



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA DE MEDICINA HUMANA

**COMPARACION ENTRE LOS SCORES DE RIPASA Y ALVARADO
EN EL DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

ISRAEL DEL CONDOR ATOCHE

ASESOR:

DR. HOMERO B. BURGOS OLIVEROS

TRUJILLO – PERÚ

2014

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr.

Dr.

Dr.

ASESOR:

DR. HOMERO B. BURGOS OLIVEROS

DEDICATORIA

Con todo cariño para las personas que hicieron hasta lo imposible para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y ser enseñarme que el querer es poder, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Adolfo Del Condor y Mary Atoche

Como un padre y una madre han sido mi ejemplo a seguir, gracias a su sabiduría influyeron en mi la madurez para lograr el conocimiento por sobre todas las cosas, es para ustedes esta tesis en agradecimiento por su labor.

Maestros del Pre-Grado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a Dios, y a las bellas personas que siempre me están cuidando desde el cielo y también agradecer a mi hermano Elias por haberme acompañado en todos estos años de estudios de mi carrera profesional.

Gracias a mis padres, mis hermanos, mis abuelos y mis tíos; las personas más importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado.

*Enseñarás a volar,
pero no volarán tu vuelo.
Enseñarás a soñar,
pero no soñarán tu sueño.
Enseñarás a vivir,
pero no vivirán tu vida.
Sin embargo...
en cada vuelo,
en cada vida,
en cada sueño,
perdurará siempre la huella
del camino enseñado.*

Madre Teresa de Calcuta

ÍNDICE

	<i>Página</i>
RESUMEN	07
ABSTRACT	08
INTRODUCCION	09
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	41

RESUMEN

OBJETIVO: 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.

MATERIAL Y MÉTODO: Realizamos un estudio observacional, analítico, de pruebas diagnósticas, que evaluó 352 pacientes que fueron sometidos a cirugía por apendicitis aguda en el periodo de estudio comprendido entre Enero a Diciembre del 2013.

RESULTADOS: La edad promedio global fue $31,24 \pm 12,62$ años; el 51,42% de toda la muestra estudiada correspondió al sexo masculino. Los promedios de los scores de RIPASA y Alvarado de todos los pacientes a la admisión fueron $11,28 \pm 2,12$ puntos y $8,02 \pm 1,23$ puntos respectivamente. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del score de RIPASA fue 99,70%, 42,86%, 96,49% y 90% respectivamente (para un score $\geq 7,5$) y para el score de Alvarado fue 91,84%, 42,86%, 96,20% y 25% respectivamente (para un score ≥ 7). La efectividad diagnóstica del score de RIPASA para el diagnóstico de Apendicitis aguda fue del 90,10% y del score de Alvarado fue 80,4%, según el área bajo la curva ROC.

CONCLUSIONES: El score de RIPASA mostró mejor efectividad diagnóstica que el score de Alvarado en diagnosticas apendicitis aguda.

PALABRAS CLAVES: Score RIPASA, score de Alvarado, Apendicitis aguda.

ABSTRACT

OBJECTIVE:To determine whether the score RIPASA is more effective than the Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis in patients aged 14 to 60 years of age at the Regional Hospital of Trujillo.

MATERIAL AND METHODS:We performed a, analytical, observational study of diagnostic tests, which evaluated 352 patients who underwent surgery for acute appendicitis in the study period between January to December 2013.

RESULTS:The overall mean age was $31,24 \pm 12,62$ years, 51,42% of the study sample were male. The means of the scores RIPASA and Alvarado of all patients on admission were $11,28 \pm 2,12$ and $8,02 \pm 1,23$ points respectively. The sensitivity, specificity, PPV and NPV of RIPASA score was 99,70%, 42,86%, 96,49% and 90% respectively (for a score $\geq 7,5$) and the Alvarado score was 91,84 %, 42,86%, 96,20% and 25% respectively (for a score ≥ 7). The diagnostic effectiveness of RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis was 90,10% and the Alvarado score was 80,4%, the area under the ROC curve.

CONCLUSIONS:The score RIPASA showed better diagnostic effectiveness than the Alvarado score in acute appendicitis diagnostic.

KEYWORDS:Score RIPASA, Alvarado score, acute appendicitis.

I. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la patología abdominal más común que requiere evaluación y tratamiento por el cirujano ^{1,2}. El reto diagnóstico se centra en el desarrollo de estrategias que disminuyan el número de apendicectomías no terapéuticas, la tasa potencial de perforación y la frecuencia de apendicitis en los pacientes dados de alta de los servicios de urgencias, especialmente en grupos de difícil diagnóstico. La detección precoz continúa siendo la medida terapéutica más acertada para disminuir la morbimortalidad, por lo que una gran cantidad de los recursos se han dirigido a obtener un diagnóstico sensible y específico ^{3,4}.

El diagnóstico de apendicitis aguda no es simple, la clínica clásica se encuentra frecuentemente contaminada por síntomas atípicos, de manera tal que el diagnóstico correcto en la primera visita a las unidades de emergencias varía entre 50% y 70% en adultos ⁵.

Los pacientes con cuadros sugestivos de apendicitis, de acuerdo con la clínica que manifiestan, se pueden presentar con diversas probabilidades de presentar la enfermedad (probabilidad alta, intermedia y baja) ⁶. Así, algunos pacientes se presentan clínicamente con un cuadro característico y evidente que requiere cirugía inmediata, otros, en menor porcentaje, pueden excluirse y ser dados de alta con una probabilidad teórica mínima de

desarrollar una apendicitis aguda de forma ambulatoria ⁷, sin embargo, en el medio existen otros pacientes con características clínicas dudosas, en quienes es necesario el apoyo de exámenes de laboratorio e imágenes y un tiempo prudente de observación, que incluye por excelencia la evaluación periódica del cirujano, y en un buen número de los casos, la repetición de exámenes de ayuda diagnóstica ^{8,9}.

Con la finalidad de disminuir la morbilidad e incluso la mortalidad asociada a la apendicitis aguda, a través de los años han surgido diferentes maneras de valorar esta enfermedad y poder predecir que pacientes deben ser sometidos a cirugía ^{10,11}, los propuestos han sido algunos sistemas de scores como el de 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 ^{12, 13, 14,15}.

Varios estudios han mostrado que los scores brindan al cirujano una información valiosa en su toma de decisión quirúrgica; sin embargo en esto no hay consenso, siendo referido por algunos cirujanos como confiable y por otros como no confiable ^{16, 17, 18}.

Chong C et al, en el Hospital Raja Isteri Pengiran Anak Saleha, Brunei, se propusieron comparar prospectivamente el score de RIPASA con el score de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda, para lo cual evaluaron a 192 pacientes con sospecha de AA, 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 ¹⁹.

Klabtawee W et al, en el Hospital KhonKaen, Tailandia, se propusieron evaluar el score de Alvarado y el score de RIPASA en pacientes con sospecha de AA para lo cual realizaron un estudio transversal evaluando a 167 pacientes, encontrando que el score de Alvarado tuvo la exactitud diagnóstica más alta para diagnosticar AA y sus complicaciones en comparación con el score de RIPASA y el score de RIPASA modificado con el mejor punto de corte de 8 para diagnosticar AA (sensibilidad 62,2%, especificidad 66,7%, tasa de probabilidad positiva 1,38) y 9 para sus complicaciones (sensibilidad 45,1%, especificidad 80%, tasa de probabilidad positiva 2,25) ²⁰.

Reyes N et al, en el Hospital General de México, México, se propusieron evaluar 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, encontrando que el score de Alvarado presentó 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 ²¹.

Dada la trascendencia de todo lo expuesto y más aún, reconociendo que la apendicitis aguda está asociada con morbilidad e incluso mortalidad sino se hace un diagnóstico precoz, por otro lado, también es sabido que la mayoría de hospitales no cuenta con tecnología de imágenes que permitan hacer un diagnóstico de certeza, por tal razón fue necesario realizar un trabajo de investigación que compare el rendimiento diagnóstico del score de Alvarado y del score de RIPASA en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo, por tal motivo nos planteamos el siguiente problema:

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO

¿Es el score de RIPASA 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?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- 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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del score de RIPASA en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 14 a 60 años de edad en el Hospital Regional Docente de Trujillo.
- ✓ Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del 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.

- ✓ Comparar la efectividad diagnóstica del score de RIPASA y del 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.

HIPÓTESIS

Ho: No es cierto que el score de RIPASA sea 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.

Ha: 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.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Población objetivo

La población en estudio comprendió a todos los pacientes con sospecha de apendicitis aguda que acudieron al servicio de Emergencia del HRDT durante los meses de Enero a Diciembre del 2013.

