

Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital “General Freyre de Andrade”

RIPASA scale for the diagnosis of acute appendicitis in the Hospital
“General Freyre de Andrade”

José Alberto Martínez Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0003-1454-102X>

Alejandro Ramírez Guirado^{2*} <https://orcid.org/0000-0003-0358-6062>

Giselle Albertini López¹ <https://orcid.org/0000-0001-8370-262X>

Katy Gómez Arocha¹ <https://orcid.org/0000-0002-1792-415X>

Daniel Rubio González¹ <https://orcid.org/0000-0003-3790-7565>

¹Hospital Clínico Quirúrgico Docente “General Freyre de Andrade”. La Habana, Cuba.

²Hospital Pediátrico Docente “William Soler”. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: alekhandrorg@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: La escala RIPASA fue elaborada para el diagnóstico de apendicitis aguda y ha demostrado buena sensibilidad y precisión diagnóstica, sobre todo en poblaciones asiáticas.

Objetivo: Determinar la utilidad de la escala RIPASA para el diagnóstico de la apendicitis aguda.

Métodos: Estudio observacional, analítico y prospectivo con 70 pacientes ingresados y operados con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital “General Freyre de Andrade” entre septiembre de 2015 y diciembre de 2017.

Resultados: El 91,4 % de los casos presentaron apendicitis por diagnóstico histológico. El síntoma, el signo y el dato de laboratorio más frecuentes fueron el dolor en fosa ilíaca derecha (97,1 %), el rebote positivo (100 %), y la leucocitosis (87,1 %), respectivamente. Las diferencias entre los casos con y sin apendicitis para la puntuación de la escala fueron estadísticamente significativas. Predominaron los casos con puntajes altos (62,8 %). A los 7,5 puntos la sensibilidad fue de 94 %, la especificidad de 33 %, la razón de

verosimilitud positiva de 1,41, la razón de verosimilitud negativa de 0,19, y la precisión diagnóstica de 88,6 %. El área bajo la curva de Características Operativas del Receptor fue de 0,81.

Conclusiones: La escala RIPASA tuvo una buena sensibilidad y una moderada razón de verosimilitud negativa que permitirían descartar casos negativos con puntuaciones bajas. También exhibió una precisión diagnóstica y un desempeño discriminativo general aceptable. Sin embargo, la pobre especificidad y muy baja razón de verosimilitud positiva la hacen poco útil como medio diagnóstico único para la apendicitis aguda.

Palabras clave: apendicitis; escala RIPASA; normas de predicción clínicas.

ABSTRACT

Introduction: The RIPASA scale was developed for the diagnosis of acute appendicitis and has shown good sensitivity and diagnostic precision, especially in Asian populations. Objective: To determine the utility of the RIPASA scale for the diagnosis of acute appendicitis.

Methods: Observational, analytical and prospective study with 70 patients admitted and operated on with a presumptive diagnosis of acute appendicitis at the Hospital "General Freyre de Andrade" between September 2015 and December 2017.

Results: 91.4% of the cases presented appendicitis due to histological diagnosis. The most frequent symptom, sign and laboratory data were pain in the right iliac fossa (97.1%), positive rebound (100%), and leukocytosis (87.1%), respectively. The differences between the cases with and without appendicitis for the scale score were statistically significant. Cases with high scores predominated (62.8%). At 7.5 points the sensitivity was 94%, the specificity was 33%, the positive likelihood ratio was 1.41, the negative likelihood ratio was 0.19, and the diagnostic precision was 88.6%. The area under the Receiver Operating Characteristics curve was 0.81.

Conclusions: The RIPASA scale had good sensitivity and a moderate negative likelihood ratio that would allow us to rule out negative cases with low scores. It also exhibited diagnostic accuracy and acceptable overall discriminatory performance. However, the poor specificity and very low positive likelihood ratio make it of little use as a single diagnostic means for acute appendicitis.

Key words: appendicitis; RIPASA scale; clinical prediction standards.

Recibido: 15/12/2019

Aceptado: 14/01/2020

Introducción

La apendicitis aguda es la inflamación aguda y grave del apéndice cecal. El 50 % de los casos de abdomen agudo corresponden a una apendicitis aguda.⁽¹⁾ A pesar de su elevada prevalencia en los países occidentales, su diagnóstico es a menudo problemático y requiere un elevado índice de sospecha por parte del cirujano, para proporcionar un pronto tratamiento y evitar la sustancial morbilidad e incluso mortalidad.⁽²⁾

El diagnóstico de la apendicitis aguda es fundamentalmente clínico, y debe considerarse en cualquier paciente sin apendicectomía previa que presente dolor abdominal agudo.⁽²⁾ Se tienen en cuenta los antecedentes, el interrogatorio y el examen físico, así como los exámenes de laboratorio y de imágenes.

