

Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval.

Association between Alvarado Score and acute appendicitis diagnosis complicated and uncomplicated as pathology in the Naval Medical Center.

Natalia Alarcón Thompson¹

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval.

Material y métodos: Se trató de un estudio no experimental de tipo transversal y retrospectivo con enfoque cualitativo. Se revisaron las historias clínicas y reportes operatorios de todos los pacientes que ingresaron por emergencia del citado hospital con diagnóstico clínico de apendicitis aguda entre Enero y Marzo 2011.

Resultados: Se estudiaron 116 pacientes que fueron intervenidos de apendicectomías. Hubo 76 hombres (65.5%) y 40 mujeres (34.5%), la edad promedio fue de 34 años, la media del tiempo de enfermedad fue de 21 horas. La variable de la escala de Alvarado que estuvo presente en el 100% de los pacientes fue el dolor en fosa iliaca derecha (FID), seguido de migración. Se encontró que la apendicitis aguda complicada obtuvo 0.99 más puntos que la apendicitis aguda no complicada. Un puntaje ≥ 7 en la escala de Alvarado arrojó una sensibilidad del 71.15% y especificidad de 56.67% para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada, con un porcentaje de correctamente clasificados del 63.39%. Así mismo, la curva ROC, demostró que el área bajo la curva fue de 0.68.

Conclusión: Se demostró que existe asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada, según anatomía patológica. Además, se demostró que a mayor puntaje en la Escala de Alvarado, mayor es el grado de afectación apendicular.

(Rev Horiz Med 2012; 12(2): 12-17)

Palabras clave: apéndice, apendicitis, abdomen agudo, complicaciones.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between Alvarado's scale and diagnosis of complicated and uncomplicated acute appendicitis for anatomy pathology at Naval Medical Center.

Material and methods: This study was non experimental, cross-sectional and retrospective qualitative approach. We reviewed medical records and surgery reports of all emergency patients admitted in the same hospital with clinical diagnosis of acute appendicitis between January and March 2011.

Results: A total of 116 patients underwent appendectomy. There were 76 men (65.5%) and 40 women (34.5%). The average age was 34 years old. Mean disease duration was 21 hours. Under Alvarado scoring system, the variable which was present at 100% of our population was the right iliac fossa pain, followed by migration. We found that complicated acute appendicitis was 0.99 more points than uncomplicated acute appendicitis. A ≥ 7 score in Alvarado's scale threw a sensitivity of 71.15% and 56.67% specificity for classifying complicated and no complicated acute appendicitis, with a rate of 63.39% of correctly classified. Finally, ROC curve showed that the area under the curve was 0.68.

Conclusion: We demonstrated that association between Alvarado's scale and diagnosis of complicated and uncomplicated acute appendicitis for anatomy pathology at Naval Medical Center exists. Besides the higher the score on Alvarado's scale, the greater the degree of appendix involvement.

(Rev Horiz Med 2012; 12(2): 12-17)

Key words: appendix, appendicitis, acute abdomen, complications.

¹ Médico egresado de la FMH de la USMP

INTRODUCCIÓN

Dentro del cuadro de abdomen agudo quirúrgico, la apendicitis aguda es la patología más frecuente que admite pacientes a los servicios de emergencias de diferentes hospitales (1-3). Se presenta aproximadamente en el 10% de la población general y existe un pico de máxima incidencia entre los 10 y los 20 años de edad (4). Desde 1736 existen datos aislados de apendicectomías. Fitz identificó la apendicitis como entidad clínica y patológica en el año 1886, más adelante, Mc Burney describió las manifestaciones clínicas tempranas de dicha patología antes de su perforación. En el Perú se describe a Larrea como el primer médico cirujano en realizar una apendicectomía, y en el año 1902 Alarco inicia las primeras extracciones apendiculares en el Hospital Dos de Mayo (5, 6).

