

Eficacia diagnóstica de las escalas RIPASA vs Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda en un hospital de Cajamarca, Perú.

Boris Leonardo, Navarrete Jara ^{1*}, César Ismael, Uceda Martos ²

Resumen

Objetivo: Determinar cuál es la escala con mayor eficacia diagnóstica para la apendicitis aguda, entre las escalas Alvarado modificada y RIPASA. **Material y métodos:** La población de estudio consistió en 485 pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén con un diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, durante el periodo de enero a diciembre de 2022. De estos, se excluyeron 192 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, lo que resultó en una población final de 293 pacientes. Se realizó un muestreo aleatorio simple en esta población, obteniendo una muestra de 167 pacientes. Durante la investigación y el análisis de las historias clínicas, se descartaron 39 pacientes, dejando una muestra final de 128 pacientes. **Resultados:** La escala RIPASA mostró una sensibilidad del 89 %, una especificidad del 71 %, un valor predictivo positivo del 95 %, un valor predictivo negativo del 50 % y un área bajo la curva ROC de 0.80. Por otro lado, la escala de Alvarado modificada exhibió una sensibilidad del 50 %, una especificidad del 53 %, un valor predictivo positivo del 88 %, un valor predictivo negativo del 14 % y un área bajo la curva ROC de 0.52. **Conclusión:** La escala RIPASA demostró una mayor eficacia diagnóstica para la apendicitis aguda en comparación con la escala de Alvarado modificada. Presentó una mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y un área bajo la curva ROC más grande.

Palabras Clave

Apendicitis aguda — Escala RIPASA — Escala de Alvarado modificada

¹ Médico Cirujano egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca

² Médico Cirujano, egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca. Especialista en Cirugía General. Docente de la Facultad de Medicina de la universidad Nacional de Cajamarca

*Correspondencia: cucedam@unc.edu.pe

Abstract

Objective: To determine the scale with the highest diagnostic efficacy for acute appendicitis, comparing the modified Alvarado and RIPASA scales. **Material and methods:** The study included 485 patients admitted to the General Surgery Service of the General Hospital of Jaén with a presumptive diagnosis of acute appendicitis between January and December 2022. Of these, 192 patients were excluded for not meeting the inclusion criteria, resulting in a final population of 293 patients. Simple random sampling was performed on the population of 293 patients, resulting in a sample of 167 patients. During the investigation and analysis of medical records, 39 patients were excluded, leaving a final sample of 128 patients. **Results:** The RIPASA scale demonstrated a sensitivity of 89%, specificity of 71%, positive predictive value of 95%, negative predictive value of 50%, and an area under the ROC curve of 0.80. Conversely, the modified Alvarado scale exhibited a sensitivity of 50%, specificity of 53%, positive predictive value of 88%, negative predictive value of 14%, and an area under the ROC curve of 0.52. **Conclusion:** The RIPASA scale exhibits greater diagnostic efficacy for acute appendicitis compared to the modified Alvarado scale, with higher sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and a larger area under the ROC curve.

Keywords

Acute appendicitis — RIPASA scale — Modified Alvarado scale

Introducción

La apendicitis aguda es una de las patologías abdominales que con mayor frecuencia se presentan en pacientes que ingresan en los servicios de Cirugía de los hospitales,

y que usualmente requiere tratamiento quirúrgico para su resolución [1]. Su incidencia varía de acuerdo con las zonas geográfica, aunque se considera en promedio que el riesgo de presentación es de 7 – 8 % en Estados Unidos

y del 16% en la región asiática [1]. A nivel nacional se estima cerca de 773 casos anuales según un estudio realizado en el año 2010 en el Hospital José Casemiro Ulloa [2]. Aunque su diagnóstico es principalmente clínico, aún en la actualidad constituye un desafío que necesita de síntesis de hallazgos clínicos, laboratoriales y en ocasiones hasta estudios de imagen. Últimamente se ha incrementado el uso de herramientas clínicas para incrementar el nivel de acierto y disminuir la tasa de complicaciones relacionadas a esta patología. Entre estas escalas diagnósticas se postulan por ejemplo la escala Alvarado modificada, de amplia utilización en todo el mundo, y, por otra parte, la escala RIPASA, que en estudios actuales ha demostrado tener una eficacia diagnóstica superior a la anterior mencionada [3] [4]

Material y métodos

El estudio se realizó en el Hospital General de Jaén, fue de tipo Observacional, Analítico y Retrospectivo. Para lo cual se recopilaron datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos con diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Cirugía General durante el periodo de enero a diciembre de 2022. La población de estudio estuvo conformada por 485 pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, durante el periodo de enero a diciembre de 2022. De estos fueron excluidos de la investigación 192 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando una población final de 293 pacientes. Sobre la población de 293 pacientes se realizó un muestreo aleatorio simple, obteniéndose un total de 167 pacientes como muestra. Durante la investigación y análisis de las historias clínicas se descartaron 39 pacientes, por lo que la muestra final obtenida fue de 128 pacientes.

