UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL MIGUEL PÉREZ CARREÑO

PRECISIÓN DIAGNOSTICA DE APENDICITIS AGUDA SEGÚN ESCALA RIPASA VS ESCALA ALVARADO MODIFICADA

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en Cirugía General

Edeima Carrero Mora
Carlos E. Gimenez Granado
.

Tutor: Juan Manuel Fuentes

Caracas, noviembre de 2016

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **CARRERO MORA EDEIMA**, cédula de identidad 16.604.204, bajo el título **"PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DE APENDICITIS AGUDA SEGÚN ESCALA RIPASA VS ALVARADO MODIFICADA"**, a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL-HMPC**, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 30 de Noviembre de 2016 a las 7:30 am, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el Auditorio Piso 9 del Hospital Miguel Pérez Carreño, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2. Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuesta por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Para dar este veredicto, el jurado estimó que el trabajo examinado cumple lo establecido en las Normas para la presentación del Trabajo Especial de Grado

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 30 días del mes de Noviembre del año 2016, conforme a los dispuestos en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Juan Fuentes.

Yubisay M Avariano / C.I. 13.551.809
Hospital Miguel Pérez Carreño

Luis Rodríguez Medina / C.I. 9.882.793
Hospital Vargas de Caracas

Juan M Fuentes R / C.I. 6.560.035
Hospital Miguel Pérez Carreño
Tutor

HOSPITAL GENERAL
"Dr. MIGUEL PÉREZ CARREÑO"
DIRECCIÓN DEL CURSO DE
POSTGRADO DE CIRUGÍA GENERAL
Universidad Central de Venezuela - Piso 9

LP/WG/10-11-2016

CERTIFICACION DEL TUTOR PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADEMICO EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Juan M Fuentes R, portador de la Cedula de identidad N ° 6.560.035, tutor del trabajo: PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DE APENDICITIS AGUDA SEGÚN ESCALA RIPASA VS ALVARADO MODIFICADA, realizado por los estudiantes Edeima Carrero Mora y Carlos E Giménez G.

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.



Firma del Profesor

En Caracas a los 30 días del mes de Noviembre de 2016

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANISTICA Y TECNOLÓGICA

FECHA: 30-11-2016

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Nosotros, EDEIMA CARRERO MORA y CARLOS EDUARDO GIMÉNEZ GRANADOS, autores del trabajo especial de grado, PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DE APENDICITIS AGUDA SEGÚN ESCALA RIPASA VS ALVARADO MODIFICADA. Presentado para optar al TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL.

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo , a través de los servicios de información que ofrece la institución, solo con fines académicos y de investigación , de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Articulo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	Si autorizo
	Autorizo después de 1 año
	No autorizo
	Autorizo difundir solo algunas partes del trabajo
Indique:	

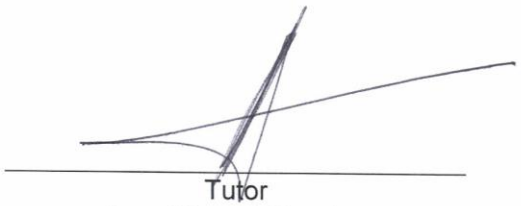
Firmas autores

Edeima Carrero Mora
C.I. V-16.604.204
e-mail: ede169@hotmail.com

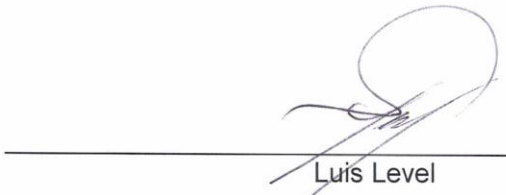
Carlos Eduardo Giménez Granado
C.I. V-16.032.160
e-mail: carlosgimenez31@hotmail.com

En Caracas, a los 30 días del mes de Noviembre de 2016

v



Tutor
Juan Manuel Fuentes
Adjunto II Cirugía General



Luis Level
Director del Curso



Silvia Piñango
Coordinador del Curso

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO por habernos permitido llegar a esta meta.

A nuestros PADRES pilares fundamentales en nuestra formación como personas y profesionales, por el apoyo y confianza brindada.

A nuestros PROFESORES por ser guía en nuestra formación como Cirujanos Generales y en la culminación de nuestro trabajo especial de grado

Al Hospital Dr. MIGUEL PÉREZ CARREÑO y la UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA quienes nos abrieron las puertas para formarnos como Cirujanos Generales.

A nuestros COMPAÑEROS DE POSTGRADO por el apoyo incondicional y la amistad brindada en este camino que emprendimos juntos.

A TODOS MIL GRACIAS….

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN…… 1
INTRODUCCIÓN…….. 2
MÉTODOS……. 15
RESULTADOS……. 19
DISCUSIÓN…….. 21
REFERENCIAS…… 23
ANEXOS…….. 28

PRECISIÓN DIAGNOSTICA DE APENDICITIS AGUDA SEGÚN ESCALA RIPASA VS ESCALA ALVARADO MODIFICADA

Edeima Carrero Mora C.I.: 16.604.204. Sexo: Femenino. E mail: ede169@hotmail.com. Telf.: 0424 778-22-27. Dirección: Hospital Miguel Pérez Carreño. Especialización en Cirugía General.
Carlos E. Giménez Granado. C.I.:16.032.160. Sexo: Masculino. E mail: carlosgimenez31@hotmail.com. Telf. 0412 761-00-54. Dirección: Hospital Miguel Pérez Carreño. Especialización en Cirugía General.
Tutor: Juan Manuel Fuentes Ramajo. C.I.:6.560.035. Sexo: Masculino. E mail: drjmfuentesr@hotmail.com Telf. 0414 330-01-23. Dirección: Dirección: Hospital Miguel Pérez Carreño. Especialista en Cirugía General.

RESUMEN

Objetivo: Verificar la precisión diagnostica de la escala RIPASA y la escala Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda en los servicios de cirugía I y III del Hospital Miguel Pérez. **Método:** Es descriptivo, prospectivo, no experimental, de diseño de investigación clínico. La muestra fue conformada por 58 pacientes con apendicitis aguda, atendidos en el período comprendido entre enero a junio de 2016, seleccionados mediante una técnica de muestreo no probabilístico intencional y según los criterios de inclusión y exclusión. Fueron valorados parámetros clínicos y paraclínicos, utilizando la técnica de estadística descriptiva. **Resultados:** esta patología se presentó en más pacientes femeninas que masculinos. La edad promedio fue 28,5 años. El síntoma más frecuente fue hipersensibilidad y dolor en la fosa ilíaca derecha. La clasificación más frecuente fue apendicitis flegmonosa. **Conclusiones:** La escala RIPASA tiene mejor precisión diagnóstica para la apendicitis aguda, con una sensibilidad de 74% y especificidad de 50%, que la escala de Alvarado con un 41,3% de sensibilidad y un 11,7% de especificidad.No se presentaron complicaciones en los pacientes de los dos grupos**.**

Palabras Claves: Eficiencia. Escala RIPASA. Escala Alvarado. Apendicitis aguda.

DIAGNOSTIC ACCURACY OF ACUTE APPENDICITIS ACCORDING RIPASA SCALE VS ALVARADO MODIFIED SCALE

Objective: To verify the diagnostic accuracy of the scale and the Alvarado RIPASA modified scale for the diagnosis of acute appendicitis in surgical services I and III of Miguel Pérez Hospital. **Method:** It is descriptive, prospective, non-experimental, clinical research design. The sample was composed of 58 patients with acute appendicitis treated in the period from January to June 2016 selected by non-probability sampling technique intentional and according to inclusion and exclusion criteria. They were assessed clinical and laboratory parameters, using the technique of descriptive statistics. **Results:** this condition was presented in more female than male patients. The average age was 28.5 years. The most common symptom was hypersensitivity and pain in the right iliac fossa. The most common classification was phlegmonous appendicitis. **Conclusions:** RIPASA scale has better diagnostic accuracy for acute appendicitis with a sensitivity of 74% and specificity of 50%, the scale of Alvarado with 41.3% sensitivity and 11.7% of specificity. No is they presented complications in patients of the two groups.

Keywords: Efficiency. RIPASA scale. Alvarado scale. Acute appendicitis.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de apendicitis aguda se sustenta en la historia clínica, el examen físico, exámenes de laboratorio y hallazgos clínicos con un análisis preciso, sin embargo, se presentan variabilidad de síntomas, signos y exámenes de laboratorio en adultos que se encuentran en los estadios iniciales de la patología entre un 50 a 95% de certeza diagnóstica [1-3].

Sin embargo, el retraso o la falta del diagnóstico de apendicitis aumentan el riesgo de perforación apendicular y la tasa de complicaciones posoperatorias. Por lo que se han desarrollado investigaciones dirigidas a obtener una mayor certeza diagnóstica para la apendicitis aguda y el desarrollo de sistemas de puntuación clínica para guiar en el diagnóstico correcto, de manera que reduzca el retraso en el diagnóstico y la disminución de las tasas de apendicectomías negativas [4-7].

Por otra parte, se han propuesto sistemas de escalas como Alvarado, de Omhan, de Fenyo - Lindberg, el recuento de leucocitos, la ultrasonografía (US), la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética, algunos modelos combinando criterios clínicos, bioquímicos y de imágenes; como la de Tzanakis, la de RIPASA; cada uno de ellos con una sensibilidad y especificidad diferente, siendo las más altas con la TAC, sin embargo muy costosas y no accesibles en la gran mayoría de hospitales [8-11].

Conociendo los variados signos y síntomas que pueden errar en un 50% de las veces en que se efectúa el diagnóstico en emergencia, la certeza en esta entidad continúa siendo un reto, a pesar de las múltiples herramientas que se han diseñado para su diagnóstico en etapas precoces [11].

Consecuencialmente, es relevante para los fines y objetivos del estudio propuesto, verificar el diagnóstico más eficiente entre la escala RIPASA y la de Alvarado modificada en pacientes con apendicitis aguda.

Planteamiento del problema y delimitación del problema

La apendicitis aguda se considera la patología abdominal más común que necesita evaluación y tratamiento certero, ya que es una enfermedad obstructiva que se sigue del desarrollo de una infección secundaria por microrganismos anaerobias y aerobias, la obstrucción puede ser secundaria a hiperplasia de los folículos linfoides submucosos, fecalito o apendicolito, correlacionadas con las formas más graves encontrándose en un 65% de las gangrenosas y en el 90% de las perforadas [12].