Hoy en día, el cuadro de apendicitis aguda es una condición bastante frecuente y un diagnóstico diferencial muy común en pacientes que presentan dolor abdominal agudo. El diagnóstico es a menudo elusivo y el manejo de pacientes con diagnósticos equivocados es controversial (7). En Estados Unidos ocurren 250 000 casos por año. estimándose en 1.000.000 los días de hospitalización y 1.5 billones de dólares anuales gastados en el diagnóstico y tratamiento. La incidencia es de 11 casos por 10.000 personas/año y se incrementa entre los 10 y 20 años de edad a 23 por 10.000 personas/año (8). Por otro lado, estudios realizados en Chile, arrojan una prevalencia de apendicitis aguda del 8 al 12% de la población (9). En la población peruana el riesgo de padecer apendicitis aguda es del 7 al 12% con una media de edad entre 10 y 30 años (5). En el Centro Médico Naval se operan un promedio de 464 apendicitis por año .

Otro punto importante a mencionar, son las complicaciones que causa la demora en el tratamiento quirúrgico cuando de apendicitis agudas verdaderas se trata.

Entre algunas de las complicaciones encontramos apéndices necrosados, perforados, formación de abscesos, entre otras (10, 11). Dichos cuadros llegan a ser causantes de mayor estancia hospitalaria y algunas veces de re intervenciones quirúrgicas, generando mayor costo para la economía nacional. Estudios realizados en Estados Unidos señalan que la frecuencia de complicaciones postoperatorias abarca desde el 5,0 % para las apendicitis tempranas hasta el 75,0 % para las perforadas, la incidencia de perforación se ha determinado entre 17 y 40% (8, 26). En Cuba, en los últimos 50 años ocurrió un descenso dramático de la mortalidad por apendicitis aguda (del 26% a menos del 1%). Sin embargo , la morbilidad continua siendo elevada, presentándose altas tasas de perforaciones apendiculares de hasta un 20% (25).Una investigación realizada en el Hospital Regional de Valdivia, Chile, reveló que las complicaciones apendiculares más frecuentes debido a la espera del acto operatorio fueron apéndices necrosados en un 30.5% seguidas de perforaciones en un 19.4 % (24). En otro estudio realizado por Gamero M, Barreda

J e Hinostraza G en el Hospital Dos de Mayo se encontró que el 51% de pacientes resulto en apendicitis no complicadas y el 49% en apendicitis complicadas. Dentro de las complicadas tuvo que realizarse cierre de herida por segunda intención en 14%, y uso de dren Penrose en 32.1 % (6). Además, se observó que la diferencia entre la estancia hospitalaria para aquellas apéndices complicadas fue de 10 días más, en relación a las no complicadas (6). Aún no existen datos acerca de las complicaciones apendiculares más frecuentes en el Centro Médico Naval, por lo que será un punto a tratar.

Por otro lado, sabemos que un factor importante en la demora del diagnóstico y la consecuente complicación apendicular, se debe al retraso en la consulta; ya sea por el bajo nivel cultural, por falta de medios de transporte o por el difícil acceso a centros de salud. En otro estudio realizado por Oscar Farfán, en el Hospital Dos de Mayo, se observó que al menos un 50% de apéndices perforadas ocurre antes de que el paciente acuda a un centro de salud (5). Además, Cabrejos P, et al publicaron un estudio en el Hospital de Apoyo en Chachapoyas donde encontraron que existe un alto porcentaje de pacientes que se retrasan desde 72 a más horas desde el inicio de los síntomas hasta el acto operatorio, esto se atribuyó ya sea al mismo paciente o en todo caso al propio Centro de Salud (10).

El diagnóstico temprano y exacto de apendicitis aguda continúa siendo un difícil problema sin resolver. Como consecuencia, aparecen nuevos casos de apéndices perforados y otras complicaciones (12, 13). Es por eso que al encontrarnos en un país subdesarrollado como es el Perú, donde la tecnología si bien es ayuda diagnóstica, no es usada de primera instancia por el alto costo de acceso a éstos, especialmente en los lugares de menos recursos y de más difícil acceso, además del daño potencial que tal radiación pudiera ocasionar, nos vemos en la obligación de recurrir a instrumentos más simples, menos costosos, no lesivos y sobre todo de alta confiabilidad. A lo largo de los años, se han propuesto y creado diversas escalas diagnósticas para apendicitis aguda, siendo la escala de Alvarado la más conocida y la de mejor performance en estudios que validan su uso (13). Así, múltiples estudios como el de Crnogorac S, Lovrenski J o el de J. A. Navarro Fernández et al, además de Owen y I Teicher, B Landa, M Cohen, L S Kabnick, L Wise et al, además de Christian F describen varios métodos de ayuda diagnóstica donde solamente usando la clínica y algunos exámenes de laboratorio muy económicos, logran establecer una buena sensibilidad . Así mismo, dos de los estudios mencionados describen la escala de Alvarado como un método clínico de ayuda diagnóstica eficaz y muy sencillo (9, 15, 17-19).