A. Criterios de inclusión:

- Pacientes con sospecha de apendicitis aguda que ingresaron al servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén en el periodo enero a diciembre de 2022.
- Pacientes con grupo etario comprendido entre 18 a 60 años.
- Sexos masculino y femenino.
- Pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía durante el periodo de estudio.
- Pacientes que cuenten con historia clínica completa, según ficha de recolección de datos.

B. Criterios de exclusión:

- Pacientes con sospecha inicial de apendicitis aguda, que en la evolución clínica se descarta esta patología.
- Pacientes con edades < 18 años y > 60 años.
- Paciente con retiro voluntaria antes de completar diagnóstico.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

Se realizó la elaboración de una base de datos en Microsoft Excel 2019 y los datos fueron analizados con el programa IBM SPSS Statistics v29, donde se crearon las tablas de frecuencia para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y área bajo la curva ROC. Todos los datos recopilados de las historias clínicas para la presente investigación fueron tratados con la debida confidencialidad, no faltando en ningún momento a ninguno de los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki.

Resultados

El presente estudio obtuvo una muestra de 167 pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén, que ingresaron con diagnóstico presuntivo de Apendicitis Aguda. Sobre ellos se revisaron las historias clínicas y se excluyeron 39 pacientes por: - Durante su estancia en el servicio de observación de Cirugía no hubo evolución clínica y/o laboratorial que incremente la sospecha Apendicitis Aguda, por lo que no se realizó apendicectomía. - Alta voluntaria antes de completar el diagnóstico. - Historias clínicas incompletas. En consecuencia, se registraron los datos de una muestra final de 128 historias clínicas, sobre las cuales se realizó el análisis estadístico y se aplicaron las escalas diagnósticas para apendicitis aguda.

TABLA 1. Frecuencia de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022, categorizados por sexo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo	Femenino	69	53.9	53.9	53.9
	Masculino	59	46.1	46.1	100.0
Total		128	100.0	100.0	

TABLA 2. Frecuencia de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022, categorizados por edad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Edad	18 - 30 años	70	54.7	54.7	54.7
	31 - 40 años	28	21.9	21.9	76.6
	41 - 50 años	20	15.6	15.6	92.2
	51 - 60 años	10	7.8	7.8	100.0
Total		128	100.0	100.0	

La investigación realizada formó dos grupos de estudio, catalogándolos como grupo RIPASA y grupo Alvarado, en los que fueron incluidos los 128 pacientes y cuyos resultados fueron comparados con el método de referencia, el

GRÁFICO 1. Frecuencias y porcentajes de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022, categorizados por edad.

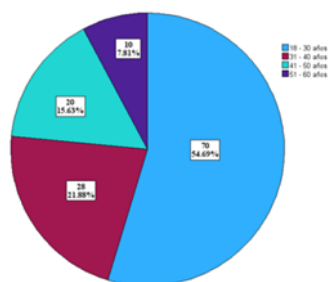


TABLA 3. Promedio de edad de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022, categorizados por sexo.

Media de edad por sexo		
Sexo		Media
Femenino	Edad	32.13
Masculino	Edad	32.39

TABLA 4. Frecuencia de síntomas que refirieron en la anamnesis los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Dolor en FID	124	96.9	96.9
Náuseas/Vómitos	95	74.2	74.2
Dolor migratorio	58	45.3	45.3
Hiporexia/Anorexia	54	42.2	42.2

TABLA 5. Frecuencia de signos encontrados en el examen físico de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Mc Burney	128	100.0	100.0
Blumberg	85	66.4	66.4
Temperatura corporal > 37°C y < 39°C	45	35.2	35.2
Rovsing	38	29.7	29.7
Resistencia muscular voluntaria	15	11.7	11.7

TABLA 6. Estado de apéndice encontrado durante apendicectomía en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

Estado de apéndice durante apendicectomía				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Gangrenada	65	50.8	50.8	50.8
Supurada	36	28.1	28.1	78.9
Congestiva	15	11.7	11.7	90.6
Perforada	12	9.4	9.4	100.0
Total	128	100.0	100.0	

TABLA 7. Puntaje obtenido en la escala RIPASA en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

Puntaje RIPASA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
< 5 puntos	0	0	0	0
5 - 7 puntos	24	18.8	18.8	18.8
7.5 - 11.5 puntos	92	71.9	71.9	90.6
> 12 puntos	12	9.4	9.4	100.0
Total	128	100.0	100.0	