Para facilitar el diagnóstico de esta afección se han establecido varios sistemas de clasificación o *scores*, como por ejemplo el RIPASA, el de Alvarado o MANTRELS, el de Alvarado modificado, el Lintula, el Ohmann y el de Respuesta Inflamatoria de Apendicitis.^(1,3)

La escala *Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis* (RIPASA) se dio a conocer en 2010, diseñada específicamente para poblaciones asiáticas, tomándose su nombre del hospital de Brunei Darussalam, donde se desarrolló.⁽⁴⁾ Su utilidad está refrendada por numerosos estudios,^(3,5,6,7,8) incluso en poblaciones occidentales.^(9,10) La escala sería barata y útil para evitar errores de diagnóstico, en áreas con pocos recursos tecnológicos, manteniéndose una tasa de apendicectomía negativa, satisfactoriamente baja mediante la estratificación adecuada de los pacientes, y les limitaría la exposición a radiaciones ionizantes.^(6,7,10)

Los parámetros y su puntuación se ilustran a continuación:

Hombre	1	Signos	
Mujer	0,5	Hipersensibilidad en FID	1
Edad < 39.9 años	1	Resistencia muscular voluntaria	2
Edad > 40 años	0,5	Rebote positivo	1
Síntomas		Rovsing positivo	2
Dolor en fosa iliaca derecha (FID)	0,5	Fiebre > 37 < 39 °C	1
Dolor migratorio	0,5	Laboratorio	
Anorexia	1	Leucocitosis	1
Náusea/vómito	1	Parcial de orina negativo	1
Síntomas < 48 h	1		
Síntomas > 48 h	0,5	Puntaje máximo posible	15

La interpretación de la escala de acuerdo al puntaje sugiere 4 grupos de manejo:

- a) < 5 puntos (improbable, observación del paciente).
- b) 5-7 puntos (baja probabilidad, observación en urgencias, realizar ultrasonido abdominal).
- c) 7,5 – 11,5 puntos (alta probabilidad, valoración por cirujano y preparar para apendicectomía).
- d) > 12 puntos (diagnóstico de apendicitis, apendicectomía).⁽⁴⁾

En Cuba se ha publicado un estudio acerca de la escala RIPASA, la cual se calculó con los datos de historias clínicas de pacientes egresados con diagnóstico de apendicitis aguda.⁽¹¹⁾

La presente investigación tiene como objetivo determinar la utilidad de la Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Clínico Quirúrgico “Freyre de Andrade”, en el periodo de septiembre de 2015 a diciembre de 2017.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico y prospectivo, en el Hospital Clínico Quirúrgico “Freyre de Andrade”, en el periodo de septiembre de 2015 a diciembre de 2017. La población estuvo integrada por los casos que ingresaron en el servicio de cirugía general con sospecha de apendicitis aguda.

Criterios de inclusión

Los pacientes mayores de 18 años de edad, con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda.

Criterios de exclusión

Los enfermos operados a los que no se les realizaron apendicectomía, los enfermos a los que no se les aplicaron y registró la Escala RIPASA al momento del ingreso.

Una vez aplicados estos criterios, resultaron 70 casos que se dividieron en dos grupos: *Apendicitis Sí* y *Apendicitis No*. Se usó el diagnóstico histológico como principal elemento discriminante, y se subdividieron según el diagnóstico predicho por la escala con 7,5 puntos como patrón de corte:

I. Grupo Apendicitis Sí:

- a) Aquellos con escala RIPASA de 7,5 puntos o más, cuyo estudio histológico informó apendicitis aguda (verdaderos positivos).
- b) Aquellos con escala RIPASA menor de 7,5 que tuvieron diagnóstico histológico de apendicitis aguda (falsos negativos).

II. Grupo Apendicitis No:

- a) Aquellos con escala RIPASA menor de 7,5 que tuvieron diagnóstico histológico distinto de apendicitis aguda (verdaderos negativos).
- b) Aquellos con escala RIPASA de 7,5 o más en los que el informe histológico arrojó un diagnóstico distinto de apendicitis aguda (falsos positivos).