El diagnóstico tardío o incorrecto puede conllevar a múltiples complicaciones, como infección de la herida quirúrgica, perforación, abscesos, sepsis y muerte. De allí deriva la importancia de revisar nuevas técnicas, escalas o procedimientos nacionales e internacionales que puedan ser eficientes en el diagnóstico de una patología [6, 7, 13].

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, los autores del presente trabajo final de grado, se plantean el problema con la siguiente interrogante: ¿Cómo sería la precisión diagnostica de la escala RIPASA y la escala Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda en los servicios de cirugía I y III del Hospital Miguel Pérez Carreño?

Por otra parte, este estudio está delimitado basándose en 58 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital Miguel Pérez Carreño y resueltos por los servicios de Cirugía I y III, durante el período comprendido entre enero a junio del 2016, en un trabajo de campo clínico de tipo transeccional.

Justificación e Importancia

El presente estudio se justifica por la necesidad de minimizar la morbilidad asociada a la apendicitis por incorrectos diagnósticos o por no presentar investigaciones en el Hospital Miguel Pérez Carreño, sobre la eficiencia de estas escalas.

Por otra parte, desde el punto de vista institucional y de los investigadores, se le da importancia a este trabajo especial de grado, ya que su aporte con los resultados será referencia a otros estudios en esta institución de salud y otros centros públicos o privados.

Antecedentes

En el año 2010, Chong C et al, del Hospital Raja Isteri Pengiran Anak Saleha, en Brunei, compararon el score de RIPASA con el score de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda, evaluando a 192 pacientes con sospecha de apendicitis aguda, encontrando que a un punto de corte de 7,5 en el score de RIPASA se encontró una sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y valor de la curva ROC de 81,3%, 85,3%, 97,4%, 91,8% y 98%, respectivamente y para el score de Alvarado a un punto de corte de 7 se encontró una sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y valor de la curva ROC de 68,3%, 87,9%, 86,3%, 71,4% y 86,5%, respectivamente; el score RIPASA clasificó correctamente a 98% de todos los pacientes confirmados con histología para AA en el grupo de alta probabilidad comparado con 68,3% con el score de Alvarado [(14)]

Reyes N et al, en el Hospital General de México, en el año 2012, evaluaron en forma comparativa la escala de Alvarado modificada y la escala RIPASA, para conocer su utilidad en el diagnóstico de apendicitis aguda, para lo cual realizaron un estudio prospectivo, transversal, comparativo y observacional, evaluando 70 pacientes, con síndrome doloroso abdominal sugestivo de apendicitis aguda, en los resultados se reflejó el score de Alvarado con una sensibilidad de 89,5% y especificidad de 69,2%; el score RIPASA presentó una sensibilidad de 91,2% y especificidad de 84,6%. El área bajo la curva ROC de la escala RIPASA fue de 0,93, superior a la de Alvarado de 0,89 Ambas escalas presentaron buena sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda. Se concluyó que la escala RIPASA presentó mejor especificidad y valores predictivos, con menor probabilidad de apendicectomías negativas, es decir, la escala RIPASA presenta mayor exactitud diagnóstica que la de Alvarado [(15)].

Ferreira presentó su investigación en la Universidad Católica de Córdova en el año 2013, titulada Utilidad y valor del score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en la urgencia. Planteó como objetivo general: utilizar el valor del score de Alvarado para el diagnóstico de la apendicitis aguda en la urgencia, logrando disminuir las apendicectomías negativas, y optimizando un diagnóstico temprano. Se trató de un trabajo prospectivo, longitudinal y transversal, con una muestra de 667 pacientes y se tomó el lapso entre 1995 y 2011. La edad promedio fue de 28 años entre 13 y 82 años.

En los hallazgos operatorios hubo 626 pacientes que tenían apendicitis aguda. La anatomía patológica confirmó 587 pacientes con apendicitis, 59 tenían un apéndice cecal normal. La incidencia de apendicectomías negativas entre los pacientes operados fue del 9,13% No hubo morbilidad postoperatoria. En relación con la morbilidad hubo un 2% de complicaciones médicas y un 17,92% de quirúrgicas, la conclusión reflejó que la utilización del score en relación con los hallazgos quirúrgicos y anatomopatológicos confirma que fue sensible a partir de 6 puntos para el diagnóstico de apendicitis aguda. También permitió una valoración objetiva del paciente, en cuanto a su evolución, especialmente cuando el control fue hecho por otro médico distinto al del ingreso [(16)].

En el 2014 en Perú, se presentó el trabajo denominado comparación entre los scores de Ripasa y Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda, donde según el objetivo general se planteó determinar si el score de RIPASA es más efectivo que el score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 14 a 60 años de edad en el Hospital Regional Docente de Trujillo. El método contempló un trabajo observacional, analítico con 352 pacientes en el año 2013. Los resultados presentaron un promedio de 31,24 ±12,62 años, con un 51,42% de pacientes masculinos, con puntaje RIPASA de 11,28 ± 2,12 y de Alvarado 8,02 ± 1,23 [(17)].

Las conclusiones arrojaron lo siguiente: La efectividad diagnóstica del score de RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda con el punto de corte 7,5 fue 90,10% y del score de Alvarado con el punto de corte 7 fue 80,4%, según el área bajo la curva ROC (receiver operator charasteristic curve). Se recomendó utilizar la escala RIPASA [17].

En Venezuela, se presentó un trabajo en el estado Lara, sobre la aplicabilidad del Score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. La muestra fueron 189 pacientes (54,50% femeninos y 45,50% masculinos), de edades entre 13 y 79 años, con un promedio de 26,53 años, en un trabajo inferencial, transversal observacional y prospectivo. Se realizó una estimación de la sensibilidad y especificidad considerando el resultado de la intervención quirúrgica. [18]

El síntoma más frecuente fue dolor en fosa ilíaca derecha, con leucocitos de 13.390 de promedio, el tipo más común fue la flegmonosa, con ubicación más común laterocecal interna en un 60,32%. Según el score de Alvarado, hubo 137 resultados positivos y 52 negativos. La sensibilidad fue de 72,34% y la especificidad del 100%. Las conclusiones fueron: la leucositosis y neutrofilia predominaron en la mayoría de los pacientes. La mayoría de los pacientes mostró positivo el score de Alvarado. Finalmente éste puede usarse como orientación diagnóstica. [18]

Anatomía

Histológicamente el apéndice es similar al ciego e incluye fibras musculares circulares y longitudinales, con la forma de tubo cilíndrico, flexuoso, que está en el ciego a 2-3cm por debajo del ángulo iliocecal [19, 20].

Dentro de la capa submucosa se contienen los folículos linfoides en número aproximado de 200; el mayor número de ellos se encuentra entre los 10 y 30 años de edad con un descenso en su número después de los 30 y ausentes después de los 60. Su longitud varía desde la completa agenesia hasta un tamaño de los 30 cm, siendo el promedio de 5-10 cm con un grosor de 0,5-1 cm [21].

El mesenterio del apéndice pasa por detrás del íleon terminal y es continuación del mesenterio del intestino delgado. La arteria apendicular cursa en medio del meso apéndice y es rama de la arteria ileocólica. El drenaje venoso es paralelo a la irrigación arterial, drenando a la vena ileocólica que a su vez drena a la vena mesentérica superior. El apéndice puede mantener diversas posiciones, clásicamente se han postulado la retrocecal, retroileal, pélvica, cuadrante inferior derecho e izquierdo [22].

En relación a la pared apendicular, presenta la misma estructura que las del ciego, con la diferencia que en la sub mucosa se encuentran importantes formaciones de tejido linfoideo que en caso de inflamación pueden ser causa de obstrucción de la luz del órgano. Esto es particularmente cierto en la infancia, donde esta capa está más desarrollada. Las dos hojas de peritoneo correspondientes al íleon y ciego se reúnen alrededor de los vasos del apéndice y rodean al órgano en su totalidad. Una mención especial merece el meso apéndice que contiene la arteria apendicular, rama de la ileoceco-apendiculo-cólica, tributaria de la mesentérica superior. Las venas siguen el recorrido de las arterias y drenan en la vena ileoceco-cólica, tributaria de la vena mesentérica superior [23].

Los vasos linfáticos drenan en 4 a 5 nodos linfáticos situados en el mesenterio y en el comienzo del meso colon ascendente. Con respecto a los nervios que provienen del plexo solar por intermedio del mesentérico superior, siguen a las arterias, alrededor de las cuales forman plexos densos y terminan en los planos musculares del apéndice vermiforme [23].

A pesar de las variaciones en la posición, lo realmente importante es tener conciencia de la alta relevancia clínica de este aspecto, ya que influye de forma directa en la presentación clínica de la apendicitis aguda y en la elección de la incisión de la apendicectomía [24].

Apendicitis aguda

Es una de las entidades médicas mejor conocidas, y sin embargo puede constituir uno de los problemas diagnósticos más difíciles que debe resolver el médico de urgencia. El diagnóstico diferencial debe incluir virtualmente todos los procesos agudos que pueden ocurrir dentro de la cavidad abdominal, así como algunos procesos que afectan a órganos del tórax [25].

La inflamación apendicular está asociada con la obstrucción en el 50 al 80% de los casos, en forma de un fecalito y con un cálculo biliar, un tumor o un pelotón de helmintos (oxyuriasis vermicularis). Es probable que la secreción continuada de líquido mucinoso en la víscera obstruida conduzca a un aumento progresivo de la presión intraluminal suficiente para causar colapso eventual de las venas de drenaje. La lesión isquémica favorece después la proliferación bacteriana con edema inflamatorio y exudación adicionales, que compromete aún más el suministro de sangre. A pesar de todo, una minoría significativa de los apéndices inflamados no presentan obstrucción luminal demostrable y la patogenia de la inflamación sigue siendo desconocida [24].

La historia y sucesión de los síntomas son las características diagnósticas más importantes en la apendicitis. El síntoma inicial es el dolor abdominal, de tipo visceral, localizado en las regiones periumbilical o epigástrica, suele persistir entre 4 a 6 horas. A medida que la inflamación se extiende a la superficie peritoneal, el dolor se hace somático, constante y más intenso, agravado por movimientos y por la tos, localizándose en la fosa iliaca derecha. En el 50 a 60% de los casos aparecen náuseas y vómitos, aunque estos suelen cesar espontáneamente, y es raro que precedan al dolor abdominal [26].

Aunque resulta frecuente encontrar una moderada leucocitosis de 10.000 a 18.000 células/ul, la ausencia de leucocitosis no excluye la posibilidad de apendicitis aguda. Una leucocitosis superior a 20.000 células/ul hace pensar en perforación [27 28].

