

Score Alvarado y el riesgo de complicaciones en apendicitis aguda de pacientes adultos del Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, 2012 – 2013

Alvarado score and risk of complications in adult acute appendicitis patients Regional Teaching Hospital Las Mercedes - Chiclayo, 2012 - 2013

Jeffersson Alexis Montoya-Guivín^{1,a}, Segundo Alejandro Cabrera-Gastelo^{1,2,b}, Cristian Díaz-Vélez^{1,3,c}.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el riesgo de complicaciones en apendicitis aguda según Score Alvarado en pacientes adultos del Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, 2012 - 2013. **Material y método:** Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo en pacientes de 18-60 años, con diagnóstico y posterior intervención quirúrgica por Apendicitis Aguda. Se revisaron las historias clínicas para obtención del puntaje de acuerdo a las variables del Score Alvarado. La determinación de DOR (Odds Ratio en pruebas diagnósticas), se empleó el programa EPIDAT 3.1 y Microsoft Excel 2010. **Resultados:** Se estudiaron 233 pacientes, 136 (58,4%) fueron varones. La edad fue $31.1 \pm 11,45$ años y el síntoma más frecuente fue dolor en cuadrante inferior derecho (94,8%). Se obtuvieron 13 pacientes con menos de 4 puntos, 48 entre 4-6 puntos, y 172 entre 7-10 puntos. El reporte anatomopatológico fue positivo en 213 (91,4%) pacientes, 36% en estadio gangrenado. Sólo 22,7% presentaron complicaciones, siendo peritonitis localizada (47,3%) la más frecuente. Se efectuó el cálculo de los DOR, siendo estadísticamente significativo con el punto de corte: 7 puntos (2,98 IC95%:1,29-6,87), 8 puntos (4,30 IC95%:2,06-8,94). **Conclusiones:** un predominio del cuadro apendicular en varones, residentes mayormente en áreas urbanas. El Score establece un mayor riesgo a partir de 5 puntos, y en mujeres. El obtener 7 u 8 puntos incrementa significativamente el riesgo de alguna complicación.

Palabras clave: Apendicitis. Complicaciones Posoperatorias. Diagnóstico. Prueba de Laboratorio.. (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objetivo: To determine the risk of complications in acute appendicitis as in adult patients Alvarado Score Regional Teaching Hospital Las Mercedes - Chiclayo, 2012 - 2013. **Material and Methods:** A descriptive, cross-sectional, retrospective study in patients aged 18-60 years, diagnosed and posterior surgery for acute appendicitis. Medical records to obtain the score according to Alvarado Score variables were reviewed. Determination of DOR (Odds Ratio in diagnostic tests), the EPIDAT 3.1 and Microsoft Excel 2010. **Results:** program was used: 233 patients, 136 (58.4%) were studied were male. The age was 31.1 ± 11.45 years and the most frequent symptom was pain in right lower quadrant (94.8%). 13 patients with less than 4 points, 48 between 4-6 points, and 172 points were obtained 7-10.

The pathology report was positive in 213 (91.4%) patients, 36% in stage gangrenous. Only 22.7% had complications, being localized (47.3%) the most frequent peritonitis. Calculating the DOR was performed, being statistically significant with the cut: 7 points (2.98 95% CI 1.29 to 6.87), 8 points (4.30 95% CI 2.06 to 8, 94). **Conclusions:** The prevalence of appendiceal box in males, mostly residents in urban areas. The Score provides a greater risk from 5 points, and women. The get 7 or 8 points significantly increases the risk of complications.

Keywords: Appendicitis. Postoperative Complications. Diagnosis. Laboratory Test (Source: MeSH-NLM).

INTRODUCCIÓN

En las estadísticas mundiales, la apendicitis aguda figura como la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico, afectando a 6% de la población general⁽¹⁾. En la población peruana el riesgo de padecer apendicitis

1. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque-Perú
2. Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo-Perú.
3. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo-Perú.
a. Médico Cirujano
b. Médico Especialista en Cirugía
c. Médico Epidemiólogo.

aguda es del 7 al 12% con una media de edad entre 10 y 30 años⁽²⁾.