Se utilizaron las variables edad, grupos de edad, sexo, dolor en fosa ilíaca derecha, náusea/vómito, dolor migratorio, anorexia, hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha, resistencia muscular voluntaria, rebote, Rovsing, fiebre, leucocitosis, parcial de orina negativo, diagnóstico de apendicitis aguda, puntuación de la Escala RIPASA y probabilidad de apendicitis según la escala RIPASA. Además, se calcularon la sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva, razón de verosimilitud negativa, y precisión diagnóstica, donde VP: verdaderos positivos; FN: falsos negativos; VN: verdaderos negativos; FP: falsos positivos:

Sensibilidad: probabilidad de que la escala arroje un resultado positivo en los enfermos con apendicitis aguda: $VP/(VP+FN)$.

Especificidad: probabilidad de que la escala arroje un resultado negativo en los casos con diagnóstico negativo de apendicitis: $VN/(VN+FP)$.

Razón de verosimilitud positiva: Cuánto mejora la escala la probabilidad de hacer un diagnóstico correcto positivo: $Sensibilidad/(1 - especificidad)$. Se interpreta su resultado como utilidad: > 10 Alta; 5-10 Moderada; 2-4,9 Baja; 1-1,9 Muy baja.

Razón de verosimilitud negativa: Cuánto mejora la escala la probabilidad de hacer un diagnóstico correcto negativo: $(1 - sensibilidad)/especificidad$. Se interpreta su resultado como utilidad: < 0,1 Alta; 0,1-0,2 Moderada; 0,21-0,5 Baja; 0,51-1,0 Muy baja.

Precisión diagnóstica: Casos verdaderos positivos y casos verdaderos negativos como una proporción de todos los casos: $(VP+VN)/(VP+VN+FN+FP)$.

El desempeño discriminativo general de la escala se determinó mediante el área bajo la curva Características Operativas del Receptor, la que se construyó con los valores de sensibilidad y 1-especificidad para cada punto de la escala RIPASA, que constituyen sus coordenadas. Un área de 0,50 representa la distribución aleatoria y un valor de 1,0 la predicción perfecta.

La información proveniente de la fuente primaria se recogió al momento del ingreso mediante un modelo creado para ese fin. También se obtuvo información de las historias clínicas y los registros de anatomía patológica.

El procesamiento de la información se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 25.0 (IBM Corp. 1989-2017). Se emplearon estadísticas descriptivas como frecuencias absolutas y relativas (por cientos) para las variables cualitativas. Para las cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar. Como métodos de estadística inferencial se emplearon el test de Chi cuadrado para variables cualitativas y la U de Mann-Whitney

para comparar las cuantitativas. Se utilizó un intervalo de confianza del 95 % y se consideró que las diferencias entre grupos fueron estadísticamente significativas con un valor de la $p < 0,05$.

Los parámetros éticos estuvieron en concordancia con la convención de Helsinki. El protocolo de la investigación obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la institución. Los datos de los pacientes se recogieron de forma anónima. Los casos se ingresaron, diagnosticaron y trataron sobre la base del criterio de los especialistas y residentes del servicio de Cirugía General, independientemente de los datos de la investigación y del puntaje obtenido en la escala RIPASA.

Resultados

Se incluyeron un total de 70 pacientes en el estudio, de ellos 64 (91,4 %) tuvieron diagnóstico histológico de apendicitis aguda, y 6 (8,6 %) fueron negativos para este diagnóstico. Los resultados para las variables medidas así como, la significación del análisis estadístico se resumen en la tabla 1.

Tabla 1- Características de los pacientes en general y agrupados según diagnóstico de apendicitis. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “General Freyre de Andrade”, 2015-2017