La historia de la apendicitis incluye ejemplos de gran resistencia al cambio en los conceptos, observaciones tempranas brillantes pero no aceptadas, apoyo emocional a visiones insostenibles, la importancia del factor tiempo y finalmente el desarrollo de una solución altamente satisfactoria (13, 14, 16, 20).

Recientemente, sistemas de puntuación numérica abogan por minimizar el número de apendicetomías negativas. En la práctica clínica diaria, el uso de sistemas de puntuación parece estar asociado con la reducción de apendicetomías negativas (21).

En las últimas dos décadas, en el año 1986, el Dr. Alfredo Alvarado propuso un sistema práctico de puntuación para el diagnóstico de apendicitis aguda (22). Dicho sistema de puntuación incluye ocho variables: 3 síntomas, 3 signos y 2 exámenes de laboratorio (2) agrupadas bajo la nemotecnia de MANTRELS, por sus siglas en inglés, de ahí: migración del dolor, anorexia, náuseas y/o vómitos, sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness), rebote, temperatura elevada, leucocitosis y desviación a la izquierda (del inglés shift to the left) (36). Les asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno totalizando 10 puntos y a base del puntaje obtenido determinó tres conductas médicas a seguir, éstas son: si la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos el paciente cursa con una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes. Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos (7) (Ver tabla en Anexos).

El sistema de Alvarado, por lo tanto, es un método diagnóstico no invasivo, sencillo, seguro, rápido, económico y sobre todo confiable (7).

El objetivo principal de la investigación fue determinar la asociación entre la escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada, según anatomía patológica en el Centro Médico Naval. Además, se trató de determinar la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes del Centro Médico Naval, así como las características socio demográficas de la población en estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio no experimental, de tipo transversal-retrospectivo, correlacional, con enfoque cualitativo.

Incluyó a todo paciente entre 15 y 60 años de edad que fue admitido por emergencia del Centro Médico Naval por el Servicio de Cirugía General con diagnóstico clínico de apendicitis aguda entre Enero – Marzo 2011.

La totalidad de la muestra, incluyó 116 historias clínicas correspondientes a pacientes ingresados a emergencia por el Servicio de Cirugía General durante dicho período; por lo tanto no fue necesario el uso de alguna fórmula estadística para obtener

el tamaño de muestra correspondiente. Se excluyeron a las gestantes. La ficha de recolección de datos fue consensuada con médicos especialistas y validada por el Comité de Ética del Centro Médico Naval.

Los datos fueron analizados con la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2007 de Windows Vista. Se trasladaron a una base estadística STATA vs. 11 donde se realizaron asociaciones entre variables dependientes e independientes utilizando métodos dependiendo del tipo de variable.

El análisis de datos se realizó utilizando el esquema de exploración de datos, análisis de datos y análisis exploratorios. Para la exploración de datos se usaron medidas estándar, como medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión, de acuerdo a la naturaleza de las variables. Además, se utilizó la prueba de Chi cuadrado para relacionar sexo y edad con grado de afectación apendicular. En el análisis bivariado se usó la técnica de regresión lineal, teniendo como variable dependiente la Escala de Alvarado (Y) y como variable independiente a la apendicitis aguda, según anatomía patológica (X). Finalmente, de manera exploratoria, se determinó la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada de acuerdo a los distintos puntos de corte encontrados en cada paciente, teniendo como patrón principal para escoger el mejor punto de corte aquel con el mejor porcentaje de personas correctamente clasificadas. El gráfico que demuestra tal sensibilidad y especificidad se logró gracias a la curva ROC.