La principal etiología la constituye la obstrucción de la luz apendicular, que favorece la proliferación bacteriana y la secreción ininterrumpida de moco dando lugar a distensión intraluminal, lo cual aumenta la presión en las paredes, causando dolor visceral⁽³⁾. El compromiso posterior del drenaje linfático y venoso da lugar a la isquemia de la mucosa lo cual puede progresar a gangrena y perforación. Todo esto produce inflamación del peritoneo contiguo lo cual da lugar a dolor localizado en el cuadrante inferior derecho⁽⁴⁾.

Un punto importante a mencionar, son las complicaciones por la demora en el tratamiento quirúrgico. Dichos cuadros llegan a ser causantes de mayor estancia hospitalaria y algunas veces de re intervenciones quirúrgicas, generando mayor costo para la economía nacional.

Por otro lado, es sabido que un importante factor en la demora del diagnóstico y la consecuente complicación, 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. Es por ello que, en un medio como el nuestro con limitaciones de acceso tecnológico y económico principalmente, nos vemos en la obligación de recurrir a instrumentos más simples, menos costosos, no lesivos y sobre todo de alta confiabilidad⁽²⁾.

En 1986, el doctor Alfredo Alvarado MD publicó el clásico score que lleva su epónimo para el diagnóstico de nuestra patología en estudio. Desde entonces se ha publicado una gran cantidad de estudios validando este score, o proponiendo otros e invalidando todos ellos 5. Considero ocho características principales y las agrupó bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés: migración del dolor (a cuadrante inferior derecho), anorexia, náuseas y/o vómitos, sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness), rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis, desviación a la izquierda de neutrófilos (del inglés shift to the left).

En su propuesta signó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que asignó 2 puntos, totalizando 10 puntos y en base al puntaje estableció tres conductas médicas a seguir: de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos cursa con una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio. Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con esa escala valorativa⁽⁶⁾.

El sistema de Alvarado, por lo tanto, es un método diagnóstico no invasivo, sencillo, seguro, rápido, económico, confiable⁽²⁾ y muy útil, principalmente, en los servicios de atención ambulatoria y de urgencias del primer nivel de atención⁽⁷⁾, permitiendo así la identificación adecuada de pacientes con un posible cuadro apendicular que requieran de cirugía urgente, disminuyendo consecuentemente el margen de error diagnóstico, y por lo tanto las posibles implicaciones económicas y legales⁽⁵⁾.

La apendicitis aguda es el cuadro quirúrgico de urgencia más frecuente en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, y en general en todas las instituciones de salud a nivel mundial. Su importancia radica, por tanto, en la elevada incidencia y morbilidad postquirúrgica que engloba.

El reto de los profesionales de la salud siempre ha sido encontrar un método efectivo para poder llegar a un diagnóstico certero, que en el caso de apendicitis logre disminuir la morbimortalidad, de igual manera la incidencia de cuadros que innecesariamente terminan en cirugía, reportada en torno al 15%, que irremediamente implican un gasto económico para el paciente y prolonga la estancia hospitalaria; una cifra similar se reporta como complicada. Todo ello nos indica que para disminuir dichas tasas es necesario promover la atención temprana mediante el uso de escalas diagnósticas ante la sospecha de un probable caso de apendicitis aguda^(8,9).

Existen tres componentes favorables para el diagnóstico: síntomas, examen físico y pruebas de laboratorio, por lo que en base a estos parámetros se realizaron diferentes test diagnósticos. Entre los principales encontramos la Escala de Alvarado que muestra un comportamiento aceptable y útil al aumentar la tasa diagnóstica en los pacientes⁽¹⁰⁾. No obstante también se ha reconocido que el examen juicioso del puntaje sólo demuestra utilidad en pacientes con apendicitis clínicamente obvia, pero no mejoran la exactitud en los casos intermedios, en los que ésta cobra mayor importancia, y en algunos casos no es recomendable.