Variables	General (n = 70)	Apendicitis Sí (n = 64)	Apendicitis No (n = 6)	p
Cuantitativas (rango)	Media (Desviación estándar)	Media (Desviación estándar)	Media (Desviación estándar)	
Edad (18-71 años)	35,2 (11,7)	35,8 (11,9)	29,2 (6,7)	0,23
Puntuación (5.5-15 puntos)	10,3 (2,1)	10,5 (2,0)	8,1 (1,9)	0,01
<i>Cualitativas</i>	<i>No. (%)</i>	<i>No. (%)</i>	<i>No. (%)</i>	
Sexo masculino	50 (71,4)	49 (98,0)	1 (2,0)	0,02
Edad < 40 años	47 (67,1)	42 (89,4)	5 (10,6)	0,38
Dolor en fosa ilíaca derecha	68 (97,1)	63 (92,6)	5 (7,4)	0,03
Náuseas/ Vómitos	48 (68,6)	46 (95,8)	2 (4,2)	0,05
Dolor migratorio	60 (85,7)	57 (95,0)	3 (5,0)	0,01
Anorexia	16 (22,9)	16 (100)	0 (0)	0,16
Síntomas <48 horas	43 (61,4)	43 (100)	0 (0)	0,00
Hipersensibilidad en FID	42 (60,0)	40 (95,2)	2 (4,8)	0,16
Defensa muscular voluntaria	45 (64,3)	42 (93,3)	3 (6,7)	0,45
Rebote positivo	70 (100)	64 (91,4)	6 (8,6)	n/a
Rovsing positivo	53 (75,7)	50 (94,3)	3 (5,7)	0,12
Fiebre	31 (44,3)	28 (90,3)	3 (9,7)	0,77
Leucocitosis	61 (87,1)	56 (91,8)	5 (8,2)	0,78
Parcial de orina negativo	44 (62,9)	40 (90,9)	4 (9,1)	0,84

n/a: No aplica el análisis estadístico porque la totalidad de los casos fueron positivos para la variable.

Estos resultados demuestran que no hubo diferencias significativas entre los grupos de Apendicitis Sí y Apendicitis No en cuanto a su edad, cuyo promedio fue de 35,2 años en general. Por su parte, la puntuación media de la escala RIPASA fue de 10,3 puntos, y al aplicar el test U de Mann-Whitney sí hubo diferencias estadísticamente significativas para la escala entre estos grupos (10,5 vs. 8,1 puntos; $p = 0,01$). Hubo un predominio del sexo masculino (71,4 %), el síntoma más frecuente fue el dolor en fosa ilíaca derecha (97,1 %), el signo más frecuente fue el rebote positivo (100 %), y el dato de laboratorio más obtenido fue la leucocitosis (87,1 %). En cuanto al análisis estadístico, solo fueron significativos al aplicar la prueba de Chi cuadrado el sexo masculino, el dolor en fosa ilíaca derecha, el dolor migratorio y los síntomas por menos de 48 horas.

En cuanto a la probabilidad de apendicitis según la puntuación obtenida en la escala y el diagnóstico histológico (Fig. 1), observamos que hubo diferencias estadísticamente significativas. Predominaron los casos con probabilidad alta con 44 (62,8 %); no hubo pacientes sin apendicitis en el rango superior a los 12 puntos, aunque sí hubo 4 (5,7 %) casos sin apendicitis en el rango de probabilidad alta (7,5 – 11,5 puntos). Hubo igualmente 4 casos (5,7 %) con diagnóstico histológico de apendicitis en el rango de probabilidad baja (5-7 puntos).

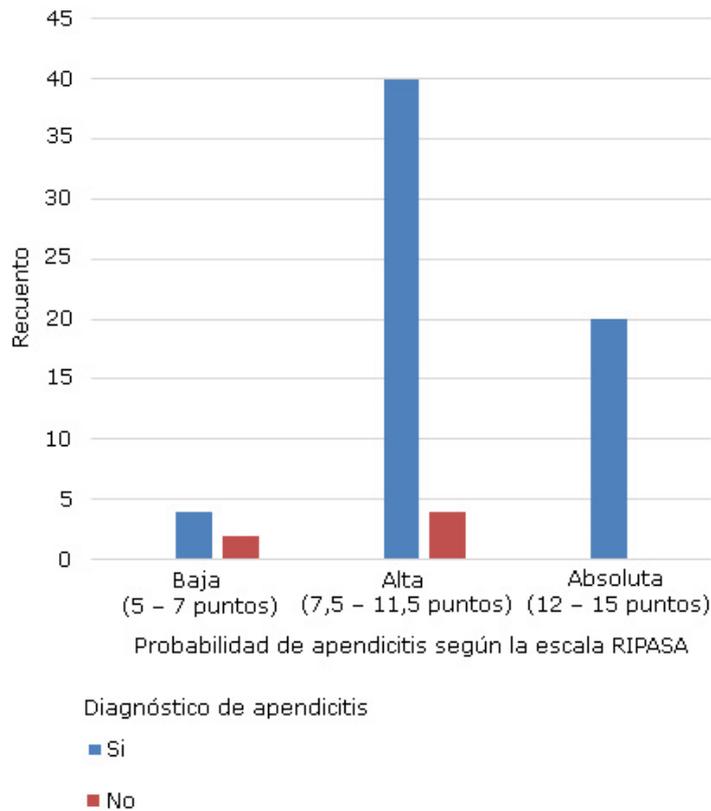


Fig. 1- Distribución de los pacientes según probabilidad de apendicitis por la escala RIPASA y diagnóstico de apendicitis.