Se respetó la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio, cumpliendo los principios del Acuerdo de Helsinki. Se valoró la relación médico paciente y la confidencialidad del acto médico. El instrumento para la recolección de datos se protegió usando las iniciales del paciente, siendo codificado y guardado en medios magnéticos y electrónicos, generando un código distinto al CIP o número de Historia Clínica.

RESULTADOS

Tabla 1.
Distribución por género

	Frecuencia (n=116)	Porcentaje (n=116)
Femenino	40	34.5
Masculino	76	65.5
Total	116	100.0

Durante el periodo del estudio se intervino a 116 pacientes con previo diagnóstico clínico de apendicitis aguda. De todos ellos, 76 (65.5%) fueron hombres y 40 (34.5%) fueron mujeres; por lo tanto el sexo que predominó fue el masculino. El gráfico 1 mostrado a continuación ilustra lo descrito.

Tabla 2.

Distribución por género

	Afectación apendicular	
	No complicada (n=116)	Complicada (n=116)
Masculino	40	36
Femenino	28	12

Chi cuadrado: 5.427

Valor p : 0.02

La siguiente tabla (Tabla 2) demostró que el sexo masculino tuvo mayor número de apendicitis complicadas que el sexo femenino, demostrando que existió significancia estadística ($p < 0.05$).

Tabla 3.

Edad, tiempo de enfermedad y puntaje según escala de Alvarado

	Min.	Máx.	Media	*D.S	n
Edad	15	60	34.5690	13.13821	116
**T.E (Hr)	4	72	21.0603	11.17629	116
Puntaje	3	9	6.6552	1.57758	116

* Desviación standard

**Tiempo de enfermedad en horas

En la tabla 3 se obtuvo que la edad promedio en toda la población fue de 34 años. Además, el tiempo de enfermedad observado para la mayoría de los pacientes fue de 21 horas con un tiempo de enfermedad mínimo de 4 horas y un máximo de 72 horas. Observamos que la media del puntaje obtenido por escala de Alvarado fue de 6 puntos.

Tabla 3.

Edad, tiempo de enfermedad y puntaje según escala de Alvarado.

	Min.	Máx.	Media	*D.S	n
Edad	15	60	34.5690	13.13821	116
**T.E (Hr)	4	72	21.0603	11.17629	116
Puntaje	3	9	6.6552	1.57758	116

Tabla 4.

Relación entre edad y afectación apendicular.

	Afectación apendicular	
	No complicadas n= 116	Complicadas n= 116
Edad (años)	15-30	33 19
	31-45	14 22
	46-60	17 11

Chi cuadrado: 5.652

Valor p: 0.059

La siguiente tabla reveló que no existe significancia estadística entre la edad y el grado de afectación apendicular ($p > 0.05$).

Dentro de las variables observadas en la tabla 5 que componen la escala de Alvarado, se observó que el 100% de la población presentó dolor en fosa iliaca derecha (FID), seguido por migración, obtenida en el 87.1 % de la población y leucocitosis en el 75%. Asimismo, se observó que la variable que obtuvo menor porcentaje fue la de desviación izquierda, con tan sólo 12.9%. Dichos valores se observaron también en el grafico 1.3, que se muestra a continuación.

Tabla 5.

Variables de la escala de Alvarado.

Variable		Frecuencia	%	% Acumulado
Anorexia	No	39	33.6	33.6
	Sí	77	66.4	100
Migración	No	15	12.9	12.9
	Sí	101	87.1	100
Náuseas/Vómitos	No	31	26.7	26.7
	Sí	85	73.3	100
Dolor en ^ FID	No	0	0	0
	Sí	116	100	100
Rebote	No	91	78.4	78.4
	Sí	25	21.6	100
Fiebre	No	53	45.7	45.7
	Sí	63	54.3	100
Leucocitosis	No	29	25	25
	Sí	87	75	100
Desviación Izquierda	No	101	87.1	87.1
	Sí	15	12.9	100

^Dolor en fosa iliaca derecha

Tabla 6.