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y DISEÑO ESTADÍSTICO DEL MUESTREO:

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se consideró a la totalidad de los pacientes mayores o iguales a 14 a 60 años de edad con diagnóstico clínico presuntivo o sospecha de apendicitis aguda que acudieron o fueron referidos al Hospital Regional Docente de Trujillo para su evaluación e intervención quirúrgica respectiva durante el periodo de estudio.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis lo constituyó cada uno de los pacientes con sospecha de apendicitis aguda mayores de 14 a 60 años de edad que acudieron y fueron sometidos a intervención quirúrgica respectiva durante el periodo de estudio en el servicio de emergencia del HRDT.

Unidad de Muestreo

La unidad de análisis y la unidad de muestreo fueron equivalentes.

Criterios de inclusión

- Pacientes con sospecha de apendicitis aguda.
- Pacientes con edades ≥ 14 y ≤ 60 años
- Ambos sexos.
- Pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía en el periodo de estudio.
- Pacientes con historias clínicas con datos completos.

Criterios de exclusión

- Pacientes con plastrón apendicular
- Pacientes con peritonitis generalizada.
- Pacientes con neoplasias malignas y trastornos Inmunológicos
- Pacientes con historias clínicas incompletas

DISEÑO DE ESTUDIO:

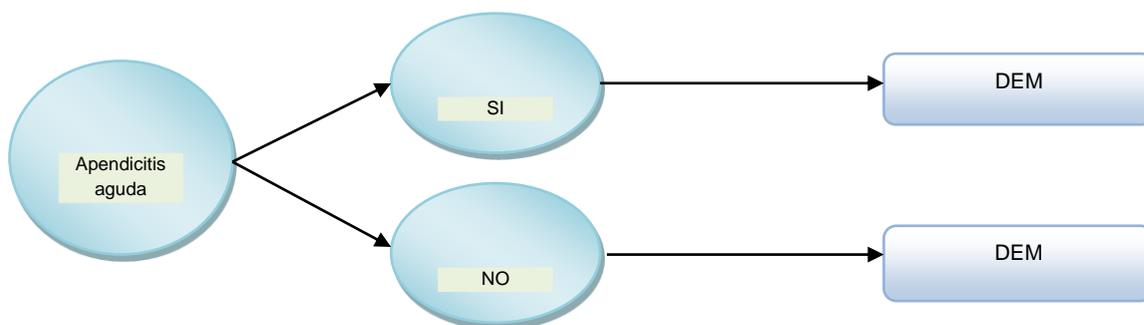
Este estudio correspondió a un diseño prospectivo de pruebas diagnósticas.

G1	O ₁
G2	O ₁

G1: Pacientes con diagnóstico histopatológico de apendicitis aguda.

G2: Pacientes que la apendicitis aguda no fue confirmada por patología.

O₁ DEM.



Definiciones operacionales:

SCORE DE RIPASA²²:

En el Hospital RIPAS, al norte de Borneo, en Asia, elaboraron una escala mejorada para diagnóstico precoz de AA, denominándola Escala RIPASA. De acuerdo al puntaje se sugiere el manejo:

- < 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.

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

¹INRIC: Carta de identidad de registro nacional

SCORE DE ALVARADO²³:

Este es el caso del score de Alvarado que fue desarrollado en base a un análisis retrospectivo de 305 pacientes intervenidos con diagnóstico de apendicitis aguda.

Escala de Alvarado modificada	
Signos	Puntos
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1
Anorexia	1
Náusea/vómito	1
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	2
Síntomas	
Rebote en fosa iliaca derecha	1
Elevación de la temperatura > 38 °C	1
Signos extras: Rovsing, tos, hipersensibilidad rectal	1
Laboratorio	
Leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm ³	2

SENSIBILIDAD²⁴

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Cuando los datos obtenidos a partir de una muestra de pacientes se clasifican en una tabla como la que se muestra en la Tabla 1, es fácil estimar a partir de ella la sensibilidad como la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica.

Es decir:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

De ahí que también la sensibilidad se conozca como “fracción de verdaderos positivos (FVP)”.

ESPECIFICIDAD

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos. A partir de una tabla como la Tabla 1, la especificidad se estimaría como:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

De ahí que también sea denominada “fracción de verdaderos negativos (FVN)”.