La tabla 2 muestra la sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva y negativa para cada puntaje de la escala en la población estudiada. La sensibilidad fue de 100 % hasta los 6 puntos, o sea que todos los pacientes con apendicitis tuvieron puntajes mayores; por su parte la especificidad fue perfecta (100 %) a partir de los 10,5 puntos, o sea que no hubo pacientes sin apendicitis con puntuaciones iguales o mayores que esta. La razón de verosimilitud positiva más alta se obtuvo a los 10 puntos, el puntaje a que un

individuo tiene más posibilidades de ser positivo cuando la escala predice un resultado positivo. La razón de verosimilitud negativa mejor fue a los 6 puntos, donde un caso tiene más probabilidades de ser negativo si la escala predice un resultado negativo.

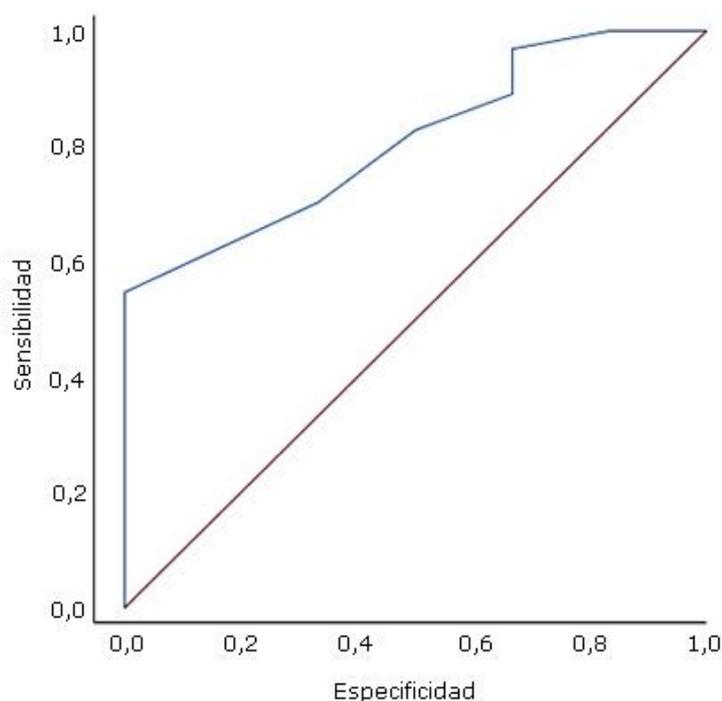
Tabla 2- Sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva y razón de verosimilitud negativa para cada puntaje obtenido de la escala RIPASA

Puntaje	Sensibilidad	Especificidad	Razón verosimilitud +	Razón verosimilitud -
≥ 5,5	1,00	0,00	1,00	n/a
≥ 6	1,00	0,17	1,20	0,00
≥ 6,5	0,97	0,33	1,45	0,09
≥ 7,5	0,94	0,33	1,41	0,19
≥ 8	0,92	0,33	1,38	0,23
≥ 8,5	0,89	0,33	1,34	0,33
≥ 9	0,83	0,50	1,66	0,34
≥ 9,5	0,70	0,67	2,11	0,45
≥ 10	0,63	0,83	3,74	0,45
≥ 10,5	0,55	1,00	n/a	0,45
≥ 11	0,47	1,00	n/a	0,53
≥ 11,5	0,41	1,00	n/a	0,59
≥ 12	0,31	1,00	n/a	0,69
≥ 12,5	0,22	1,00	n/a	0,78
≥ 13	0,16	1,00	n/a	0,84
≥ 14	0,05	1,00	n/a	0,95
≥ 14,5	0,03	1,00	n/a	0,98
≥ 15	0,02	1,00	n/a	1,00

No hubo pacientes con puntajes de < 5,5, 7,0 ni 13,5; n/a: No aplica por operación matemática inválida.