Afectación apendicular según anatomía patológica.

	Frecuencia	Porcentaje	*PorcentajeAc.
Congestiva	51	44.0	44.0
Abscedada	13	11.2	55.2
Necrosada	16	13.8	69.0
Perforada	36	31.0	100.0
N=	116	100.0	

*Porcentaje acumulado

Se encontró que en más de la mitad de la población en estudio (55.2%) no hubo diagnóstico de apendicitis aguda complicada. La afectación apendicular que predominó fue la apendicitis aguda congestiva (44.8%).

La siguiente tabla demostró que la apendicitis aguda complicada (necrosada y perforada) obtuvo mayor puntaje en la escala de Alvarado (0.99) en comparación a la apendicitis aguda no complicada (congestiva y abscedada).

Tabla 6.

Afectación apendicular según anatomía patológica.

	Frecuencia	Porcentaje	*PorcentajeAc.
Congestiva	51	44.0	44.0
Abscedada	13	11.2	55.2
Necrosada	16	13.8	69.0
Perforada	36	31.0	100.0
N=	116	100.0	

Tabla 7.

Asociación entre apendicitis aguda complicada y no complicada.

	Puntaje	Valor P	* IC 95%
Apendicitis aguda no complicada	—	—	—
Apendicitis aguda complicada	0.9974359	0.001	0.4405541-1.554318

Tabla 8.

Asociación entre escala de Alvarado y anatomía patológica.

Apendicitis Aguda No	11 complicado	Escala de Alvarado			Total
		1-4 puntos 25	5-6 puntos 28	>7 puntos 64	
		91.7%	64.1%	43.1%	55.2%
	Complicado	1 8.3%	14 35.9%	37 56.9%	52 44.8%
Total		12 100.0%	39 100.0%	65 100.0%	116 100.0%

Chi cuadrado: 11.56

Valor p= 0.003

En la siguiente tabla se demostró que existen las apendicitis agudas complicadas se relacionan con puntajes más altos en la escala de Alvarado (≥ 7), obteniendo fuerte significancia estadística. ($p < 0.05$).

Tabla Multivariada

Un puntaje ≥ 7 puntos en la escala de Alvarado presentó una sensibilidad de 71.15 % y una especificidad de 56.67% para clasificar apendicitis aguda complicada de apendicitis aguda no complicada, alcanzando una clasificación de correctamente clasificados del 63.39%.

Tabla 9.

Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada.

Punto de Corte	Sensibilidad	Especificidad	Correctamente Clasificados
(≥ 3)	100.00%	0.00%	46.43%
(≥ 4)	98.08%	5.00%	48.21%
(≥ 5)	98.08%	16.67%	54.46%
(≥ 6)	90.38%	30.00%	58.04%
(≥ 7)	71.15%	56.67%	63.39%
(≥ 8)	48.08%	75.00%	62.50%
(≥ 9)	17.31%	93.33%	58.04%
(> 9)	0.00%	100.00%	53.57%

Se interpretó la gráfica de la curva ROC midiendo la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado para determinar apendicitis aguda complicada y no complicada. El área bajo la curva fue de 0.68%.

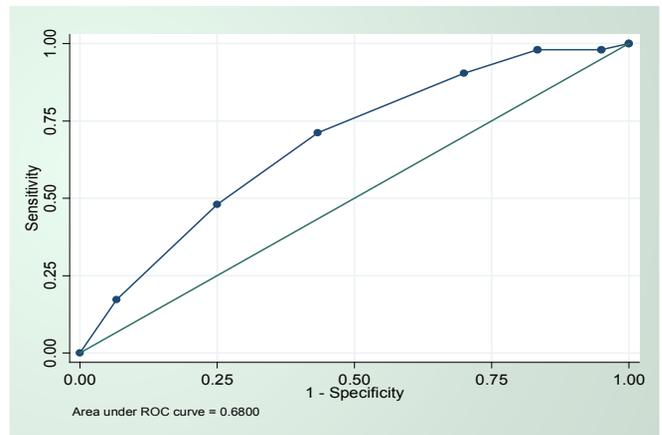


Figura 5.
Curva ROC

DISCUSIÓN

Muchos estudios, han demostrado que la apendicitis aguda es más frecuente en el sexo masculino (5, 6, 23). Los resultados de la tabla 1 así lo demuestran ya que de los 116 pacientes intervenidos quirúrgicamente previamente diagnosticados de apendicitis aguda, el 65.6% fueron hombres y 34.5% mujeres.