La anemia y la presencia de sangre en las heces sugieren un diagnóstico inicial de carcinoma del ciego, sobre todo en personas de edad avanzada. En los casos en que el apéndice se encuentra junto al uréter derecho o la vejiga, la orina puede contener algunos hematíes o leucocitos, pero no bacterias [29].

Por otra parte, la apendicitis aguda se clasifica en:

- Anatomopatológica: Apendicitis catarral, apendicitis flegmonosa, apendicitis úlcero-flegmonosa, apendicitis supurada, apendicitis gangrenosa
- Clínico-etiológica: Apendicitis aguda no obstructiva sin y con perforación. Apendicitis aguda obstructiva sin y con perforación.
- Apendicitis aguda por obstrucción vascular: gangrena apendicular.
- Evolutiva: Apendicitis aguda sin perforación, apendicitis aguda perforada con peritonitis local, con absceso localizado y con peritonitis difusa.
- Topográfica: Mesocelíaca
- , ilíaca, pelviana, retrocecal, subhepática e izquierda [28].

El tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda se basa en realizar una apendicectomía, lo que permite el control del foco causante primario [29, 30].

Epidemiología

El riesgo de padecer apendicitis en algún momento de la vida es del 8.6% en varones y 6.7% en las mujeres. Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9/1,000 habitantes. La población mayormente afectada se encuentra entre los 25 a 35 años [31, 32]

En los Estados Unidos se incrementó drásticamente el número de tomografías (TC) ante la sospecha de AA en adultos, de 18.5% de los casos en 1998 a 93.2% en el 2007. Las apendicectomías negativas en mujeres menores de 45 años de edad se redujo de 42.9% en 1998 a 7.1% en 2007. Sin embargo, esto no sucedió en la población masculina, ni en mujeres mayores de 45 años, a pesar de la tomografía computarizada (TC) [33]

La apendicitis aguda representa aproximadamente un tercio de las causas de dolor abdominal agudo en los pacientes que acuden al servicio de urgencias en Colombia [24].

El riesgo de desarrollar apendicitis en la vida es de 7% aproximadamente. Se puede manifestar a cualquier edad, primariamente en adolescentes y adultos jóvenes y en escasas ocasiones en lactantes y mayores de 50 años, en hombres entre 10 y 14 años y en mujeres entre 15 y 19 años. La prevalencia es de 1 en 35 hombres y 1 en 50 mujeres. La tasa apendicectomía es de un 12% hombres y un 25% mujeres. La tasa de apendicetomía negativa es de 16% [34].

Diagnóstico de apendicitis aguda

El diagnóstico se basa fundamentalmente en los hallazgos clínicos. El laboratorio suele mostrar leucocitosis superior a 10000/mm3 con desviación a la izquierda en un 70% de los casos aunque un 30% presenta recuento leucocitario normal.

El estudio radiológico no suele ser útil, salvo cuando muestra un fecalito radiopaco en la fosa iliaca derecha. La tomografía computada es muy exacta para detectar complicaciones en la apendicitis aguda, como flemón o absceso periapendicular, obstrucción intestinal, absceso hepático o trombosis mesentérica, pero está especialmente indicado para diferenciar entre flemón y absceso en pacientes con masa palpable en fosa iliaca derecha [35].

Estos hallazgos tienen tres características que son síntomas digestivos, cuadro séptico y peritonitis localizada:

Se efectúa un diagnóstico positivo que contempla obtener los datos personales antecedentes mediatos e inmediatos y un cuadro clínico que incluya tipo de dolor, presencia de náuseas, vómitos, fiebre. En el examen físico se efectúa examen de abdomen, registro de temperatura axilar y rectal.

Diagnóstico de laboratorio (hemograma y orina), imagenológicos y laparoscopia [36].

Generalmente el paciente con una apendicitis aguda tiende a no moverse ya que observa que con los movimientos, ejercicios o la tos, el dolor se exacerba, sin embargo, estos síntomas se pueden registrar en otros cuadros abdominales.

El vómito cuando está presente es posterior al dolor. Cuando el vómito precede al dolor abdominal se debe dudar del diagnóstico de apendicitis aguda. El cambio del hábito intestinal, ya sea estreñimiento o diarrea no es un elemento clínico a favor o en contra del diagnóstico de apendicitis aguda [31].

En el paciente de más de 60 años y en el depauperado de cualquier edad, el cuadro clínico puede ser atípico, con frecuencia de comienzo insidioso, en forma de molestias abdominales vagas. En un número elevado de pacientes no hay una localización neta del dolor en el cuadrante inferior derecho [35].

La defensa abdominal es ligera y a menudo no se presenta. Los síntomas y signos abdominales son discretos y la fiebre, poco elevada. Las complicaciones son frecuentes y precoces. Los exámenes de diagnóstico son los mismos que para el niño y el adulto no anciano [37].

En cuanto al diagnóstico temprano para esta patología, se presenta las escalas RIPASA y la escala de Alvarado.

Escala RIPASA

En el año 2010, al norte de Borneo, en Asia, se elaboró una escala mejorada para diagnóstico precoz de AA, denominándola Escala RIPASA, con mejor sensibilidad (98%) y especificidad (83%) [14,38].

< 5 puntos (Improbable): observación del paciente y aplicar escala nuevamente en 1-2 h, si disminuye el puntaje, se descarta la patología, si éste aumenta se revalora con el puntaje obtenido.

- 5-7 puntos (Baja probabilidad): observación en urgencias y repetir escala en 1-2 h o bien realizar un ultrasonido abdominal. Permanecer en observación.

- 7.5-11.5 puntos (Alta probabilidad de apendicitis aguda): valoración por el cirujano y preparar al paciente para apendicectomía, si éste decide continuar la observación, se repite en una hora. En caso de ser mujer valorar ultrasonido para descartar patología ginecológica.

- > 12 puntos (Diagnóstico de apendicitis): valoración por el cirujano para tratamiento o bien referirlo de ser necesario.

Por otra parte, de acuerdo al puntaje se sugiere el manejo que se presenta en el Anexo A, el cuadro de esta escala. [15]

Escala de Alvarado

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la Dr. Alvarado A. En la que incluyó los síntomas y signos más con sospecha de apendicitis aguda [39].

El uso de la escala de Alvarado modificada permite que los pacientes que consultan al Servicio de Urgencias con dolor abdominal en la fosa iliaca derecha puedan clasificarse en 3 grupos, de acuerdo con la probabilidad de tener apendicitis:

- Riesgo bajo (0-4 puntos): probabilidad de apendicitis de 7.7%. Observación ambulatoria y con énfasis en los datos de alarma; bajo riesgo de perforación.
- Riesgo intermedio (5-7 puntos): probabilidad de apendicitis de 57.6%. Hospitalización y solicitar exámenes de laboratorios, 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 [39].

En el Anexo A, se presenta el cuadro de esta escala de Alvarado.

Adicionalmente, los estudios de laboratorio para la apendicitis no son específicos pero son útiles para confirmar el diagnóstico en pacientes con presentaciones atípicas [19].

Cuadro hemático completo:

- Leucocitosis leve con desviación a la izquierda. Cuando hay leucocitosis severa puede haber perforación.
- En niños o ancianos no siempre hay leucocitosis. En estos pacientes la historia clínica y el examen físico es difícil, por lo que también una leucocitosis persistente puede ser un indicio de apendicitis.

- Menos del 4% de los pacientes con apendicitis tienen menos de 10,500 leucocitos y neutrofilia menos del 75%.
- El cuadro hemático es barato, rápido y disponible, pero los hallazgos son inespecíficos. En mujeres embarazadas, existe leucocitosis fisiológica por lo que es poco útil para el diagnóstico.
- Proteína C reactiva: Es un reactivo de fase aguda que se sintetiza en el hígado en respuesta a la infección o inflamación y aumenta en las primeras 12 horas. Es útil para el diagnóstico pero con baja especificidad ya que no diferencia entre los sitios de infección.
- Niveles mayores de 1 mg/dL es reportado en apendicitis, pero niveles muy altos se ven en la fase gangrenosa, especialmente asociada a leucocitosis y neutrofilia. Sin embargo, la PCR se normaliza 12 horas luego de instaurados los síntomas.

Complicaciones derivadas de mal diagnóstico

El proceso diagnóstico, y su consecuencia el proceso terapéutico, son actividades profesionales sustentadas en un profundo rigor científico producto de la aplicación de la ciencia y la tecnología al servicio de la salud de las personas. El planteamiento de una estrategia terapéutica apropiada, requieren de tiempo, de un interrogatorio y examen clínico metódico y cuidadoso y de un análisis individual de las condiciones de cada enfermo. En ocasiones, como en el caso de los pacientes que han sufrido traumatismos o han sido víctimas de accidentes, el reconocimiento de los mecanismos que han provocado las lesiones y los efectos que ellas mismas tienen debido a su localización o magnitud sobre la mecánica funcional de la vida, pueden representar la diferencia entre la supervivencia o la muerte, la recuperación completa o la aparición de secuelas que acompañarán y marcarán el resto de la vida del enfermo [41].

Una demora en el diagnóstico puede reflejar un aumento de intervenciones quirúrgicas con el resultado de apéndice perforado y por consiguiente, hay incremento de la morbilidad y días de hospitalización. Una de las causas relacionadas con la complicación en casos de apendicitis aguda, es el diagnóstico erróneo o su demora. El diagnóstico no debe sólo contar con una percepción del especialista, que se considera un acto simple o automático, pero que general implicaciones que afectan la calidad de vida de los pacientes.

Objetivo general

Verificar la precisión diagnóstica de la escala RIPASA y la escala Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda en los servicios de cirugía I y III del Hospital Miguel Pérez Carreño.

Objetivos específicos

- Clasificar a los pacientes ingresados por apendicitis aguda, según género y edad.
- Comparar los resultados de la escala RIPASA y Alvarado en pacientes atendidos, según edad y género.
- Relacionar los resultados de la escala de RIPASA y Alvarado con la clasificación de apendicitis aguda más frecuente.
- Calcular el grado de sensibilidad y especificidad de la escala de RIPASA y Alvarado en lo pacientes atendidos desde enero a junio 2016.

Aspectos éticos

Se remitió el estudio al comité de ética del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, y fue aprobado luego de la revisión del hospital, esto está contemplado en la Declaración de Helsinki [42].

Por otra parte, se cumplen con los principios básicos de pensamiento bioético como lo son: la Autonomía, en la que los pacientes tienen derecho a decidir lo que ellos entienden por sus intereses y a participar en las decisiones que les atañen. La Beneficencia que defiende que los pacientes deben ser tratados con el objetivo de lograr su mejor interés. La No maleficencia exige que las determinaciones diagnóstico-terapéuticas que se tomen con los pacientes respeten escrupulosamente el balance riesgo-beneficio y estén avaladas por la evidencia científica y finalmente la Justicia: Gestión de los recursos en función de la eficiencia y la equidad [43].