A los 7,5 puntos, límite donde la escala predice o no la apendicitis aguda originalmente, la sensibilidad fue de 94 % y la especificidad fue de 33 %, la razón de verosimilitud positiva fue de 1,41 (muy baja) y la negativa fue de 0,19 (moderada). Además, se calculó la precisión diagnóstica para este puntaje, que fue de 88,6 %. Se pudo observar que el punto de corte más equilibrado de la escala, donde se asemejaron más los valores de sensibilidad y especificidad, fue a los 9,5 puntos.

La figura 2 muestra la curva de características operativas del receptor para la escala RIPASA, para cuya confección se utilizan los diferentes valores de sensibilidad y 1 – especificidad. Se obtuvo un área bajo la curva de 0,81, la cual fue estadísticamente significativa.



Área bajo la curva: 0.81 (Intervalo de confianza al 95 %: 0.67 – 0.95). $p = 0.013$.

Fig. 2- Curva de Características Operativas del Receptor para la Escala RIPASA.

Discusión

Los estudios acerca de la escala RIPASA que se realizan tomándose solo pacientes apendicectomizados describen un porcentaje de casos histológicamente negativos para apendicitis aguda de entre 1,85 % y 18,4 %, ^(8,10,11,12,13) rango dentro del cual se encuentra la frecuencia obtenida por los autores de 8,6 %.

Las características demográficas de edad y sexo mostradas en la tabla 1 muestran un franco predominio del sexo masculino, lo cual coincide con la literatura que plantea que en las edades medias, este es el género predominante.⁽¹⁾ Sin embargo, la proporción masculino-femenino obtenida es mucho mayor al compararse con otros estudios que solo incluyeron pacientes apendicectomizados.^(8,10,11,13) En cuanto a la edad, se conoce que teniendo en cuenta todas las edades, la apendicitis aguda tiene su mayor incidencia entre los 20 y 30 años.^(1,2) La edad media obtenida fue de 35,2 años, lo cual coincide con otros estudios que incluyen solo a pacientes adultos, con cifras de entre 30,2 y 36,5 años.^(5,8,10,11,14,15)

El rango de puntuaciones obtenidas fue de 5,5 a 15 puntos. No se obtuvieron valores bajos de la escala debido a que se incluyeron solo pacientes que ingresaron para apendicectomía. Aquellos que fueron evaluados y descartados probablemente hubieran obtenido puntuaciones bajas pero no formaron parte del estudio. Sin embargo, la diferencia de puntuación entre los grupos Apendicitis No y Apendicitis Sí, fue estadísticamente significativa.

El síntoma más constatado fue el dolor en fosa ilíaca derecha, lo cual coincide con lo encontrado en la literatura.^(6,10,11,13) *Arroyo Rangel* también describe la descompresión positiva como signo más obtenido,⁽¹⁰⁾ al igual que los autores, sin embargo, otros describen como más frecuente la hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha.^(6,11) En cuanto a la significación estadística, *Erdem* encontró como parámetro significativo el dolor migratorio, en coincidencia con los autores, no así el sexo ni la duración de los síntomas menor de 48 horas. También determinó como significativos la defensa muscular, el signo de Rovsing, el rebote, la fiebre, la leucocitosis y el parcial de orina negativo.⁽¹⁵⁾

La distribución de los casos según la probabilidad de apendicitis por la puntuación obtenida en la escala y su diagnóstico histológico positivo o negativo (Fig. 1), tuvo diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,04$). La mayoría de los casos tuvieron probabilidad alta, y no hubo casos sin apendicitis en el rango de probabilidad absoluta. Para *Singh* la mayoría de los casos obtuvieron igualmente entre 7,5 y 11,5 puntos,⁽⁶⁾ así como para *Casado Méndez*,⁽¹¹⁾ mientras que *Karapolat* tuvo más pacientes en el rango superior a los 12 puntos.⁽⁵⁾

De la tabla 2 se interpreta que al no haber pacientes con apendicitis y puntuaciones de 6 o menos, y al encontrarse la mejor razón de verosimilitud positiva en los 6 puntos igualmente, sería factible descartar la enfermedad por debajo de ese límite. Así también, al ser perfecta la especificidad a partir de los 10,5 puntos, se pudiera afirmar la presencia de apendicitis por encima de ese puntaje.

