajamarca, enero-julio del 2016 [Bachiller]. Universidad Nacional de Cajamarca. 2017.
4. Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico. Hospital Cayetano Heredia N°2. 2018.
5. Hospital Regional Docente de Trujillo. Hospitalización. Boletín Estadístico anual. I trimestre 2018.
6. Guías Clínicas de Cirugía General. Ministerio de Salud de El Salvador. 2012.
7. Olazabal J. Efectividad comparativa de la escala de Alvarado Modificada vs RIPASA para el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional de Cajamarca periodo 2017. [Bachiller]. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú; 2018.
8. Becker P, Fichtner S, Schilling D. Manejo clínico de la apendicitis. *Visc Med* 2018; 34: 453-458.
9. Lysecki P, Kahnamoui K, Ciećkiewicz J. Acute Appendicitis. *McMaster Textbook of Internal Medicine*. Kraków: Medycyna Praktyczna; 2016.
10. Jaffe B, Berger D. Apéndice. *Principios de cirugía de Schwartz*. 9.^a ed. Estados Unidos de Norteamérica: Mc Graw Hill. 2011, 1073-1092.
11. Díaz C, Aquino A, Heredia M, Navarro F, Pineda M. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Rev Gastroenterología de México*. 2018; 83(2): 77-212.
12. Jesus G. Comparación de efectividad entre la escala de Ripasa y Alvarado modificado para diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de Enero del 2016 a Diciembre del 2017 [Bachiller]. Universidad Ricardo Palma; 2019.
13. Reyes N, Zaldívar F, Cruz R, Sandoval M, Gutiérrez C, Athié C. Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada. *Cirujano General*. 2012; 34(2).

14. Flores S, Gavilánez D. Evaluación de la eficacia como herramienta diagnóstica de la escala de Alvarado vs la escala de RIPASA para apendicitis aguda en el servicio de cirugía general del Hospital San Francisco de Quito en el periodo de mayo 2016 a abril 2017. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2017.
15. Bhatnagar S, Shahaji C. Evaluation of RIPASA score in the diagnosis of acute appendicitis. *Int Surg J.* 2018; 5(1): 193-196.
16. Arroyo C, Limon I, Vera A, Guardiola P, Sánchez E. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. Universidad Cristóbal Colon, Campus Calasanz, Boca del Rio, Mexico. *Cirugía española.* 2018; 96(3): 129-180.
17. Frountzas M, Stergios K, Kopsini D, Schizasb D, Kontzoglouc K, Toutouzasd K. Alvarado or RIPASA score for diagnosis of acute appendicitis? A meta-analysis of randomized trials. *Int J Surg.* 2018 Aug; 56:307-314.
18. Maghrebi H, Maghraoui H, Makni A, Sebei A, Ben S, Mrabet A, Majed K, Falfoul N, Bensafta Z. Intérêt du score d'Alvarado dans le diagnostic des appendicites aiguës. *African Medical Journal.* 2018; 29:56.
19. Singh A, Singh U, Kumawat G, Samota R, Choudhary R. To Determine Validation of RIPASA Score in Diagnosis of Suspected Acute Appendicitis and Histopathological Correlation with Applicability to Indian Population: a Single Institute Study. *Indian Journal of Surgery.* 2018; 80(2): 113–117.
20. Bolivar M, Osuna B, Calderón A, Mattus J, Dehasa E, Peraza F. Análisis comparativo de las escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *Cirugía y Cirujanos* 2018, 86: 109-174.
21. Ozsoy Z, Yenidoğan E. Evaluation of the Alvarado scoring system in the management of acute appendicitis. *Turk J Surg* 2017; 33: 200-204.
22. Mehmet T, Enver I, Orhan U, Abdullah S, Eyup Y, Mucteba O, Mehmet A, Ugur G, Emrah D, Fevzi C, Savas Y. How much Reliable Is Alvarado Scoring System in Reducing Negative Appendectomy? *Indian J Surg.* 2017 Apr; 79(2):106–110.
23. Shuaib A, Shuaib A, Fakhra Z, Marafi B, Alsharaf K, Behbahan A. Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis. *World J Emerg Med.* 2017; 8(4): 276-280.

24. Malik M, Connelly T, Awan F, Pretorius F, Fiuza C, El Faedy O, Balfe P. The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a western population. *Int J Colorectal Dis.* 2017; 32(4): 491-497.
25. López Y, Fernández A, Hernández Y, Manuel de Jesús Pérez Suárez. Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda. *Rev Habanera de Ciencias Médicas* 2016; 15(2):213-224.
26. Erdem H, Çetinküner S, Daş K, Reyhan E, Değer C, Aziret M, Bozkurt H, Uzun S, Sözen S, İrkörücü O. Alvarado, Eskelinen, Ohhmann and Raja Isteri Pengiran Anak Saleha. Appendicitis scores for diagnosis of acute apendicitis. *World J Gastroenterol.* 2013 21; 19(47): 9057–9062.
27. Molina M, Ochoa C. Evaluación de la validez de las pruebas diagnósticas (I). Sensibilidad. Especificidad. *Evid Pediatr.* 2016; 12:34.
28. Bravo S., Cruz J. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. *Rev Chil Radiol* 2015; 21(4): 158-164.
29. Bhangu A., Søreide K., Di Saverio S., Hansson J., Thurston F. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and Journal of Emergency Medicine. 2014; 15 (7):859-871.
30. Chong C., Thien A., Mackie A., Thin A., Tripathi S., Ahmad M. et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute apendicitis. *Singapore Med J.* 2011; 52(5): 340-345.
31. Nannjundaiah N, Ashfaque M, Venkatesh S, Kapana A, Priya S. A comparative study of RIPASA Score and ALVARADO Score in the Diagnosis of Acute appendicitis. *JCDR* 2014; 8(11): 3-5.
32. Alnjadat I, Abdallah B. Alvarado versus RIPASA score in diagnosing acute appendicitis. *RMJ* 2013; 38(2); 147-152: 894-897.
33. Cifuentes C. Uso de curvas ROC en investigación clínica – Aspecto teórico prácticos. *Rev Chi Infect* 2012; 29(2): 138-141.
34. Ocampo C. Apéndice cecal. En Farraina P., Oria A. editores: *Cirugía de Michans*. 5 ed. Buenos aires .Edit Ateneo, 2008, p 806-815.
35. Ávila M, García M. Apendicitis aguda: revisión de la presentación histopatología en Boyacá, Colombia *Rev Colomb de Cir.* 2015; 30: 125-30.