Resultado de la prueba	Verdadero diagnóstico	
	Enfermo	Sano
Positivo	Verdaderos Positivos (VP)	Falsos Positivos (FP)
Negativo	Falsos Negativos (FN)	Verdaderos Negativos (VN)

2.2. Variables y escalas de medición

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	INDICE
DEPENDIENTE				
Apendicitis aguda Anatomía patológica	Categoría	Nominal	HC	
INDEPENDIENTE				
Score de RIPASA	Cuantitativa	De razón	HC	S, E, VPP y VPN
Score de Alvarado	Cuantitativa	De razón	HC	S, E, VPP y VPN
INTERVINIENTES				
Edad	Numérica	Proporcional	HC	años
Sexo	Categoría	Nominal	HC	M / F

2. PROCEDIMIENTO

Ingresaron al estudio los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, que fueron atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de estudio comprendido entre Enero a Diciembre del 2013.

1. Una vez que fueron identificados los pacientes sometidos a apendicectomía, se hizo un listado de todos ellos e ingresaron definitivamente al estudio, si es que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
2. De cada historia clínica seleccionada se tomaron los datos pertinentes para el estudio, para lo cual se construyó una hoja de recolección de datos previamente diseñada para tal efecto (ANEXO 1).
3. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

Análisis e interpretación de la información

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 22.0.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la mediana y en las medidas de dispersión la desviación estándar, el rango. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias.

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (χ^2), Test exacto de Fisher para variables categóricas y la prueba t de student para variables cuantitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0,05$).

Se calculó también la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, así como el Área bajo la curva ROC.

ASPECTOS ÉTICOS:

El estudio contó con el permiso del Comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo.

IV. RESULTADOS

Durante el período comprendido entre el 01 de Enero al 28 de Febrero del 2014, se estudiaron a 352 pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica por diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda durante el periodo de estudio comprendido entre Enero a Diciembre del 2013 en el Servicio de Trauma y Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo.

En lo referente a la edad el promedio global fue $31,24 \pm 12,62$ años; en función a la confirmación histopatológica de apendicitis aguda, el promedio de los pacientes con AA fue $31,27 \pm 12,47$ años y de los pacientes sin AA fue $30,67 \pm 15,17$ años ($p > 0,05$) (Cuadro 1).

Con respecto al sexo, se observó que el 51,42% de toda la muestra estudiada correspondió al sexo masculino; la proporción de pacientes del sexo masculino en los pacientes con y sin AA fue 53,17% y 23,81% respectivamente ($p < 0,01$) (Cuadro 1).

Con respecto al tiempo de enfermedad los promedios en los pacientes con y sin apendicitis aguda fueron $36,78 \pm 15,46$ y $29 \pm 12,45$ ($p < 0,05$) (Cuadro 1).

En relación a los promedios de los scores de RIPASA y Alvarado de todos los pacientes a la admisión fueron $11,28 \pm 2,12$ puntos y $8,02 \pm 1,23$ puntos respectivamente. En el caso de los pacientes con apendicitis aguda, el score de RIPASA y Alvarado promedio fueron $11,48 \pm 1,98$ y $8,11 \pm 1,18$ puntos respectivamente y el score promedio de los pacientes sin apendicitis fue $8,05 \pm 1,65$ y $6,62 \pm 1,24$ puntos ($p < 0,001$, respectivamente) (Cuadro 1).

Al asociar el score de RIPASAdicotomizado (con el punto de corte 7,5) y el diagnóstico anatómo-patológico de Apendicitis aguda, se observó que de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda el 99,70% tuvieron un score de RIPASA $\geq 7,5$ y de los que no tuvieron apendicitis aguda fueron referidos como positivos el 57,14% ($p < 0,001$) (Cuadro 2).

Cuando se asoció el score de ALVARADOdicotomizado (con el punto de corte 7) y el diagnóstico anatómo-patológico de Apendicitis aguda, se observó que de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda el 91,84% tuvieron un score de ALVARADO ≥ 7 y de los que no tuvieron apendicitis aguda fueron referidos como positivos el 57,14% ($p < 0,001$) (Cuadro 3).

Finalmente, al comparar el score de RIPASA y Alvarado a la admisión con el diagnóstico final de la población, se obtuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 99,70%, 42,86%, 96,49% y 90% respectivamente (para un score $\geq 7,5$, el cual es compatible con apendicitis aguda) y en relación al score de Alvarado; se obtuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 91,84%, 42,86%, 96,20% y 25% respectivamente (para un score ≥ 7 , el cual es compatible con apendicitis aguda) (Cuadro 4).