A los 7,5 puntos, patrón de corte propuesto originalmente para la escala por encima del cual es más probable la apendicitis, la sensibilidad hallada de 94 % resultó mucho más alta que la especificidad (33 %). La literatura revisada coincide en gran parte en cuanto a una sensibilidad mayor que la especificidad, aunque esta última no tan baja como la obtenida por los autores. *Chong*, en el estudio que dio origen a la escala, obtuvo sensibilidad de 88,5 % y especificidad de 66,7 %.⁽⁴⁾ Otros estudios reportan sensibilidad para la escala entre 85,4 % y 98,8 %, y especificidad entre 69,9 % y 90,5%.^(6,9,10,11,13,16)

Un metaanálisis calculó para la escala RIPASA una sensibilidad conjugada de 94 % y una especificidad conjugada de 55 %, recomendando debido a la baja especificidad algún medio suplementario para un diagnóstico más preciso.⁽⁷⁾ Así también, una revisión sistemática planteó que la escala RIPASA en comparación con otras, mostró una mayor sensibilidad y valor de área bajo la curva, aunque menor especificidad.⁽³⁾

La razón de verosimilitud positiva obtenida a los 7.5 puntos fue muy baja, mientras que la negativa fue moderada. *Golden*, en un estudio estadounidense, reportó un resultado similar, con razón verosimilitud positiva de 1,3 y negativa de 0,5,⁽¹⁷⁾ mientras que *Karami* obtuvo tomando 8 puntos como patrón de corte valores altos de estos indicadores: razón de verosimilitud positiva de 11,8 y negativa de 0,074.⁽⁸⁾ Por su parte, la precisión diagnóstica obtenida de 88,6 % se encuentra dentro del rango de 80 % a 93,38 % reportado por varias fuentes bibliográficas.^(4,6,9,13,18)

La figura 2 muestra la curva de características operativas del receptor para la escala RIPASA, siendo el área bajo la misma de 0,81, lo cual resultó estadísticamente significativo. Esto se interpreta como un aceptable desempeño discriminativo general de la escala, como también lo obtuvieron *Shuaib* en Kuwait y *Arroyo Rangel* en México, con 0,88.^(10,13) *Karami* en Irán encontró un desempeño excelente, con área bajo la curva de 0,98,⁽⁸⁾ mientras que *Golden* en los Estados Unidos y *Díaz Barrientos* en México tuvieron resultados más pobres, con áreas bajo la curva de 0,67 y 0,59, respectivamente.^(12,17) Por su parte, el metaanálisis previamente citado arrojó un área bajo la curva conjugada de 0,94.⁽⁷⁾

En general, la escala RIPASA ha tenido resultados superiores al compararse con otras escalas diagnósticas para la apendicitis aguda, sobre todo en poblaciones asiáticas y del medio oriente,^(8,13,14,15,16) y en menor medida en países occidentales.⁽¹⁰⁾ Esta superioridad está respaldada por los resultados de un metaanálisis.⁽⁷⁾ No obstante, al decir de *Soler Vaillant* y *Mederos Curbelo*, ningún sistema sustituirá el método clínico con un interrogatorio exhaustivo y un examen físico completo.⁽¹⁾

En conclusión, la escala RIPASA tuvo una buena sensibilidad y una moderada razón de verosimilitud negativa que permitirían descartar casos negativos con puntuaciones bajas. También exhibió una precisión diagnóstica y un desempeño discriminativo general aceptable. Sin embargo, la pobre especificidad y muy baja razón de verosimilitud positiva la hacen poco útil como medio diagnóstico único para la apendicitis aguda en el desempeño clínico quirúrgico.

Referencias bibliográficas

1. Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON, Galiano Gil JM. Apendicitis aguda. Cap. 52. Cirugía. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2016 [acceso 22/07/2018]:762-75. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/cirugia-tomo-ii-afecciones-quirurgicas-frecuentes/>
2. Richmond B. Apéndice. Sabiston Tratado de Cirugía. 20 Ed. Barcelona, España: Elsevier; 2017. p. 1296-311.
3. Kularatna M, Lauti M, Haran C, MacFater W, Sheikh L, Huang Y, *et al.* Clinical Prediction Rules for Appendicitis in Adults: Which Is Best? World J Surg. 1 de julio de 2017;41(7):1769-81. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-017-3926-6>
4. Chong CF, Adi MIW, Thien A, Suyoi A, Mackie AJ, Tin AS, *et al.* Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. Singapore Med J. 2010 [acceso 02/10/2018];51(3):220-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20428744>
5. Karapolat B. Can RIPASA Scoring System Predict the Pathological Stage of Acute Appendicitis? Emerg Med Int. 2019 [acceso 11/10/2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699356/>
6. Singh A, Parihar US, 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 J Surg. 2018 [acceso 30/10/2019];80(2):113-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29915475>
7. Frountzas M, Stergios K, Kopsini D, Schizas D, Kontzoglou K, Toutouzas K, *et al.* Alvarado or RIPASA score for diagnosis of acute appendicitis? A meta-analysis of randomized trials. Int J Surg. 2018;56:307-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30017607>
8. Karami MY, Niakan H, Zadebagheri N, Mardani P, Shayan Z, Deilami I, *et al.* Which One is Better? Comparison of the Acute Inflammatory Response, Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis and Alvarado Scoring Systems. Ann Coloproctology. 2017 [acceso 30/10/2019];33(6):227-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5768477/>