8. ANEXOS

ANEXO 1°

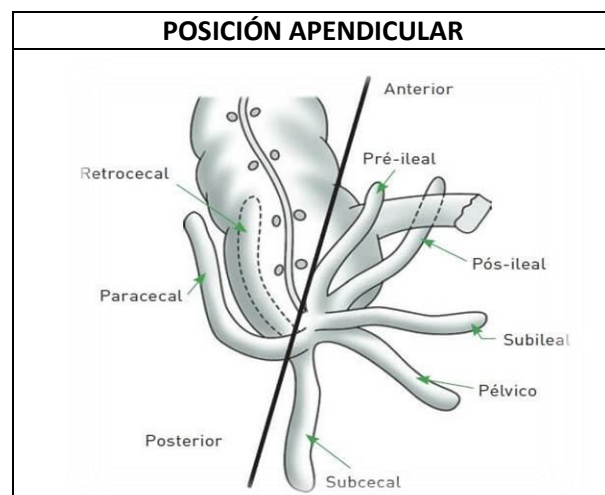
FICHA DE RECOLECCIÓN APENDICITIS AGUDA

FECHA DE INGRESO	/ /	:	FECHA DE CIRUGIA	/ /	:
FECHA DE EGRESO	/ /	ESTANCIA HOSPITALARIA		Nº HC	
NOMBRES			Nº REGISTRO		
SEXO	M	F	EDAD		
TIEMPO DE ENFERMEDAD			VQX		

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS		
HTA	SI	NO
DIABETES MELLITUS	SI	NO
OTRA ENFERMEDAD CRÓNICA	SI	NO
SIGNOS / SÍNTOMAS		
ANOREXIA	SI	NO
NAUSEAS	SI	NO
VOMITOS	SI	NO
FIEBRE	SI	NO
MCBURNEY	SI	NO
BLUMBERG	SI	NO
ROVSING	SI	NO
ABDOMEN EN TABLA	SI	NO

LABORATORIO		
LEUCOCITOS		
EXAMEN DE ORINA		
DIAGNOSTICO CLINICO	SI	NO
RECIBIO MEDICAMENTOS PREVIO A LA CIRUGÍA	SI	NO
ANTIÁCIDOS	ATB	ANALGESICOS
DIAGNOSTICO OPERATORIO	SI	NO
DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLOGICO	SI	NO

TIPO DE APENDICITIS		
CATARRAL	SI	NO
SUPURADA	SI	NO
GANGRENADA	SI	NO
PERFORADA	SI	NO
PLASTRÓN APENDICULAR	SI	NO
ABSCESO APENDICULAR	SI	NO
PERITONITIS	SI	NO
FOCAL		
GENERALIZADA		



ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA		
SINTOMAS		
DOLOR MIGRATORIO EN LA FOSA ILIACA DERECHA	1	
ANOREXIA	1	
NÀUSEA/VÒMITO	1	
SIGNOS		
HIPERSENSIBILIDAD EN FOSA ILIACA DERECHA	2	
REBOTE EN FOSA ILIACA DERECHA	1	
ELEVACION DE TEMPERATURA >38 °C	1	
SIGNOS EXTRAS: ROVSING, TOS, HIPERSENSIBILIDAD RECTAL	1	
LABORATORIO		
LEUCOCITOSIS DE 10,000-18,000 cel/mm ³	2	
TOTAL	10	

ESCALA DE RIPASA		
DATOS		
HOMBRE	1	
MUJER	0.5	
<39.9 AÑOS	1	
>40 AÑOS	0.5	
EXTRANJERO	1	
SÌNTOMAS		
DOLOR EN FOSA ILIACA DERECHA	0.5	
NÀUSEA/ VÒMITO	1	
DOLOR MIGRATORIO	0.5	
ANOREXIA	1	
SÌNTOMAS <48H	1	
SÌNTOMAS >48H	0.5	
SIGNOS		
HIPERSENSIBILIDAD EN FOSA ILIACA DERECHA	1	
RESISTENCIA MUSCULAR VOLUNTARIA	2	
REBOTE	1	
ROVSING	2	
FIEBRE 37° - 39°C	1	
LABORATORIO		
LEUCOCITOSIS	1	
EXAMEN GENERAL DE ORINA NEGATIVO	1	
TOTAL		