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 para el diagnóstico de Apendicitis aguda con el punto de corte 7 fue 80,4%, según el área bajo la curva ROC (receiver operator characteristic curve) (Gráfico 1).

CUADRO 1

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN APENDICITIS AGUDA Y

CARACTERÍSTICAS GENERALES

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENE – DIC 2013

CARACTERÍSTICAS GENERALES	APENDICITIS AGUDA		P
	SI	NO	
*EDAD	31,27 ± 12,47	30,67 ± 15,17	> 0,05
**SEXO (M/T)	176/331 (53,17%)	5/21 (23,81%)	< 0,01
*TE	36,78 ± 15,46	29 ± 12,45	< 0,05
*SCORE RIPASA	11,48 ± 1,98	8,05 ± 1,65	< 0,001
*SCORE ALVARADO	8,11 ± 1,18	6,62 ± 1,24	< 0,001

*t student; ** χ^2

CUADRO 2

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SCORE RIPASA Y PRESENCIA DE
APENDICITIS AGUDA

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENE – DIC 2013

RIPASA	APENDICITIS AGUDA		TOTAL
	SI	NO	
$\geq 7,5$	330 (99,70%)	12 (57,14%)	342 (97,16%)
$< 7,5$	1 (0,30%)	9 (42,86%)	10 (2,84%)
TOTAL	331 (100%)	21 (100%)	352 (100%)

$\chi^2 = 129,56; p < 0,001$

CUADRO 3

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SCORE ALVARADO Y PRESENCIA
DE APENDICITIS AGUDA

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENE – DIC 2013

ALVARADO	APENDICITIS AGUDA		TOTAL
	SI	NO	
≥ 7	304 (91,84%)	12 (57,14%)	316 (89,77%)
< 7	27 (8,16%)	9 (42,86%)	36 (10,23%)
TOTAL	331 (100%)	21 (100%)	352 (100%)

$\chi^2 = 25,90; p < 0,001$

CUADRO 4

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE
LOS SCORES RIPASA Y ALVARADO EN APENDICITIS AGUDA

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENE – DIC 2013

	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
RIPASA				
$\geq 7,5$	99,70%	45,86%	96,49%	90%
	IC 95%[99,11 – 100]	IC 95%[21,69 – 64,02]	IC 95%[94,54 – 98,44]	IC 95%[71,41 – 100]
ALVARADO				
≥ 7	91,84%	42,86%	96,20%	25%
	IC 95%[88,89 – 94,79]	IC 95%[21,69 – 64,02]	IC 95%[94,10 – 98,31]	IC 95%[10,85 – 39,15]