En la tabla 2 se relacionó el género con el grado de afectación apendicular, encontrando que hubo más hombres con apendicitis complicadas que mujeres ($p=0.02$). Sin embargo, al tratarse de un estudio realizado en un centro médico militar, donde la población predominante suele ser la de sexo masculino, los resultados no reflejan la verdadera predominancia a nivel nacional. Por otro lado, la edad promedio hallada fue de 34 años; dato que concuerda con bibliografía descrita (7). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre edades menores o mayores a la media encontrada ($p=0.059$). Se encontró que la media del tiempo de enfermedad fue de 21 horas. Este dato resultó dentro del promedio comparado a otros estudios (10). Por otro lado, la media en el puntaje final de la escala de Alvarado fue de 6 puntos.

Dentro de los ocho ítems que componen la escala de Alvarado, se sabe que tres de ellos corresponden a síntomas, otros tres a signos y los dos restantes a exámenes laboratoriales. En esta investigación se observó que el dolor en fosa iliaca derecha estuvo presente en el 100% de la población. Dicho dato nos orienta a pensar que, a pesar de haber descripciones donde narran que el dolor epigástrico y difuso suele ser típico en el inicio de un cuadro apendicular, no siempre se encuentra presente o en todo caso no siempre es percibido por el paciente, como sí ocurre con el dolor en fosa iliaca derecha.

En cuanto al hallazgo de apendicitis aguda complicada y no complicada, los resultados arrojaron porcentajes mayores para aquellas no complicadas (55.2%) que para aquellas que lo fueron (44.8%). Sin embargo, se pudo observar que la diferencia en porcentajes para un grupo y para el otro fue de tan solo 10.4%. Es decir, que las cifras para aquellas complicadas continúan siendo elevadas, posiblemente por los motivos mencionados al inicio del estudio.

Para el análisis de la tabla bivariada, donde se utilizó como prueba estadística la regresión lineal y Chi cuadrado, empezaremos mencionando que existen básicamente cuatro tipos de afectación apendicular o mejor dicho, cuatro tipos de diagnósticos realizados por anatomía patológica, siendo éstos de menor a mayor gravedad mencionados a continuación: apendicitis aguda congestiva, abscedada, necrosada y perforada. Por otro lado, la escala de Alvarado nos muestra que existe una puntuación total que va desde 1 punto hasta 10 puntos, los cuales sugieren que a mayor puntaje, mayor es la probabilidad de padecer apendicitis aguda por lo tanto la opción de tratamiento quirúrgico sería la más

adecuada. Cabe mencionar, que el presente estudio no intentó demostrar la utilidad de la escala de Alvarado para diagnosticar apendicitis aguda, si no intentó asociar la escala mencionada con los diferentes grados de afectación apendicular.

Tal asociación se demostró en la tabla 7 y 8 donde se demostró que la apendicitis aguda complicada (necrosada y perforada) obtuvo casi un punto más (0.99) que la no complicada, y el análisis de Chi cuadrado podría confirmar que cuanto más alto fue el puntaje obtenido en la escala de Alvarado, mayor fue el grado de afectación apendicular hallado mediante anatomía patológica ($p=0.003$).

Por lo general, se sabe que un puntaje ≥ 7 en la escala de Alvarado es altamente sugestivo de apendicitis aguda (7). Para la población estudiada, un puntaje de 6 fue el promedio encontrado.