9. Malik MU, Connelly TM, Awan F, Pretorius F, Fiuza-Castineira C, El Faedy O, *et al.* The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a western population. *Int J Colorectal Dis.* 2017 [acceso 30/10/2019];32(4):491-7. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00384-016-2713-4.pdf>
10. Arroyo-Rangel C, Limón IO, Vera ÁG, 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. *Cirugía Española.* 2018 [acceso 30/10/2019];96(3):149-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29486897>
11. Casado Méndez PR, Santos Fonseca RS, Rosabal Estacio JE, Méndez Jiménez O, Ferrer Magadán CE, Trevín Fernández G, *et al.* Aplicación de la escala RIPASA en historias clínicas de pacientes egresados con diagnóstico de apendicitis aguda. *Rev Cuba Cir.* 2017 [acceso 13/11/2019];56(4). Disponible en: <http://www.revcurugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/609>
12. Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montaña M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa de Santillana IA, *et al.* Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Rev Gastroenterol Mex.* 2018 [acceso 30/10/2019];83(2):112-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29426650>
13. Shuaib A, Shuaib A, Fakhra Z, Marafi B, Alsharaf K, Behbehani A, *et al.* Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis. *World J Emerg Med.* 2017 [acceso 30/10/2019];8(4):276-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5675968/>
14. Chae MS, Hong CK, Ha YR, Chae MK, Kim YS, Shin TY, *et al.* Can clinical scoring systems improve the diagnostic accuracy in patients with suspected adult appendicitis and equivocal preoperative computed tomography findings? *Clin Exp Emerg Med.* 20 de octubre de 2017 [acceso 27/01/2018];4(4):214-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5758620/>
15. Erdem H, Çetinkünar S, Daş K, Reyhan E, Değer C, Aziret M, *et al.* Appendicitis scores for diagnosis of acute appendicitis. *World J Gastroenterol.* 2013 [acceso 27/01/2018];19(47):9057-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3870559/pdf/WJG-19-9057.pdf>

16. Nanjundaiah N, Mohammed A, Shanbhag V, Ashfaque K. Comparative Study of RIPASA Score and Alvarado Score in the Diagnosis of Acute Appendicitis. J Clin Diagn Res. 2014 [acceso 30/10/2019];8(11):NC03-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4290278/>
17. Golden SK, Harringa JB, Pickhardt PJ, Ebinger A, Svenson JE, Zhao Y-Q, *et al.* Prospective Evaluation of the Ability of Clinical Scoring Systems and Physician-Determined Likelihood of Appendicitis to Obviate the Need for Computed Tomography. Emerg Med J EMJ. 2016 [acceso 30/10/2019];33(7):458-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5443621/>
18. Davis GN, Swaminathan M. Acute appendicitis - new diagnostic algorithm using RIPASA score and non-contrast Computed Tomography Scan. JPMA J Pak Med Assoc. 2019 [acceso 30/10/2019];69(Suppl1)(1):S12-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30697011>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

José Alberto Martínez Rodríguez: Idea y diseño del estudio, revisión bibliográfica, recogida de información, procesamiento y análisis de los datos, redacción del artículo.

Alejandro Ramírez Guirado: Colaboración en el diseño del estudio, revisión bibliográfica, procesamiento y análisis de los datos, redacción del artículo.

Giselle Albertini López: Colaboración en idea y diseño del estudio. Revisión crítica del artículo.

Katy Gómez Arocha: Colaboración en el procesamiento y análisis de la información. Revisión crítica del artículo.

Daniel Rubio González: Colaboración en la recogida de la información. Revisión crítica del artículo.