Se planteó el objetivo de determinar el riesgo según sexo de complicaciones en apendicitis aguda según Score Alvarado en pacientes adultos del Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, 2012 - 2013.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Investigación: cuantitativa, descriptiva, transversal, retrospectiva.

Diseño: Valor de pruebas diagnósticas. Diseño de cuatro casillas, por concentrar datos numéricos en una tabla de 2 x 2

Población y muestra de estudio: constituida por todos los pacientes entre 18 y 60 años de edad con sospecha de apendicitis aguda y que posteriormente fueron intervenidos quirúrgicamente, durante el periodo comprendido entre 2012 - 2013, usando la totalidad del marco muestral contabilizando en total 233 pacientes. Se tomó como GOLD STANDARD para el diagnóstico final de apendicitis aguda el resultado histopatológico.

Criterios de selección: se incluyeron historias clínicas con reporte histopatológico, excluyéndose con datos incompletos de historia clínica.

Técnica e instrumentos de recolección de datos: se solicitó, con documentos respectivos, autorización a Dirección del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, a jefatura del servicio de Cirugía y al Servicio de Anatomía Patológica. Se revisó el cuaderno de hospitalización del Servicio de Cirugía e historias clínicas de los pacientes entre 18 y 60 años, que acudieron al Servicio de Emergencia, con cuadro clínico sugestivo de apendicitis aguda. A todos se aplicó los parámetros clínicos basados en el Score Alvarado, el mismo que consiste en una serie de 8 ítems: migración del dolor abdominal a cuadrante inferior derecho, anorexia, náusea y/o vómitos, dolor de rebote a la palpación, temperatura mayor o igual a 38°C y neutrofilia mayor al 75%, calificados con 1 punto, además dolor en cuadrante inferior derecho y leucocitosis (mayor a 10,000/mm³) ambos puntuados con 2.

Análisis estadístico de los datos: el estudio se efectuó el cálculo de DOR (OR en pruebas diagnósticas), todo ello con un intervalo de confianza del 95% y nivel de significancia del 0.05. Empleamos los programas EPIDAT 3.1 y Microsoft Excel 2010.

Aspectos éticos: la presente investigación se realizó sobre la base de revisión de datos existentes en las historias clínicas, solicitando los permisos correspondientes tomando en cuenta los principios de investigación biomédica respetando la Declaración de Helsinki II y el Reporte Belmont acerca de investigaciones médicas en seres humanos.

RESULTADOS

Un total de 233 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por Apendicitis Aguda durante el periodo establecido. Se encontró que el 58,4% fueron del sexo masculino y 41,6% femenino. El género masculino presentó 30,25 años de promedio de edad, en tanto en el femenino encontramos 32,36 años, siendo el promedio en general de 31,1 años. Al clasificar a los pacientes vemos que el 46,35% provinieron del Distrito de Chiclayo, y que el 4,72% de otros departamentos. Asimismo, el 56,22% de ellos habitan áreas urbanas, mientras que el 43,78% lo hacen

Tabla N°01: Distribución de pacientes con Diagnóstico Clínico de Apendicitis Aguda, según Características Epidemiológicas. Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2012 - 2013.

Características Epidemiológicas	n (%/DE)	
	n = 233	
GENERO		
Masculino	136	58,4
Femenino	97	41,6
EDAD (PROMEDIO EN AÑOS)		
Masculino	30,25	11,08
Femenino	32,36	11,9
General	31,1	11,45
PROCEDENCIA		
Distrito de Chiclayo	108	46,35
Otros distritos de la Provincia de Chiclayo	82	35,19
Otras provincias del Departamento de Lambayeque	32	13,74
Otros Departamentos	11	4,72
VIVIENDA		
Rural	102	43,78
Urbana	131	56,22
NIVEL DE INSTRUCCIÓN		
Sin Instrucción	18	7,72
Primaria Incompleta	15	6,44
Primaria Completa	22	9,44
Secundaria Incompleta	29	12,45
Secundaria Completa	98	42,06
Superior NO Universitaria	26	11,16
Superior Universitaria	25	10,73

Fuente: Archivo de Historias Clínicas - HRDLM, Chiclayo. 2012 - 2013

en áreas rurales. Según el nivel de instrucción, el 42,06% de pacientes poseen secundaria completa, y sólo el 7,72% manifestaron no haber recibido algún tipo de instrucción.