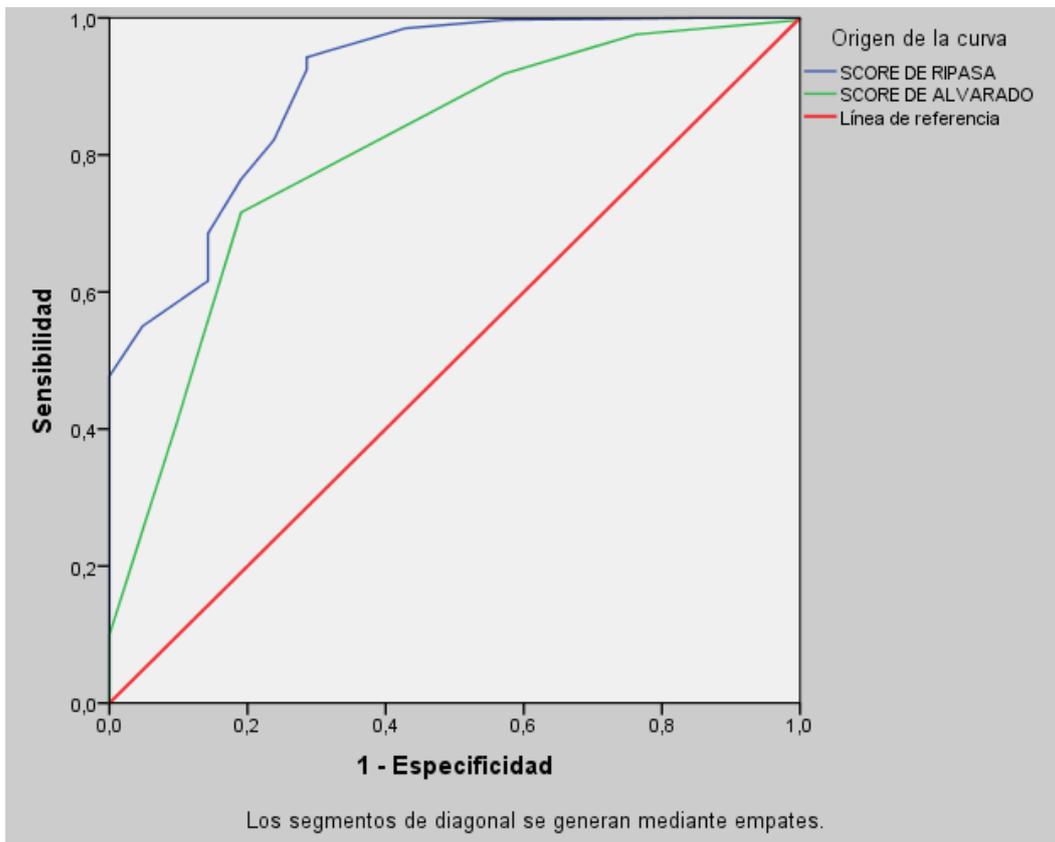
GRÁFICO 1

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA SEGÚN CURVA

ROC DEL SCORE DE RIPASA Y ALVARADO

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENE – DIC 2013



Área bajo la curva: (RIPASA = 0,901 y ALVARADO = 0,804)

V. DISCUSIÓN

La inflamación del apéndice vermiforme o apendicitis es la emergencia quirúrgica más frecuente. Los variados signos y síntomas pueden confundir a los jóvenes cirujanos, quienes son los responsables de hacer el diagnóstico en la emergencia, y pueden llegar a errar en 50% de las veces ¹⁵. La certeza diagnóstica en esta entidad continúa siendo un reto, a pesar de las múltiples herramientas que se han diseñado para su diagnóstico en etapas precoces ^{16, 17}, siendo los métodos clínicos prácticos los más usados como el score de Tzanakis, Alvarado, Eskelinen, Ohmann, Lintula, Fenyó-Lindberg y últimamente el score de RIPASA, entre otros ^{17, 18, 19, 20}.

En nuestro estudio, se comprobó que la apendicitis aguda afecta principalmente a la segunda o inicios de la tercera década de la vida, lo cual es concordante con otros autores ^{18, 19, 20} y en relación al sexo, el diagnóstico de apendicitis aguda predominó en los varones, coincidente a lo reportado en la mayoría de estudios ^{21, 22}.

El tiempo de enfermedad que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta que se diagnostica e interviene quirúrgicamente la apendicitis aguda es importante, pues la demora en el diagnóstico y en la instauración del tratamiento definitivo, resulta en un incremento en la morbilidad relacionada a perforación, formación de abscesos, infección de

herida operatoria y mayor estancia hospitalaria ^{25, 26}. El tiempo de enfermedad encontrado en el presente estudio puede explicarse por la diferencia en la instalación de las molestias lo que hace que la búsqueda de atención médica varíe, por otro lado existen factores culturales (atribución de síntomas a otras enfermedades, como gastroenteritis, acudir al farmacéutico para automedicación), económicos y geográficos (difícil acceso a un centro especializado) que retardan la atención necesaria ²⁷. Todo esto explica que el diagnóstico de la población con apendicitis se haya hecho en promedio, después de las 24 horas de iniciados los síntomas.

En relación al rendimiento diagnóstico de los scores estudiados, *Durán I et al*²⁸, obtuvo una sensibilidad del 97,53%, especificidad del 66,66%; valor predictivo negativo (VPN) del 75% y el valor predictivo positivo (VPP) del 96,34%; *Padilla L*²⁹ y *Chan M et al*³⁰, en su estudios encontraron una sensibilidad de 80% y una especificidad de 66%; *Chong C et al*¹⁹, en su estudio compararon el rendimiento diagnóstico de los scores de RIPASA y Alvarado, encontrando que la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN fueron 98%, 81,30%, 85,3% y 97,4% respectivamente, obteniendo para este grupo una efectividad diagnóstica del 91,80% (ROC) y para el score de Alvarado se obtuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 68,3%, 87,9%, 86,3% y 71,4% respectivamente, obteniendo para este grupo una efectividad diagnóstica del 86,5% (ROC); *Alnjadat I et al*³¹, encontraron una sensibilidad, especificidad VPP y VPN para los scores de RIPASA y Alvarado de 93,2% vs 73,7%, 61,8% vs 68,6%, 92,2% vs 92% y 64,9% vs 34,8% respectivamente, todos ellos muestran que el rendimiento