Por otra parte, la ética médica conceptuada como manifestación de la ética general vinculada con los valores morales se refiere específicamente a los principios y normas que rigen la conducta de los profesionales de la salud, donde el cuidado de la vida siempre ha sido el valor de mayor jerarquía y la expresión más cabal de beneficencia, por la que se presenta anexo el respectivo modelo de consentimiento informado [43].

MÉTODOS

Tipo de estudio

El tipo de investigación del estudio es descriptivo, no experimental, prospectivo en un trabajo de campo clínico [44].

Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por los pacientes ingresados en la emergencia de cirugía general del Hospital Miguel Pérez Carreño, con diagnóstico de apendicitis y resueltos por los servicios de Cirugía I y III en el periodo desde enero a junio de 2016.

Se ejecutó un muestreo de tipo no probabilístico intencional [44], que generó una muestra integrada por cincuenta y ocho (58) pacientes, donde se utilizó una

valoración casuística de pacientes por entrevistas y datos registrados en la historia clínica del paciente al ingreso. La muestra cumplió con los criterios de inclusión para su selección:

Criterios de Inclusión

- Pacientes entre 13 a 80 años de edad de ambos géneros
- Diagnóstico clínico con sospecha de apendicitis aguda.
- Pacientes sin antecedentes de cirugía abdominal previa.
- Paciente que acepte la realización de la intervención quirúrgica y participar en el protocolo de investigación.

Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 13 años de edad de ambos géneros.
- Pacientes con datos en historias incompletos.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente con sospecha de apendicitis aguda y cuyos hallazgos operatorios no correspondían con la patología estudiada.
- Pacientes automedicados.

Procedimientos

Se abordaron a los pacientes quienes aceptaron su participación firmando el consentimiento informado. Se organizaron dos grupos a quienes se les aplicaron las escalas diagnósticas de Alvarado y RIPASA respectivamente. Se verificaron los datos en las historias para obtener datos de laboratorio.

Al ingresar el paciente al área de emergencia se aplicó el interrogatorio, luego se examinó al paciente, se realizaron exámenes de laboratorio y en los casos de presentar clínica de apendicitis se relacionaron los resultados de las escalas dependiendo de la clasificación de apendicitis.

Se ejecutaron los cálculos respectivos de sensibilidad y especificidad utilizando las siguientes fórmulas:

$$Sensibilidad = S = \frac{a}{a+c}$$

$$Especificidad = E = \frac{d}{b+d}$$

Donde:

- a:Pac enfermo + prueba+
- b:Pac sano-Prueba +
- c: Pac enfermo + prueba –
- d: Pac sano - Prueba –

Tratamiento estadístico

Los autores registraron la información clínica pertinente en un instrumento diseñado para tal fin. Los datos cuantitativos fueron expresados en forma de media, con desviación estándar y los datos cualitativos en forma de porcentaje utilizando la técnica de estadística descriptiva. Los datos están tabulados bajo el programa Excel 2010 [44, 45].

Se ejecutó una valoración de la prueba diagnóstica de acuerdo a las escalas, ya que es un núcleo importante de la práctica médica. Los procedimientos para evaluar cuantitativamente la eficacia de un proceso de diagnóstico se basan en identificar su capacidad para clasificar correctamente los pacientes ajustándolos a la realidad los resultados de clasificación, obtenidos con la prueba diagnóstica, y para ello es preciso la sensibilidad y especificidad de la calidad de la escala diagnóstica.

Los indicadores para la prueba de sensibilidad y especificidad, fueron los siguientes:

- Verdaderos positivos cuando la puntuación de apendicitis proporcione un diagnóstico positivo para apendicitis aguda y éste es igual al proporcionado por la histología de la muestra extraída.
- Falsos negativos cuando la puntuación de apendicitis proporcione un diagnóstico negativo para apendicitis aguda y la histología de la muestra extraída es positiva para apendicitis aguda.
- Falsos positivos cuando la puntuación de apendicitis proporcione un diagnóstico positivo para apendicitis aguda y la histología de la muestra extraída sea negativa para apendicitis.
- Verdaderos negativos cuando la puntuación de apendicitis proporcione un diagnóstico negativo para apendicitis aguda y éste sea igual al proporcionado por la histología de la muestra extraída [46].

Luego, se generaron tablas de frecuencia e histogramas de barras que contienen clases de datos y categorías que conducen al análisis de la muestra de datos registrados en el proceso de recolección de los mismos. Adicionalmente, mediante la estadística de frecuencia relativa porcentual, se ejecutaron el análisis cuantitativo y cualitativo de la investigación para llegar a la discusión de los resultados que orientaron las conclusiones del estudio. [45].

Es importante resaltar que el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, explica que se debe evitar basarse únicamente en la comprobación de hipótesis estadísticas, como el uso de valores P, que no dan información sobre la magnitud del efecto.

Por lo que la información registrada se relacionó con los objetivos específicos de donde se tomaron las variables a estudiar con el instrumento diseñado para tal fin [47]. Para los datos cuantitativos expresados en forma de media, desviación estándar y los datos cualitativos en forma de porcentaje se utilizaron el programa Office Excel 2010.

Recursos humanos y materiales

Para el desarrollo de la investigación se contó con el apoyo del personal adscrito a los servicios de Cirugía General I y III del Hospital Miguel Pérez Carreño, así como los pacientes de estos servicios, los investigadores y el tutor del presente estudio.

En lo referente a los recursos materiales, se contó con los siguientes:

- Historias clínicas,
- Análisis clínicos de laboratorio.
- Programas de estadística soportadas en computador, (Excel, Word, Power Point)
- Resma de hojas carta.
- Materiales de encuadernación.
- Libros técnicos.
- Investigaciones relacionadas en Venezuela.
- Pendrive.

RESULTADOS

Los pacientes fueron 58 de los cuales 30 son femeninos y 28 masculinos, que en el caso del grupo de la escala RIPASA, las edades con más frecuencia fue de 18 a 39 años.

En el grupo RIPASA se registró de manera general 14 pacientes masculinos y 15 femeninos, 28 pacientes con edades de 18 a 39 años, ninguno es extranjero, 19 pacientes presentaron dolor en la fosa ilíaca derecha, 21 presentaron vómito y náusea, 15 dolor migratorio, 18 anorexia, 23 pacientes presentaron síntomas antes de las 48 horas y 6 después de 48 horas del ingreso. La hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha fue registrada en 29 pacientes, la resistencia muscular voluntaria estuvo presente en 15 pacientes. Rebote en 28 pacientes rovsing en 24, fiebre solamente en 7 pacientes, leucocitosis fue registrado en 24 pacientes, y el examen de orina fue negativo en 26 pacientes.

En el grupo de la Escala de Alvarado, se observó que 23 pacientes tuvieron migración del dolor a fosa ilíaca derecha, 19 con anorexia, 21 pacientes presentaron náusea y vómito, 3 pacientes con fiebre, 28 pacientes con leucocitosis, la hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha fue observado en todos los pacientes al igual que el rebote y en el caso de rovsing fue de 23 pacientes.

Al relacionar los resultados en cuanto a los datos de las escalas, presentaron más migración del dolor a fosa ilíaca los de la escala Alvarado con un 79.31% que los pacientes de la escala RIPASA con 65,51%. El dolor migratorio fue registrado en un 79,31% en pacientes según escala de Alvarado y en un 51,7% según escala RIPASA. Todos los pacientes presentaron hipersensibilidad en la fosa ilíaca derecha, así como el rebote (96,6% escala RIPASA y 100% escala Alvarado) en el signo de rovsing (82,8% escala RIPASA y 79,31% escala Alvarado). La fiebre se presentó en un 24,1% de pacientes según escala RIPASA y en 10,34% según escala Alvarado. La presencia de leucocitosis fue en la mayoría de los pacientes en un 82,8% y 96,55% de las escalas mencionadas respectivamente.

Según la clasificación de apendicitis aguda más frecuente, se pudo observar que los pacientes evaluados según la escala de RIPASA, registraron apendicitis flegmonosa en un 65,51% y un 55,17% del grupo evaluado según escala Alvarado. En un 31.03% de cada grupo presentaron apendicitis catarral, solamente 3 pacientes registraron apendicitis gangrenosa y un paciente de cada grupo presentaron apendicitis perforada.

Según la escala RIPASA, el 96,55% registraron entre alta probabilidad y apendicitis como tal. Mientras que el 3,44% registraron baja probabilidad. Por otra parte, en la escala de Alvarado se detectó un 93,09% entre riesgo intermedio y riesgo alto de apendicitis con un 6,8% de riesgo bajo.

La escala RIPASA presentó un 74% de sensibilidad y un 50% de especificidad mientras que la escala de Alvarado presentó un 41,3% de sensibilidad y un 11,7% de especificidad, en lo pacientes atendidos desde enero a junio 2016

DISCUSIÓN

La relación entre los 58 pacientes según sexo no es resaltante, el 51,72% de pacientes femeninos y 48,27% de paciente masculinos, pero muy semejante con los resultados de Ramírez ya que éste presentó una relación de 54,50% femeninos y 45,50% masculinos. Las edades sólo se registraron en el grupo de la escala RIPASA entre 18 a 39 años, y en el trabajo de Ramírez fue entre 13 y 79 años. [18]

Sabiston también relaciona la patología con el sexo explicando que la tasa es de un 12% hombres y un 25% mujeres. Sieren e Ilves coinciden con las edades de población afectada con apendicitis entre 25 a 35 años y Ferreira presentó edad promedio entre 13 y 82 años. [16, 31, 32, 34]

El síntoma más frecuente en los resultados del presente trabajo fue hipersensibilidad y dolor en la fosa ilíaca derecha, Ramírez y Rodríguez coincidieron con este síntoma. [18, 26]

En el caso de leucocitosis, registrada en 52 pacientes, se resalta la coincidencia de los trabajos de Ramírez, Rodríguez, Wong y Astudillo en cuanto a que predominaron en la mayoría de los pacientes. [18, 26-28]

La clasificación de apendicitis aguda más frecuente, fue apendicitis flegmonosa, de la que Ramírez registró en un 60,32%. [18]

Al relacionar los resultados en cuanto a los datos de las escalas, se observó que la escala RIPASA registró alta probabilidad en un 96,55% y la de Alvarado un 93,09%, con una sensibilidad de la primera de un 74% y especificidad de 50%. Este resultado, a pesar que es más alto que la escala de Alvarado, resultó más baja que los resultados de otros estudios que lo presentan la escala RIPASA en un grado de sensibilidad de un 81,3%, 91,2% y 98%, según Chong et al en el año 2010, Reyes et al y Chong et al en el año 2011. [14, 15, 38]

La escala de Alvarado presentó un 41,3% de sensibilidad y un 11,7% de especificidad, muy diferente a Ramírez que en su cálculo resultó en 72,34% de sensibilidad y especificidad del 100%. Chong lo calculó en 68,3%, 87,9%, de sensibilidad y especificidad respectivamente. Reyes lo presentó como 89,5% de sensibilidad y 69,2% de especificidad. [18, 14, 15]

Sin embargo, en todos los casos nombrados anteriormente, el score RIPASA clasificó correctamente a los pacientes confirmados con apendicitis aguda en el grupo de alta probabilidad comparado con el score de Alvarado, con menor probabilidad de apendicectomías negativas y exactitud diagnóstica. [18, 14, 15]

Se observó que las variables de la escala RIPASA son 18, mientras en la escala de Alvarado son 9, de los cuales coinciden en 9 variables, la escala RIPASA relaciona el lapso de tiempo, examen de orina, resistencia muscular, edad y sexo al que le da puntuación que clasifica en 4 grupos y la escala de Alvarado en 3.