Tabla N°02: Distribución de componentes de Score Alvarado en pacientes con Diagnóstico Clínico de Apendicitis Aguda. Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2012 - 2013.

Score Alvarado	Presenta		NO presenta	
	n	%	n	%
Migración del dolor	150	64,4	83	35,6
Anorexia	128	54,9	105	45,1
Náuseas y/o vómitos	200	85,8	33	14,2
Dolor en CID	221	94,8	12	5,2
Dolor de rebote a palpación	187	80,3	46	19,7
Temperatura \geq 38°	38	16,3	195	83,7
Leucocitosis	191	81,9	42	18,1
Neutrofilia	193	82,8	40	17,2

Fuente: Archivo de Historias Clínicas - HRDLM, Chiclayo. 2012 - 2013

Un total de 233 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por Apendicitis Aguda durante el periodo establecido, encontrándose que el 58,4% fueron del sexo masculino. Un 94,8% presentaron dolor en el cuadrante inferior derecho, 85,8% náuseas y/o vómitos, 82,8% neutrofilia, 81,9% leucocitosis, 80,3% dolor de rebote a la palpación, 64,4% migración del dolor, 54,9% anorexia y el 16,3% temperatura mayor o igual a 38°. Los varones representaron el 43,3% de los

que obtuvieron puntaje entre 7 y 10, mientras que 30,4% fueron mujeres. Entre 5 y 6, 12,1% son varones y 8,6% mujeres; y 4 ó menos, 3% varones y 2,6% mujeres. El 91,4% fue positiva, siendo el 56,2% varones, de los que obtuvieron histología negativa, 6,4% son mujeres.

Con respecto a los estadios apendiculares, vemos que predominó la apendicitis gangrenada con el 36% de todos aquellos con confirmación histológica, seguido de la supurativa con el 33%, y con el 11,2%, los estadios congestivo y perforado. En varones, el estadio más frecuente comprendió el 23,9% del total, y en mujeres 15,5%; en contraparte se encuentran diferencias respecto a la menor frecuencia, pues los primeros presentaron 7% de perforadas, mientras que en mujeres fueron congestivas con el 4,2%. Se muestran las complicaciones halladas, estando afectados sólo 22,7% del total, en los cuales resaltó la peritonitis localizada con el 47,3%, de ellos, 30,8% son varones.

Tabla N°04: Riesgo de padecer complicaciones de Apendicitis Aguda, según Score Alvarado, según sexo Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2012 - 2013.

Punto de Corte	OR	IC (95.0%)		Valor p
Ambos sexos				
5	3,55	0,44	28,18	0,303
6	3,35	0,75	14,83	0,115
7	2,98	1,29	6,87	0,008
8	4,30	2,06	8,94	0,001
Varones				
5	6,3	0,59	67,16	0,204
6	2,26	0,23	21,85	0,424
7	0,80	0,08	7,48	1,000
8	2,08	0,32	12,42	0,652
Mujeres				
5	54	5,82	500,26	0,000
6	10,26	2,73	38,83	0,001
7	3,31	1,10	9,95	0,061
8	3,51	1,07	11,31	0,049

Se efectuó el cálculo de los DOR, siendo estadísticamente significativo con el punto de corte: 7 puntos (2,98 IC95%:1,29-6,87), 8 puntos (4,30 IC95%:2,06-8,94). También vemos que los OR se comportan de distinta manera ya que los resultados no son significativos en varones, como sí en mujeres, para los puntos de corte 5, 6 y 8. Finalmente, se detalla que con 8 o más puntos, se tiene hasta 4 veces más riesgo de presentar alguna complicación apendicular.