obtenido en nuestra serie se encuentra entre los valores reportados por otras series, lo cual demuestra de que es posible evaluar pacientes en una manera racional, usando un simple score diagnóstico que podría indicar cuales pacientes deberían ser observados y cuáles deberían tener cirugía, además se muestra que este nuevo score de RIPASA tuvo mejor rendimiento en comparación con el ya conocido y extensamente usado score de Alvarado.

VI. CONCLUSIÓN

1. El score de RIPASA a la admisión con el diagnóstico final de apendicitis aguda tuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 99,70%, 42,86%, 96,49% y 90% respectivamente (para un score \geq 7,5)
2. El score de Alvarado a la admisión con el diagnóstico final de apendicitis aguda tuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 91,84%, 42,86%, 96,20% y 25% respectivamente (para un score \geq 7).
3. La efectividad diagnóstica del score de RIPASA fue 90,10% y del score de Alvarado 80,4%.

VII. RECOMENDACIONES

1. La apendicitis aguda continua siendo la emergencia quirúrgica más frecuente en todo el mundo y en nuestro medio no es la excepción, el diagnóstico básicamente es clínico, sin embargo existe una proporción de cirugías que se realizan y son en blanco, o algunas realizadas tardíamente asociadas a morbilidad; de tal manera que usar scores clínicos que se aproximen al diagnóstico preciso es necesario, el score de RIPASA ha mostrado ser superior al score de Alvarado, por lo que recomendamos implementarlo lo más rápido posible en nuestros hospitales.
2. También recomendamos seguir investigando en apendicitis aguda en relación a los scores clínicos, puesto que muchos de nuestros hospitales tienen limitaciones tecnológicas como tomógrafos o ecógrafos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Kozar R, Roslyn J. The appendix. In: Schwartz S, Shires G, Spencer F, Daly J, Fischer J, Galloway A, eds. Principles of Surgery. 7thed. New York, NY: McGraw-Hill Health Professions Division; 1999: 1383-94.
02. Hardin D. Acute appendicitis: review and update. Am Fam Physician 1999; 60: 2027-34.
03. Mahato I, Karn N, Lewis O, Agrawal C, Bhandari R. Effect of the Alvarado score on the diagnostic accuracy of right iliac fossa pain in an emergency. Trop Doct. 2011;41(1):11-4.
04. Jeong Kim W, Kang K, Kim K, Hwan Jo Y, Eui Rhee J, Hee Lee J et al. Effect of pain control in suspected acute appendicitis on the diagnostic accuracy of surgical residents. CJEM. 2014;16(0):1-8..
05. Anderson R. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg 2004; 91: 28-37.
06. Beltran M, Villar M , Cruces K. Application of a diagnostic score for appendicitis by health-related non-physician professionals. Rev Med Chil. 2006 Jan;134(1):39-47.
07. Enochsson L, Gudbjartsson T, Hellberg A, Rudberg C, Wenner J, Ringqvist I, Sorensen S, Fenyo G. The Fenyo-Lindberg scoring system for appendicitis increases positive predictive value in fertile women--a prospective study in 455 patients randomized to either

laparoscopic or open appendectomy. *SurgEndosc.* 2004 Oct;18(10):1509-13.

08. Jones P. Suspected acute appendicitis: trends in management over 30 years. *British Journal of Surgery* 2001;88:1570-77.
09. Rao P, Rhea J, Rattner D, Venus L, Novelline R. Introduction of appendiceal CT: Impact on negative appendectomy and appendiceal perforation rates. *Ann Surg* 1999;229:344-9.
10. Douglas C, Macpherson N, Davidson P, Gani J. Randomized controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score. *BMJ* 2000;321:919-22.
11. Shin C, Roh Y, Kim J. Delayed appendectomy versus early appendectomy in the treatment of acute appendicitis: a retrospective study. *World J Emerg Surg.* 2014;9(1):8.
12. 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].
13. 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.