TABLA 8. Puntaje obtenido en la escala Alvarado modificada en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

Puntaje Alvarado modificada				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0-3 puntos	1	0.8	0.8	0.8
4-6 puntos	63	49.2	49.2	50
7-9 puntos	64	50	50	100
Total	128	100	100	

resultado histopatológico. El grupo RIPASA estuvo constituido por 128 pacientes a quienes se le aplicó dicha escala; obtuvo un total de 12 pacientes (9.4%) con puntuación diagnóstica de apendicitis aguda (>12 puntos), hubo 92 pacientes (71.9%) con alta probabilidad de apendicitis aguda

(7.5 – 11.5 puntos), mientras que se observó 24 pacientes (18.8 %) con una baja probabilidad de apendicitis aguda (5 – 7 puntos) y ningún paciente con puntuación improbable de apendicitis aguda (<5 puntos). El resultado histopatológico demostró 111 apendicectomías positivas y 17 negativas. Por lo que el grupo RIPASA reveló 99 (79.2 %) verdaderos positivos, 5 (3.9 %) falsos positivos, 12 (7.8 %) verdaderos negativos y 12 (7.8 %) falsos negativos. Por lo que la escala RIPASA mostró una sensibilidad del 89 %, una especificidad del 71 %, un valor predictivo positivo del 95 %, un valor predictivo negativo del 50 % y una eficacia diagnóstica del 87 % (TABLA 10). El grupo Alvarado estuvo constituido por 128 pacientes a quienes se le aplicó dicha escala; obtuvo un total de 64 pacientes (50 %) con riesgo alto de apendicitis aguda (7 – 9 puntos), hubo 63 pacientes (49.2 %) con riesgo intermedio de apendicitis aguda (4 – 6 puntos) y 1 paciente (0.8 %) con riesgo bajo de apendicitis aguda. El resultado histopatológico demostró 111 apendicectomías positivas y 17 negativas. Por lo que el grupo Alvarado reveló 56 (43.7 %) verdaderos positivos, 8 (6.2 %) falsos positivos, 9 (7.0 %) verdaderos negativos y 55 (42.9 %) falsos negativos. Por lo que la escala de Alvarado modificada mostró una sensibilidad del 50 %, una especificidad del 53 %, un valor predictivo positivo del 88 %, un valor predictivo negativo del 14 % y una eficacia diagnóstica del 87 % (TABLA 11). El área bajo la curva ROC (AUC) se determinó para la escala RIPASA con un valor de 0.80 y para la escala Alvarado modificada de 0.52.

A continuación, se muestran las tablas y gráficos del análisis estadístico realizado en el presente estudio:

TABLA 9. Frecuencia de positividad y negatividad en el resultado histopatológico de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

Resultado Histopatológico				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Positiva	111	86.7	86.7	86.7
Negativa	17	13.3	13.3	100.0
Total	128	100.0	100.0	

TABLA 10. Tabla cruzada de Escala RIPASA * Resultado Histopatológico de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Jaén durante el periodo enero a diciembre de 2022.

Escala RIPASA*Resultado Histopatológico				
		Resultado Histopatológico		Total
		Positiva	Negativa	
Escala	Si	99	5	104
RIPASA	No	12	12	24
Total		111	17	128

Discusión

El objetivo de este estudio es comparar la eficacia diagnóstica de dos escalas clínicas diagnósticas para apendicitis aguda, RIPASA y Alvarado modificada, de acuerdo con el puntaje obtenido en cada grupo de pacientes. Con la finalidad de disminuir la tasa de complicaciones que se presentan por el diagnóstico tardío de esta patología y la tasa de apendicectomías negativas. En un estudio con 100 pacientes, realizado por Arroyo C et al. En donde se realizó una comparación de ambas escalas, se obtuvo para RIPASA una sensibilidad de 98.8 % y especificidad de 71.4 %, frente a la Alvarado modificada que mostró una sensibilidad de 90.7 % y 64.3 % [5]. Ello muestra similitud con nuestros datos con respecto a la escala RIPASA en términos de especificidad, VPP y VPN, pero con una mayor sensibilidad. Otro estudio publicado por Diaz et al. Con una muestra de 72 pacientes, se obtuvo una sensibilidad de 93.3 %, una especificidad 8.3 %, un VPP de 91.8 % y un VPN de 10.1 % para la escala RIPASA y, por otro lado, una sensibilidad de 75 %, una especificidad de 41.6 %, un VPP 93.7 % y un VPN de 12.5 % para la escala de Alvarado modificada [6]. El estudio muestra datos similares en términos de sensibilidad y VPP, pero con mayor especificidad en mi estudio para la escala RIPASA; mientras que el valor predictivo negativo para la escala de Alvarado modificada es similar al obtenido en el presente estudio. En un estudio publicado por Hernández J. Con 182 pacientes se consideraron las puntuaciones de ambas escalas en cuestión y se obtuvo una sensibilidad de Alvarado modificada de 81 % y VPP de 70 %; por su parte, RIPASA dio una sensibilidad de 88 % y VPP de 92 %. El área bajo la curva ROC de la escala de Alvarado modificada fue de 0.83, de RIPASA fue de 0.85 [4]. El área bajo la curva ROC es similar para la escala RIPASA en comparación con mi investigación. Otro estudio que hizo Bolívar et al. Con 137 pacientes, la escala de Alvarado modificada tuvo una sensibilidad de 97.2 % y una especificidad de 27.6 % [3]. Con respecto a la sensibilidad, supera por mucho al de este estudio. Atshan et al. Comparó diversos artículos científicos en una revisión sistemática, con una muestra de 30 artículos y se evidenció la mayor eficacia diagnóstica de la escala RIPASA con respecto a la escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda [7]. Esto genera contraste con lo citado en la Guía de Jerusalén para apendi-