DISCUSIÓN

En el presente estudio, vemos que el mayor porcentaje de pacientes pertenecen al sexo masculino, con 136 pacientes, y con un rango de edad de 18 a 58 años. El promedio general de edades fue de 31,1 años. Nuestros resultados se hallan acorde a lo expuesto en la

literatura, y en investigaciones previas, quienes refieren que la apendicitis aguda se observa con mayor frecuencia entre la segunda y cuarta década, con un promedio de 31,3, mientras que en nuestro país se reporta entre los 10 y 30 años⁽¹⁰⁻¹³⁾.

El mayor porcentaje de pacientes atendidos (46,35%) provienen del distrito de Chiclayo, junto a un 18,46% de otras provincias y departamentos, puesto que nuestra sede es de referencia. El 56,22% asimismo habitan zonas urbanas, reflejando la tendencia general de la población Chiclayana⁽¹⁴⁾, además el 42,06% poseen como nivel de instrucción secundaria completa.

Con el soporte confirmatorio del estudio anatomopatológico, se determinó que el hallazgo de un apéndice cecal normal fue de 8,6%, es decir sólo 20 pacientes de nuestro universo, siendo mayormente mujeres las afectadas. Nuestro resultado discrepa con las cifras de Pouget-Baudry Y., y col⁽⁷⁾ (1,72%), Beltrán M.⁽²⁾ (5%) y Otero J. y col.⁽⁴⁾ (5,81%), aunque sí se aproxima al estudio de Dholia K.et. al.⁽⁶⁾. Percibimos que en todos los casos hay mayor proporción femenina, probablemente consecuencia del mayor número de patologías ginecológicas que aumentan el diagnóstico diferencial en este grupo. No obstante recalcar que nuestra cifra se encuentra muy por debajo de lo reportado en la literatura acerca de las apendicectomías negativas: 10 al 15%^(9,15-17).

Luego de analizar los componentes del Score de Alvarado, se evidenció que la manifestación más frecuente fue el dolor en cuadrante inferior derecho. Ello corrobora lo reportado por Alarcón-Thompson N. (100%)⁽⁸⁾, Malca N.⁽¹⁾ (96,9%), Otero J. et. al.⁽⁴⁾. (83%), Ohle R-. et. al.⁽¹⁸⁾ 83%, y en general de la literatura con 95%. Ahora bien, las distintas frecuencias contrastadas con los estudios previos, podrían deberse a que en muchos casos los mismos no pudieron ser recogidos o fueron infravalorados por los pacientes en estudio.

Evaluando los riesgos por cada punto en el Score, se muestra algunos puntajes de Score Alvarado de 5 a más, están con valores estadísticamente significativos Ello corrobora lo expresado por Ohle R. et al, donde se afirma que dicha calificación es muy útil para clasificación de los pacientes sospechosos de apendicitis⁽¹⁸⁾, además de lo que refiere Petroianu A.⁽¹⁹⁾, que pacientes con menos de 5 puntos tienen un muy bajo riesgo de apendicitis. No obstante discrepa con Nelson DW. y col,⁽²⁰⁾ quienes encuentran que es con puntuaciones más altas (arriba o iguales a 7) que se asocia la mayor probabilidad de encontrar apendicitis aguda. Ahora bien, lo anterior se originaría en que la valoración clínica de los datos es subjetiva por parte del examinador, conllevando a variaciones en los resultados.

Vemos que las complicaciones derivadas del cuadro

apendicular, encontramos plastrón apendicular, peritonitis localizada y difusa, las que sólo se reportaron en 55 pacientes (22,7%), siendo los varones los principalmente afectados (30,8%). Reportamos como más frecuente a la peritonitis localizada comprometiendo a 26 pacientes. Así, de la población total, el 11,2% presentó esta complicación, contrastando enormemente con lo expuesto en la literatura, donde se refiere un 6%, o el 9,8% en un estudio en 2012, y sólo algunos casos reportados en 2011 en nuestro país⁽²¹⁾, aunque si concuerda con ser la más frecuente, según un estudio chileno, con el 8,2%⁽²²⁾. Esto debido a la menor cantidad de pacientes estudiados, y por ende, menor número de comprometidos^(11,22), además de los posibles factores mencionados como causales de la mayor cantidad de apéndices en estadios avanzados.