Conclusiones

La escala RIPASA tiene mejor precisión diagnóstica para la apendicitis aguda.

El score RIPASA clasificó correctamente a los pacientes confirmados con apendicitis aguda con alta probabilidad comparado con el score de Alvarado, con menor probabilidad de apendicectomías negativas y exactitud diagnóstica.

La escala RIPASA registró alta probabilidad de apendicitis que la de Alvarado.

La escala RIPASA registró una sensibilidad de 74% y especificidad de 50%. La escala de Alvarado presentó un 41,3% de sensibilidad y un 11,7% de especificidad.

Los pacientes ingresados por apendicitis aguda, fueron más pacientes femeninos que paciente masculinos, con edades promedio de 28,5 años.

El síntoma más frecuente fue hipersensibilidad y dolor en la fosa ilíaca derecha.

La presencia de leucocitosis fue registrada en la mayoría de los pacientes en un 82,8%(escala RIPASA) y 96,55% (escala de Alvarado).

La clasificación de apendicitis aguda más frecuente, fue apendicitis flegmonosa según los resultados de los grupos de las dos escalas.

La escala RIPASA evalúa otros parámetros como el sexo, la edad, el tiempo de evolución de la enfermedad y examen general de orina negativo.

No se presentaron complicaciones en los pacientes de los dos grupos.

REFERENCIAS

1. Yang HR, Wang YC, Chung PK, Chen WK, Jeng LB, Chen RJ. Laboratory tests in patients with acute appendicitis. ANZ J Surg 2006; 76: 71-74.

2. Laméris W, Van Randen A, Go PM, Bouma WH, Donkervoort SC, Bossuyt PM, et al. Single and combined diagnostic value of clinical features and laboratory tests in acute appendicitis. Acad Emerg Med 2009; 16: 835-842.

3. Gendel I, Gutermacher M, Buklan G, Lazar L, Kidron D, Paran H, et al. Relative value of clinical, laboratory and imaging tools in diagnosing pediatric acute appendicitis. Eur J Pediatr Surg 2011; 21: 229-233.

4. Fallas, J. Revisión bibliográfica apendicitis aguda. Medicina LegalVol. 2012; 29 (1): 89:83-87.

5. Rhea JT, Halpern EF, Ptak T. The status of appendiceal CT in an urban medical center 5 years after its introduction: experience with 753 patients. AJR Am J Roentgenol. 2005;184:1802-8.

6. Thuijls G, Derikx JP, Prakken FJ, Huisman B, van Bijnen Ing AA, van Heurn EL, et al. A pilot study on potential new plasma markers for diagnosis of acute appendicitis. Am J Emerg Med 2011; 29: 256-260.

7. Athié G, Guízar B. Apendicitis. En: Tratado de Cirugía General. 2a edición. Editorial El Manual Moderno, México. 2008: 753-61.

8. Sencan A, Aksoy N, Yıldız M, Okur O, Demircan Y, Karaca I. The evaluation of the validity of Alvarado, Eskelinen, Lintula and Ohmann scoring systems in diagnosing acute appendicitis in children. PediatrSurg Int. 2014 Jan 22. [Epub ahead of print].

9. Ahn S. LOCAT (low-dose computed tomography for appendicitis trial) comparing clinical outcomes following low- vs standard-dose computed tomography as the first-line imaging test in adolescents and young adults with suspected acute appendicitis: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2014; 15(1):28.

10. Limpawattanasiri C. Alvarado score for the acute appendicitis in a provincial hospital.J Med Assoc Thai. 2011;94(4):441-9.

11. Horzic M, Salamon A, Kopljar M, Skupnjak M, Cupurdija K, Vanjak. D. Analysis of scores in diagnosis of acute appendicitis in women. CollAntropol. 2005 Jun;29(1):133-8.

12. Oller B. Salvia D. Apendicitis aguda. En Guirao X. Arias J. Infecciones quirúrgicas. Guía clínica de la Asociación Española de Cirujanos. Arán Ediciones. 2006; 9. 524: 213-222.

13. Rautio M.Saxén H. Siitonen A. Nikku R. Jousimies H. Resúmenes de artículos de la literatura pediátrica. Pediatr Infect Dis J 2000;19:1078-83.

14. Chong C, Adi M, Thien A, Suyoi A, Mackie A, Tin A et al. Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. Singapore Med J. 2010;51(3):220-5.

15. Reyes N, Zaldívar F, Cruz R, Sandoval M, Gutiérrez C, Gutiérrez A. 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):101-106.

16. Ferreira GE. Utilidad y valor del score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en la urgencia. Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba. Argentina. 2013; 1: 2. 12-89.

17. Del Condor I. Comparación entre los scores de Ripasa y Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Trabajo de grado. Universidad Privada Antenor Orrego. Perú. 2014; 13-36.

18. Ramírez MJ. Aplicabilidad del score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda servicio de emergencia general del Hospital Central Universitario Antonio María Pineda. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. 2009; (1) 3-22. (Consulta: 2016, septiembre 28) Disponible en: http://bibmed.ucla.edu.ve/ Edocs_bmucla/textocompleto/TWI535DV4R35a2009.pdf

.

19. Shwartz S. Ellis H. Appendix. In: Shwartz S. Ellis H (eds.) Norwalk Connecticut: Maingot´s abdominal operatios. 1990; 9: 963-77.

20. Schumpelick V. Drew B. Ophoff K. Prescher A. Appendix and cecum. Surg Clin Nort h Am 2000; 80: 295-318.

21. Jaffe BM. Berger DH. Apéndice. En: Brunicardi FC. Andersen DK. Billiar TR. Dunn DL, Hunter JG. Pollock RE (eds.) Shwartz Principios de cirugía. Mc Graw Hill. México. 2006;8: 1110-38.

22. Rao PM, Rhea JT, Novelline RA. Appendiceal and periappendiceal air at CT: prevalence, appearances and diagnostic significance. Clin Radiol. 1997;52:750-4.

23. Latarjet-Ruiz Liard: Intestinum crassum. En: Anatomía Humana. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1995; 3: 581-1591.

24. Wilchez C. Celis S. Gallo A. Pinzón B. ¿Dónde está el apéndice cecal? enfoque anatómico con tomografía computarizada multidetector. Rev Colomb Radiol. 2014; 25(1): 3889-95.

25. Robbins SL. Cotran RS. Mucocele apendicular: Patología estructural y funciona. Editorial Elsevier.2005; 7: 277-348.

26. Rodríguez B, Lizarazu H, Guevara O, Camacho M. Apendicectomía Laparoscópica Vs Convencional. Revista del Instituto Medico Sucre. 2010; 5 (1).

27. Wong P. Morón P. Espino C. Arévalo J. Villaseca R. Apendicitis aguda. En Cirugía: I Cirugía General. Biblioteca Central. Lima. 2008; SISBIB. (Citado: 2016, abril 23). Disponible: Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm.

28. Astudillo X. Prevalencia bacteriológica en apendicitis aguda no complicada y su asociación con infección del sitio quirúrgico, Hospital Vicente Corral Moscoso en el año 2010. Trabajo de Grado. Universidad de Cuenca. Ecuador. 2010; 50: 27-28.

29. Cárdenas, G. Etiología de la apendicitis aguda. ¿Es la posición anatómica un factor predisponente?. Rev. Col. Cirugía. 1992; 7:34-37.
30. Moore, K. & Dalley, A. Anatomía con orientación clínica. Buenos Aires, Panamericana, 2002; 4.

31. Sieren LM, Collins JN, Weireter LJ, Britt RC, Reed SF, Novosel TJ, et al. The incidence of benign and malignant neoplasia presenting as acute appendicitis. Am Surg 2010; 76: 808-811.

32. Ilves I, Paajanen HE, Herzig KH, Fagerström A, Miettinen PJ. Changing Incidence of Acute Appendicitis and Nonspecific Abdominal Pain Between 1987 and 2007 in Finland. World J Surg 2011; 35: 731-738.

33. Coursey CA, Nelson RC, Pattel MB, Cochran C, Dodd LG, DeLong DM, et al. Making the diagnosis of acute appendicitis: do more preoperative CT scans mean fewer negative appendectomies? A 10-year study. Radiology 2010; 254: 460-468.

34. Sabiston DC. Textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. Editor WB. Saunders Company: Philadelphia-Pennsylvania, 2001; 16.

35. Salas N, Maceda A, Álvarez F. Apendicectomia laparoscopica, vs apendicectomia abierta. Rev Med Petro, 2009; 7 (7): 16-21. ISSN 2074-5249.

36. Guzmán S. Espinoza R. Abdomen Agudo. Sociedad de Cirujanos de Chile 1998 (1): 235-242.

37. Quevedo L. Temas de actualización del Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Cirugía General. Apendicitis aguda: clasificación, diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Cir 2007; 46 (2): 2-10.

38. Chong CF, Thien A, Mackie AJ, Tin AS, Tripathi S, Ahmad MA, et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. Singapore Med J 2011; 52: 340-345.

39. Vigil G. Padilla DA. Diagnóstico temprano de apendicitis aguda. Escala de Alvarado o de MANTRELS. New Association Academic. Journal Global of Medicine. 2010: 2-3.

40. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Ann Emerge Med. 1986;15:557-64.