citis aguda donde se demostró que la escala RIPASA posee mejor sensibilidad y especificidad que Alvarado para la población de Asia y Oriente Medio. Fue con el estudio de Malik et al. Para población occidental que se obtuvo una sensibilidad de 85.39%, una especificidad 69.86%, un VPP de 84.06% y un VPN de 72.86% [1]. A nivel nacional y regional, en un estudio realizado por Olazábal J. donde se tomó una muestra de 210 pacientes obteniéndose para la escala de Alvarado modificada una sensibilidad de 59.2%, una especificidad de 82.6%, un VPP de 91.84%, un VPN de 44.64% y un área bajo la curva ROC de 0.81, mientras que la escala RIPASA obtuvo una sensibilidad de 96.1%, una especificidad de 84.5%, un VPP de 94.19%, un VPN de 89.09% y un área bajo la curva ROC de 0.89 [8]. Son similares con los datos de este estudio para la escala RIPASA en términos de sensibilidad y VPP, así como en eficacia diagnóstica. Por su parte la escala de Alvarado modificada se asemeja en efectividad diagnóstica, pero posee un valor predictivo negativo bajo en comparación.

Conclusiones

La escala RIPASA presenta mayor eficacia diagnóstica para apendicitis aguda en comparación con la escala de Alvarado modificada, con mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y mayor área bajo la curva ROC. Tanto el sexo femenino como el masculino presentan riesgo de apendicitis aguda, aunque predomina la incidencia sobre el sexo femenino es ligeramente mayor. El intervalo de edad de mayor presentación de apendicitis aguda se encuentra entre los 18 y 30 años, aunque la edad promedio de presentación es a los 32 años para ambos sexos. Los síntomas más frecuentes encontrados son el dolor en fosa iliaca derecha y náuseas y vómitos; mientras que los signos más frecuentes son Mc Burney y Blumberg. El estado del apéndice más frecuente al momento de realizada la apendicectomía fue de tipo gangrenada y el porcentaje de apendicectomía negativa fue del 13.3%.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar ningún tipo de intereses, ni han publicado tampoco el presente estudio en algún otro medio de difusión científica.

Referencias

- [1] Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines;15(1):27. Available from: <https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-020-00306-3>.
- [2] Rafael Parhuana MR, Quispe Rivera KM, Pantoja Sánchez LR. Acute appendicitis: clinical, surgical and pathological concordance in a Peruvian emergency hospital;22(3):463-70. Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/4378>.

- [3] Bolívar-Rodríguez MA, Osuna-Wong BA, Calderón-Alvarado AB, Matus-Rojas J, Dehesa-López E, De Jesús Peraza-Garay F. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR;86(2):897. Available from: http://www.cirugiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=25.
- [4] Hernández-Orduña J. Escala de mayor precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo entre la escala de Alvarado, RIPASA y nueva propuesta;41(3):144-56.
- [5] Arroyo-Rangel C, Limón IO, Vera G, Guardiola PM, Sánchez-Valdivieso EA. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado;96(3):149-54. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009739X17302890>.
- [6] Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montaña M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa De Santillana IA. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada;83(2):112-6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0375090618300272>.
- [7] Atshan Ticora MA, González JDC, Laverde JLG, Álvarez JCS. Escala de Alvarado vs. Escala de Ripasa, desde la perspectiva de la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la apendicitis aguda;6(4):263-83. Number: 4. Available from: <https://eduneuro.com/revista/index.php/revistanuronum/article/view/295>.
- [8] Olazabal Alberca JA. 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. Accepted: 2018-07-06T18:19:12Z Publisher: Universidad Nacional de Cajamarca. Available from: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/1939>.