Si tal resultado lo comparamos con la tabla 9, donde un puntaje ≥ 7 obtuvo una sensibilidad de 71.15% y especificidad de 56.67% con un porcentaje de correctamente clasificados de 63.39%, esto, para tratar de clasificar apendicitis complicada de no complicada, veremos que la diferencia entre el promedio encontrado (6 puntos) y el resultado obtenido (≥ 7 puntos) fue de sólo un punto. Explicándolo detalladamente: aquellos pacientes que obtuvieron un puntaje de 6, se encontrarían aún sin complicaciones a nivel apendicular. Sin embargo, bastaría un punto más en la escala de Alvarado para hablar de apendicitis aguda complicada.

En conclusión, se demostró que existe asociación entre la Escala de Alvarado y el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada por anatomía patológica.

Se observó que a mayor puntaje obtenido en la escala de Alvarado, mayor fue el grado de afectación apendicular.

La sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada no fue muy alta, pero esto pudo deberse al tamaño de la muestra.

Correspondencia:

Natalia Alarcón Thompson
Dirección: Calle Pacaritambo 331, Dpto. 201
Chacarilla – San Borja
Teléfono: 981338800
Correo electrónico: nataliaalarconthompson@gmail.com

Recibido: 20 de Marzo 2012
Aceptado: 09 de Mayo 2012

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roy J. Some aspects of the natural history of acute appendicitis. *Coll. gen. Pract.* 1972; 22(33): 33-38. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2156520> Consultado Marzo 14, 2011
2. Hsien-Wei T, Jing-Tang W, Chien-Lung C, Shoei-Loong L, Min-Hsiung C. Decision Model for Acute Appendicitis Treatment With Decision Tree Technology—A Modification of the Alvarado Scoring System. *J Chin Med Assoc* 2010 Aug;73(8): 401-406. Disponible en : <http://homepage.vgh.gov.tw/~jcma/73/8/401.pdf> Consultado Marzo 12, 2011
3. Canavosoa L, Carena P, Carbonella J, Monjoa L, Palas C, Sánchez M et al. Dolor en fosa iliaca derecha y Score de Alvarado. *Cir Esp [seriada en línea]* 2008;83(5):247-51. Disponible en: http://www.elsevier.es/es/revistas/cirugia_esp%C3%B1ola-36/dolor-fosa-iliaca-derecha-score-alvarado-13119780-originales-2008, Consultado Marzo 15, 2011
4. Barcat J. Sobre la apendicitis aguda: Amyand, Fitz, y unos pocos más. *Med Bs Ars* 2010; 70:576-578. Disponible en : http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol70-10/6/v70_n6_p576_579.pdf Consultado Enero 5, 2011
5. Farfan O. Apendicitis aguda en el hospital Dos de Mayo . Enero 2000-Julio del 2001 [Tesis Doctoral]. Lima, Peru: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
6. Gamero M, Barreda J, Hinostroza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo" Lima, Perú 2009. *Rev Horizonte Medico* 2011; 11(1):47-57. Disponible en : http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2011_1/Art7_Vol11_N1.pdf Consultado Enero 2, 2011
7. Andersson M, Andersson R. The apendicitis inflammatory response score: A tool for the diagnosis of acute apendicitis that out performs the Alvarado score. *World J Surg* (2008) 32: 1843-1849. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18553045> Consultado Febrero 10, 2011
8. Velásquez H, Aguirre M, Valdivia B, Ruiz A, Cornejo M, Torres M. Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. *Rev Gastroenterol Perú [seriada en línea]* 2006; 27: 259-263. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v27n3/a06v27n3.pdf> Consultada Marzo 3, 2011
9. Tapia C, Castillo R, Ramos O, Morales J, Blacud R, Vega R et al . Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicetomizados. *Rev Chil Cir [revista en la Internet]*. 2006 Jun [citado 2011 Mayo 30] ; 58(3): 181-186. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000300004&lng=es. doi: 10.4067/S0718-40262006000300004, Consultado Mayo 01, 2011
10. Cabrejos J, Novoa A, Iyo L y Román. 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. *Rev Med Hered* 12 (1), 2001. Disponible en : <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v12n1/v12n1ao1.pdf> Consultado Mayo 8 , 2011