41. Álvarez GA. El error médico en Atención Primaria. Apuntes sobre salud. 2012 (Consulta: 2016, mayo 1) Disponible en: http://blogs.portafolio.co/apuntes-de-salud/el-error-medico-en-atencion-primaria/

42. Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008.

43. Maglio F. Revista Argentina de Bioética. Julio 2001; Vol 69(4):444-447.

44. Arias. F. El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. Caracas: Editorial Episteme. 2006; 4: 230-237.

45. Rivadeneira J. Rivadeneira Z. Notas, Instrumentos y Procedimientos de Metodología de la Investigación. Mimeo. 2008; 373: 314-315.

46. Molinero LM. Valoración de pruebas diagnósticas. 2002; Asoc de la Soc Ep de Hipertención. (Consulta 2016, mayo, 24). Disponible en: http://www.seh-lelha.org/pdiagnos.htm

47. Consejo de organizaciones internacionales de las ciencias médicas (CIOMS) Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. Ginebra. 2002. (Consulta 2016, octubre 12). Disponible: http://www.cio ms.ch/ publications/guidelines/pautas_eticas_internacionales.htm.

Anexo A. Cuadros y gráficos del marco teórico

Cuadro N° 1. Escala RIPASA [15]

Escala RIPASA	
Datos	Puntos
Hombre	1
Mujer	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
Extranjero NRIC[1]	1
Síntomas	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náusea/vómito	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 h	1
Síntomas > 48 h	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

Cuadro N° 2. Escala de Alvarado [39]

Aspecto	Manifestaciones clínicas y de laboratorio	Puntuación
Síntomas	Migración del dolor a fosa iliaca derecha	1
	Anorexia	1
	Náuseas y / o vómitos	1
Signos	Dolor en cuadrante inferior derecho	1
	Dolor al rebote o descompresión	2
	Fiebre	1
Laboratorio	Leucocitosis	2
	Desviación izquierda	1
Total de puntos		10

Anexo B. Historial del Paciente

<table>
<tr><td colspan="8">Nombre y Apellidos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Edad:</td><td colspan="3">Sexo. F: M:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tipo de apendicitis</td><td colspan="2">Anatomopatológica:</td><td></td><td colspan="2">Clinico-etiológica:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Apendicitis aguda por obstrucción vascular:</td><td></td><td colspan="2">Evolutiva:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Gangrena apendicular.</td><td></td><td colspan="2">Topográfica</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Síntomas: Anorexia: SI: NO:</td><td colspan="4">Laboratorio: Leucocitosis SI: NO:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Náuseas: SI: NO:</td><td colspan="4">Proteína C reactiva SI: NO:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Vómito: SI: NO:</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Dolor focal SI: NO:</td><td colspan="4">Diagnóstico: Recuento de leucocitos SI: NO:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Dolor migratorio. SI: NO:</td><td colspan="4">Ecografía abdominal SI: NO:</td></tr>
<tr><td colspan="8">ESCALA RIPASA</td></tr>
<tr><td>Hombre (1)</td><td>¨Mujer (0,5)</td><td>Edad <39,9 años (1)</td><td>Edad >40 años (0,5)</td><td>Extranjero (1)</td><td>Síntomas <48h (1)</td><td colspan="2">Síntomas >48h (1)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hipersensibilidad. fosa ilíaca der (1)</td><td colspan="2">Resist muscu voluntaria (2)</td><td>Rebote (1)</td><td>Rovsin (2)</td><td colspan="2">Fiebre >37° <39° (19</td></tr>
<tr><td colspan="3">Leucocitosis (1)</td><td colspan="3">Examen general orina negativo (1)</td><td>TOTAL PUNTUACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="8">ESCALA DE ALVARADO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Migración del dolor a fosa ilíaca derecha (1)</td><td colspan="2">Anorexia (1)</td><td colspan="2">Náuseas y/o Vómitos (1)</td><td colspan="2">Dolor cuadrante inferior der.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dolor al rebote o descompresión (2)</td><td colspan="2">Fiebre (1)</td><td colspan="2">Leucocitosis (2)</td><td colspan="2">Desviación izquierda (1)</td></tr>
<tr><td colspan="8">TOTAL PUNTUACIÓN:</td></tr>
<tr><td colspan="8">COMPLICACIONES</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
</table>

Anexo C. Consentimiento informado

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

APENDICITIS AGUDA: COMPARACIÓN DE ESCALA RIPASA Y ESCALA ALVARADO MODIFICADA PARA UN DIAGNÓSTICO EFICIENTE

Se me explicó que mi condición de salud se corresponde con el diagnóstico de apendicitis aguda; y se me sugirió que la apendicetomía es el procedimiento más adecuado para resolver este problema.

El beneficio esperado será definir cuál escala diagnóstica de las dos mejor validadas a nivel mundial por la comunidad científica, ayudará a llegar al diagnóstico acertado y oportuno con el fin de evitar complicaciones de apendicitis por un diagnóstico tardío, el uso excesivo de exámenes complementarios y evitar apendicectomías innecesarias. Entiendo que no existe riesgo para el paciente por la realización de los parámetros de cada puntuación, lo que si existirá incomodidad por palpar nuevamente zonas de dolor. Pero el beneficio de un diagnóstico exacto es superior a la algesia, teniendo presente que para una decisión quirúrgica es valorado varias veces antes del procedimiento en cualquier área de salud.

He tenido oportunidad de preguntar mis dudas, y me han sido respondidas satisfactoriamente. Comprendo que tengo derecho a no aceptar el procedimiento propuesto, asumiendo las consecuencias de tomar esta decisión que pueden ser muy graves. Entiendo también que puedo cambiar de opinión cuando lo estime oportuno.

Por eso yo:

( ) **Doy** mi consentimiento para aplicar la escala de Alvarado y la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda**.**

( ) **No acepto** que se me aplique las escalas respectivas.

Lugar y fecha:_____

Firma y aclaración del/la paciente:

_____

Firma y aclaración del representante legal:

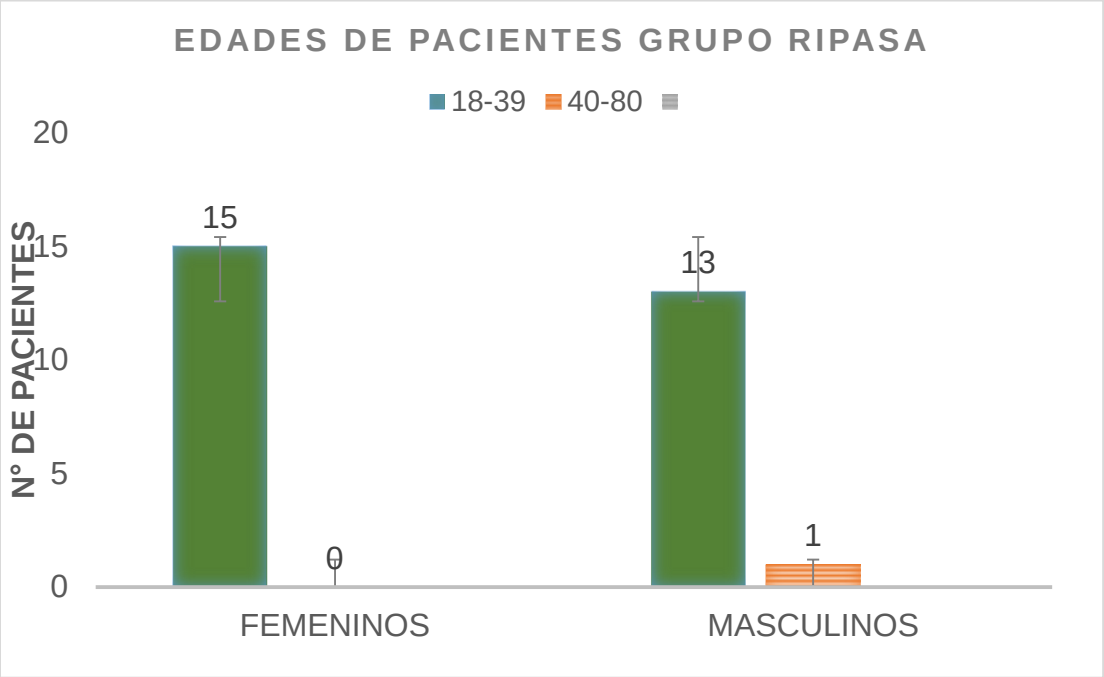
_____

Firma de los médicos investigadores:

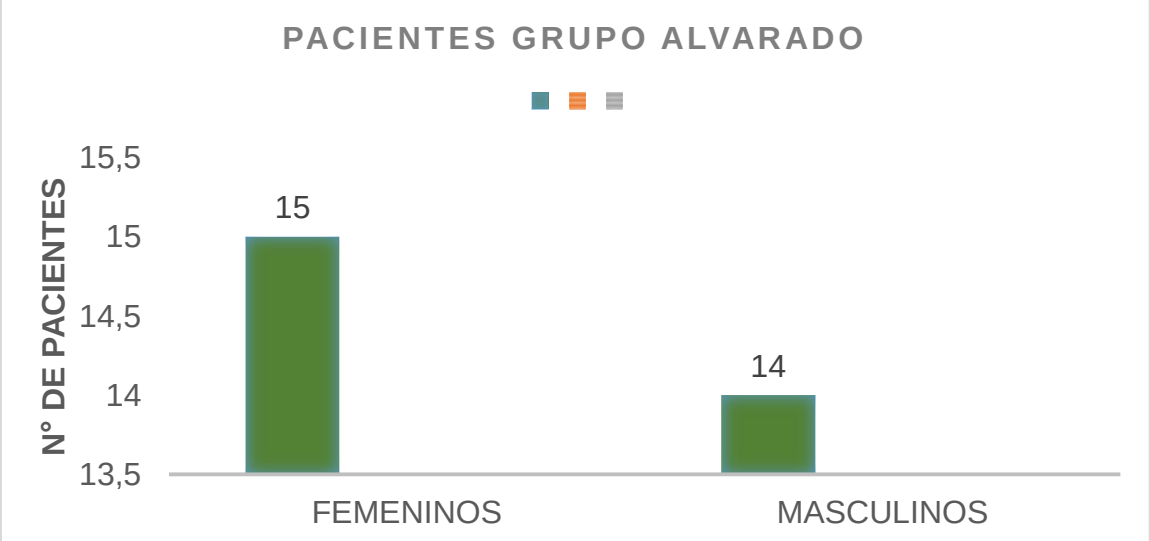
_____ _____

Anexo D. Resultados de la investigación

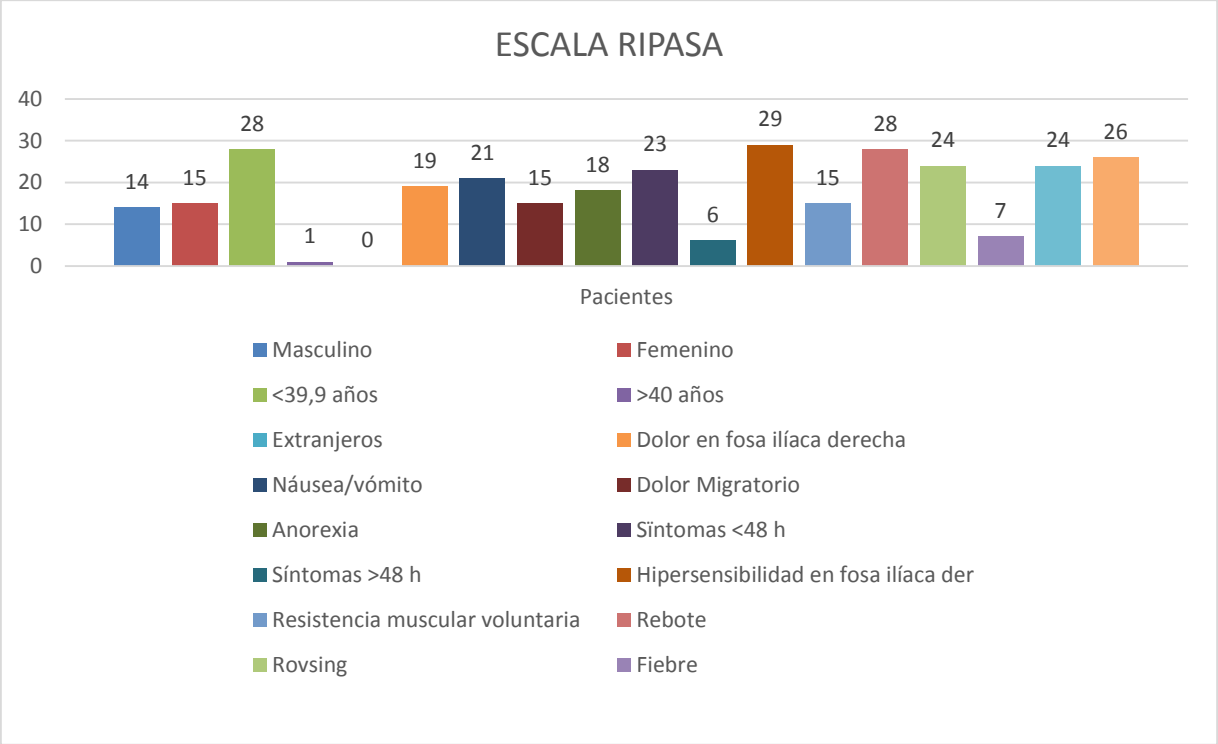
1. Relación de edades y sexo en grupo RIPASA