14. Limpawattanasiri C. Alvarado score for the acute appendicitis in a provincial hospital. *J Med Assoc Thai*. 2011;94(4):441-9.
15. 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.
16. Sigdel G, Lakhey P, Mishra P. Tzanakis score vs. Alvarado score in acute appendicitis. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2010;49(178):96-9.
17. Gaetke-Udager K, Maturen K, Hammer S. Beyond acute appendicitis: imaging and pathologic spectrum of appendiceal pathology. *EmergRadiol*. 2014 Jan 11. [Epub ahead of print].
18. Saaiq M, Niaz-Ud-Din, Jalil A, Zubair M, Shah S. Diagnostic accuracy of leukocytosis in prediction of acute appendicitis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2014;24(1):67-9.
19. Chong C, Thien A, Mackie A, Tin A, Tripathi S, Ahmad M et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J*. 2011;52(5):340-5.
20. Klabtawee W, Saensak W, Khetsoongnern A, Piriyaupong T. Accuracy of RIPASA and Modified RIPASA score Comparing with Alvarado score for Diagnosis of Acute Appendicitis and Complication of Acute Appendicitis. *KhonKaen Medical Journal* 2011;35(1):40-50.
21. 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.

22. 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.
23. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986;15(5):557-64.
24. Fernández P, Díaz P. Metodología de la Investigación: Pruebas diagnósticas. Atención primaria en la red. Pag. 1 – 7. URL:www.Fisterra.com.
25. Enochsson L, Gudbjartsson T, Hellberg A, Rudberg C, Wenner J, Ringqvist I, Sörensen S, Fenyö G. The Fenyö-Lindberg scoring system for appendicitis increases positive predictive value in fertile women--a prospective study in 455 patients randomized to either laparoscopic or open appendectomy. *SurgEndosc.* 2004;18(10):1509-13.
26. Zielke A, Sitter H, Rampp T, Bohrer T, Rothmund M. Clinical decision-making, ultrasonography, and scores for evaluation of suspected acute appendicitis. *World J Surg.* 2001;25(5):578-84.
27. Cabrejos J, Novoa A, Iyo L, Román N. Factores causantes y consecuencias de la demora en el tratamiento quirúrgico de pacientes con apendicitis aguda en el Hospital de Apoyo de Chachapoyas entre 1995 y 2000. *RevMedHered* 2001; 12: 3-7.
28. Durán I, Lobaina R. 2006. Evaluación de la escala de Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda La Habana-Cuba. Trabajo para la jornada científica estudiantil Facultad de Medicina “10 de octubre” Departamento de Cirugía. La Habana, Cuba p 4-43. Se encuentra en URL: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/226/articulo1.html>

- 29.** Padilla L, Dudley A. Diagnóstico temprano de apendicitis aguda. Managua; s.n; 2004. p 39. Se encuentra en URL: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=383093&indexSearch=ID>
- 30.** 33. Chan M, Teo B. The Alvarado Score and Acute Apendicitis. Ann AcadMedSingapore 2001; 30: 510-2.
- 31.** Alnjadat I, Abdallah B. Alvarado versus RIPASA score in diagnosing acute appendicitis. Rawal Medical Journal 2013;38(2):147-151.

IX. ANEXOS

ANEXO 01

COMPARACION DE LOS SCORES DE RIPASA Y ALVARADO EN EL DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA

Nº :

01. Edad:años
 02. Sexo: (M) (F)
 03. Tiempo de enfermedad:horas.

SCORE DE ALVARADO		SCORE DE RIPASA	
Signos/síntomas	Puntaje	Signos/síntomas	Puntaje
Dolor en cuadrante inferior derecho	(2)	Datos	
Blumberg	(1)	. Hombre	1
Migración del dolor	(1)	. Mujer	0,5
Náusea/vómito	(1)	. < 39,9 años	1
Anorexia	(1)	. > 40 años	0.5
Temperatura oral >37,2 AC	(1)	Extranjero Pasaporte	1
Leucocitosis	(2)	Síntomas	
Neutrofilia >75%	(1)	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

07. Score de RIPASA:
08. Score de Alvarado:
10. Grado de Apendicitis: (Catarral) (Supurada) (Gangrenada) (Perforada)
11. Diagnóstico anatomopatológico: (AA) (No AA)