11. Chamisa I. A clinicopathological review of 324 appendices removed for acute appendicitis in Durban, South Africa: a retrospective analysis. *Ann R Coll Surg Engl* 2009;91:68-92. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19909612>, Consultado Abril 12, 2011
12. Ohmann C, Franke C, Yang Q. Clinical Benefit of a Diagnostic Score for Appendicitis. *Arch Surg.* (1999) ;134:993-996. Disponible en: <http://www.ama-assn.org/surgery>. Consultado Abril 06, 2011
13. Stromberg C, Johansson G, Adolffson A. Acute Abdominal Pain: Diagnostic Impact of Immediate CT Scanning. *World J Surg* (2007) 31:2347-2354. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17896131>, Consultado Mayo 8, 2011.
14. Barrios Viera O, Cabrera González J. Caracterización de la secuencia de Murphy en la apendicitis aguda. *Revista Ciencias Médicas de La Habana.[seriada en línea]* 2010; 16: 102-110 Disponible en: http://www.cpicmha.sld.cu/hab/Vol16_2_10/hab12210.htm, Consultada Enero 12, 2011
15. Crnogorac S, Lovrenski J. Validation of the Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. *Med Pregl.[seriada en línea]* 2001; 54:557-61. Disopible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11921691>. Consultado Mayo 05, 2011-06-11
16. Walker SJ, West CR, Colmer MR. Acute appendicitis: does removal of a normal appendix matter, what is the value of diagnostic accuracy and is surgical delay important? *Ann R Coll Surg Engl.[seriada en línea]* 1995; 77:358-63. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2502408/pdf/annrcse01597-0048.pdf>, Consultado Diciembre 20, 2010
17. Christian F, Christian GP. A simple scoring system to reduce the negative appendectomy rate. *Ann R Coll Surg Engl.[seriada en línea]* 1992; 74:281-5 . Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2497615/pdf/annrcse01575-0061.pdf> Consultada Junio 01, 2011
18. Owen TD, Williams H, Stiff G, Jenkinson LR, Rees BI. Evaluation of the Alvarado score in acute apendicitis. *J R Soc Med.[seriada en línea]*1992 ;85(2):87-8 . Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1489366> Consultado Enero 20, 2011
19. S Sood, RN Katariya, PG Rao, PLNG Rao. Significance of leucocyte count in the diagnosis of acute apendicitis. *J Postgrad Med [seriada en línea]* 1977 ; 23:25-7. Disponible en <http://www.jpgmonline.com/text.asp?1977/23/1/25/42788> Consultado Febrero 02, 2011
20. I Teicher, B Landa, M Cohen, L S Kabnick, and L Wise. Scoring system to aid in diagnoses of apendicitis. *Ann Surg.[seriada en línea]* 1983 ; 198(6): 753-759 . Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1353225/> Consultado Enero 05, 2011
21. Saneí B, Mahmoodieh M, HosseinpourM. Evaluation of validity of Alvarado scoring system for diagnosis of acute apendicitis. *Pak J Med Sci* 2009;25(2):298-301.
22. Gómez S, Ayala M. Application of Alvarado scoring system in diagnosis of acute apendicitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2005;17(3): 1-4. Disponible en : <http://ayubmed.edu.pk/JAMC/PAST/17-3/IkramGandapur.pdf>, Consultado Enero 12, 2011
23. Carcamo C, Rivera E , Schwaner A. Apendicitis aguda en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. *Cuad. Cir.* 2002; 16: 11-15. Disponible en : <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v16n1/art02.pdf> Consultado Mayo 15, 2011
24. Rodríguez Z. Complicaciones de la apendicetomía por apendicitis Aguda. Disponible en : <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v49n2/cir06210.pdf> Consultado Junio 11, 2010
25. Blomqvist P, Roland E, Andersson B, Granath F, Lambe M, Anders R et al. *Ann of sur* 2001 Vol. 233, No. 4, 455-460. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1421275/pdf/20010400s00001p455.pdf> Consultado Julio 18, 2011
26. Bickell NA, Aufses AH JR, Rojas M, Bodian C. How time affects the risk of rupture in apendicitis. *J Am Coll Surg.* 2006; 202:401-6. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16500243> Consultado Octubre 12, 2010