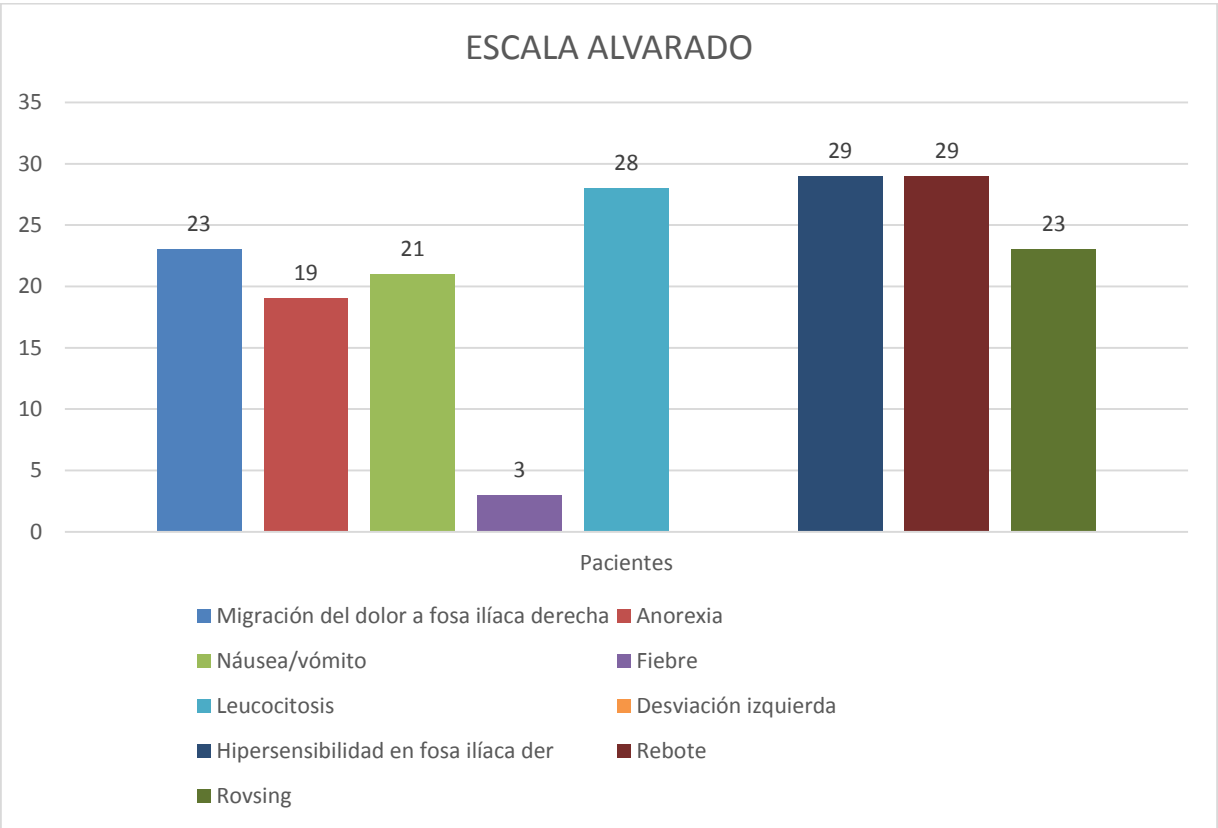


2. Grupo escala de Alvarado distribuidos por sexo

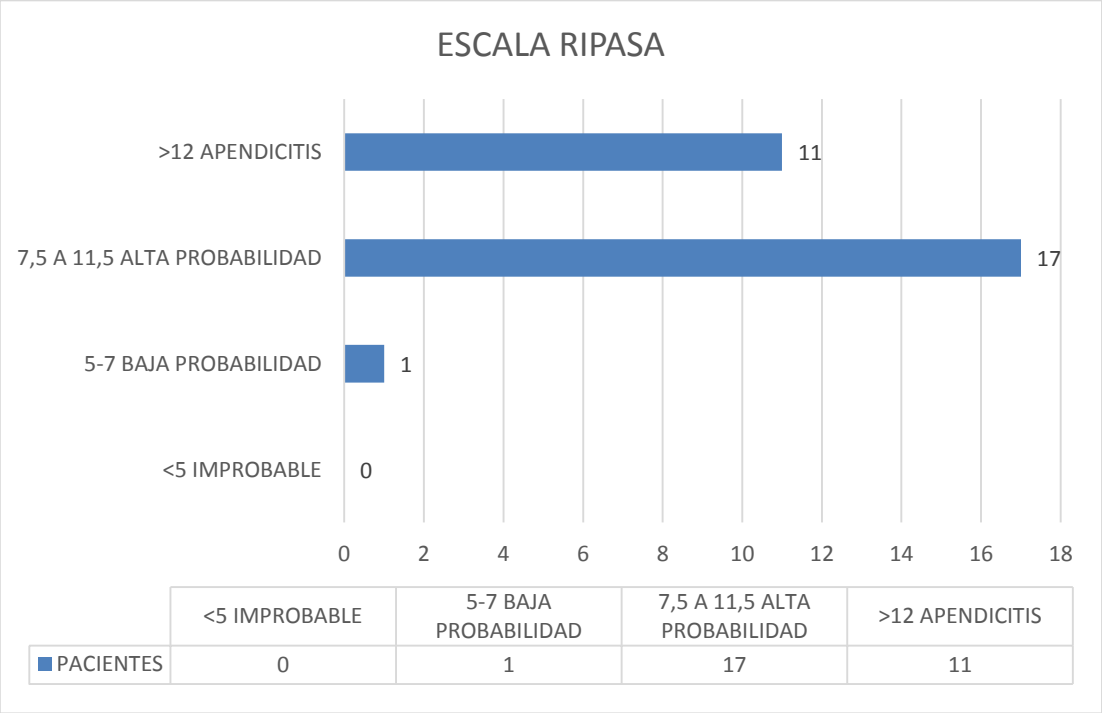


1. Valores de la escala RIPASA y escala de Alvarado

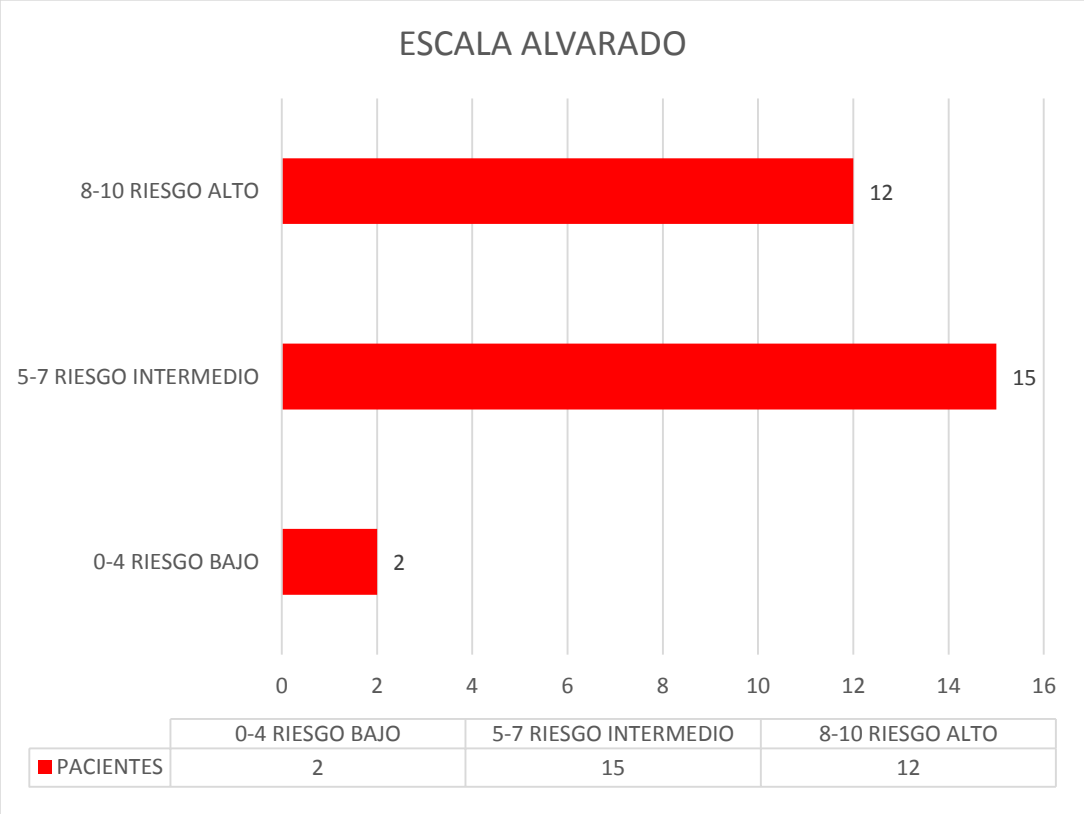




4. Valoración de diagnóstico de las escalas RIPASA y Alvarado

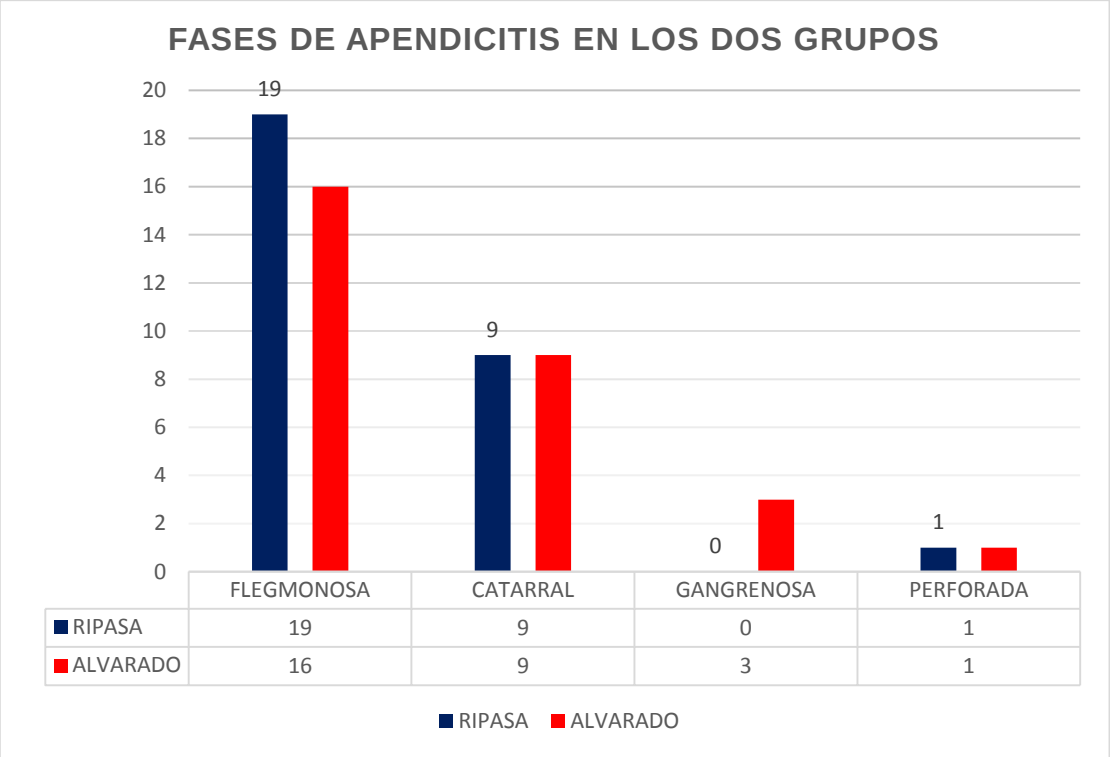


	<5 IMPROBABLE	5-7 BAJA PROBABILIDAD	7,5 A 11,5 ALTA PROBABILIDAD	>12 APENDICITIS
PACIENTES	0	1	17	11

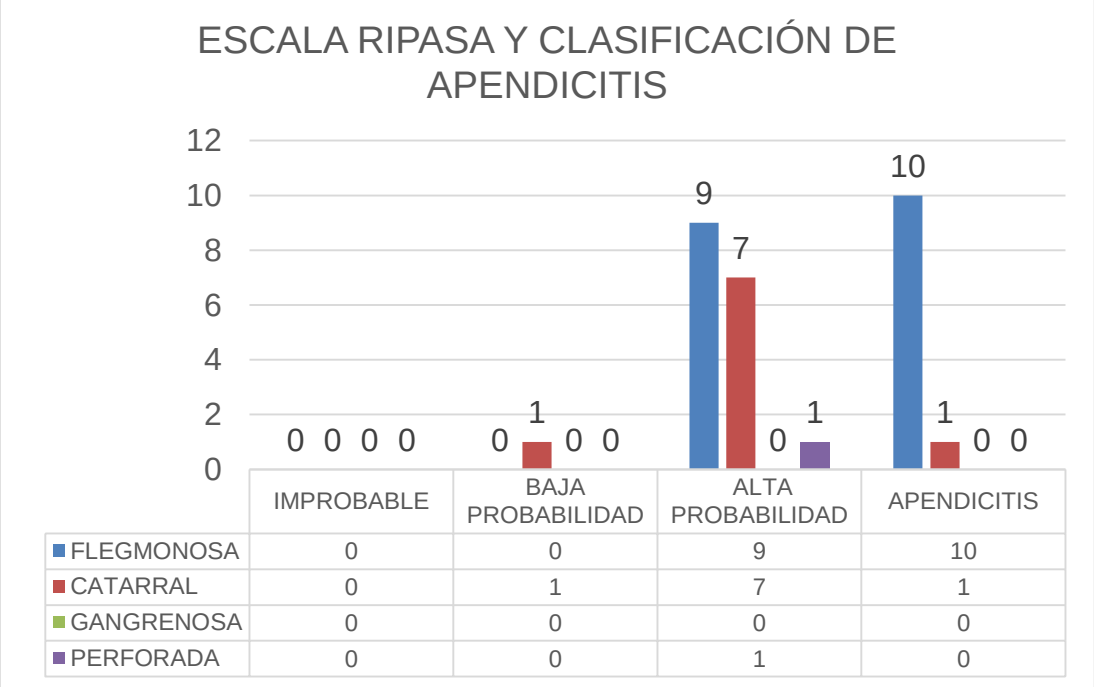


	0-4 RIESGO BAJO	5-7 RIESGO INTERMEDIO	8-10 RIESGO ALTO
PACIENTES	2	15	12

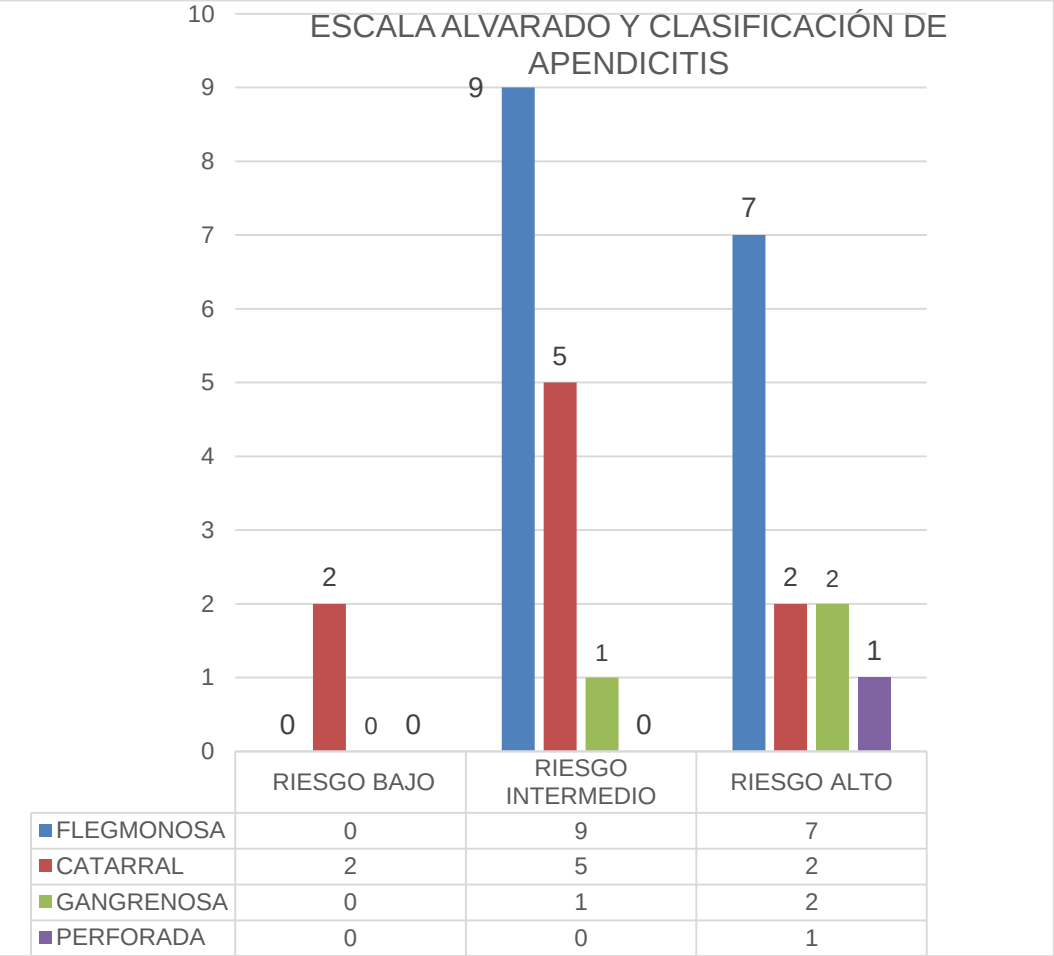
3. Fases de la patología en los dos grupos



4. Clasificación de la apendicitis en la escala RIPASA



5. Clasificación de la apendicitis en la escala Alvarado



6. Sensibilidad y Especificidad de las escalas

$Sensibilidad = S = \frac{a}{a+c}$		**RIPASA**	**ALVARADO**
	20/27	0,74	41,3
$Especificidad = E = \frac{d}{b+d}$		**RIPASA**	**ALVARADO**
	1/2	0,5	11,7