Luego, el análisis efectuado para las complicaciones apendiculares, observando que los pacientes calificados con 7 o más puntos, tienen casi tres veces más riesgo de presentarlas, y 4 veces en el caso de obtener 8 o más, siendo ambos los únicos estadísticamente significativos. Esto encuentra sustento en la literatura, pues el hecho de hallar mayores datos clínicos, que condicionarían mayor puntaje, nos sugieren un cuadro apendicular más grave^(22,24).

Concluimos que el riesgo de padecer complicaciones en la apendicitis aguda en población general es mayor a partir de los 7 puntos. En varones tal riesgo es menor, comparado al que se encontró en mujeres, donde sí estadísticamente significativo.

Se recomienda emplear el Score Alvarado como orientación para un abordaje más próximo al diagnóstico de Apendicitis Aguda en todo paciente con clínica sugestiva, teniendo en cuenta que obtener un puntaje alto incrementa significativamente el riesgo de padecer alguna complicación apendicular, por lo que se debe priorizar a dicha población.

Finalmente debemos referir como una posible variabilidad entre los distintos anatomopatólogos, al no regirse por un protocolo único de diagnóstico.

Conflictos de interés: Los autores niegan conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Malca N. Puntuaciones AlvaroEscor modificado en pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda en el Servicio de Emergencia - Hospital Regional Docente Las Mercedes - Abril - Junio 2003 [Tesis]. Chiclayo: UNPRG. Facultad de Medicina Humana; 2003.
2. Beltrán M, Villar R, Tapia T. Score diagnóstico de apendicitis: [Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. Rev Chil Cir. 2004; 56\(6\): 550-57.](#)
3. Ikramullah Khan, Ata ur Rehman. [Application of Alvarado](#)

4. [Scoring system In diagnosis of Acute Appendicitis. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2005;17\(3\)](#)
5. Otero J, Palacios C. Eficacia del Score de Alvarado en el diagnóstico y pronóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Emergencias del Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo. Octubre - Diciembre de 2006 [Tesis]. Chiclayo: UNPRG. Facultad de Medicina Humana; 2007.
6. Sanei B, Mahmoodieh M, Hosseinpour M. [Evaluation of Validity of Alvarado Scoring system for Diagnosis of Acute Appendicitis. Pak J Med Sci. 2009;25\(2\):298-301.](#)
7. Ram Dholia K, Saleem Shaikh M, Asad Abro A, Ali Shaikh S, Soombro S, Abbasi M. [Evaluation of Alvarado Score in Diagnosis of Acute Appendicitis. Pak J Surg. 2009;25\(3\): 159-63.](#)
8. Pouget-Baudry Y, Mucci S, Eyssartier E, Guesdon-Portes A, Lada P, Casa C, et al. [The use of the Alvarado score in the management of right lower quadrant abdominal pain in the adult. J Visc Surg. 2010;147\(2\):e40-4.](#)
9. Alarcón Thompson N. [Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval. Rev Horiz Med. 2012; 12\(2\): 15-9.](#)
10. Bhaskar Reddy G, Subramanyam VV, Veersalingam B, Sreeram Sateesh, Gidion Bangla, Sreenivasa Rao P. [Role of Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. Int J Res Med Sci. 2013;1\(4\):404-8.](#)
11. Wong Pujada P, Morón Antonio P, Espino Vega C, Arévalo Torres J, Villaseca Carrasco R. Cirugía: I Cirugía General. Apendicitis Aguda [Libro electrónico]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1999 [Consultado 2 Diciembre 2013]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.html
12. Ocampo C. Apéndice Cecal. En: Ferraina P, Oria A, editores. Cirugía de Michans. Buenos Aires: El Ateneo; 2002. p. 806 - 815.
13. Bernard M, Berger D. Apéndice. En: Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Pollock R, editores. Schwartz Principios de Cirugía. México: McGraw-Hill. Interamericana Editores; 2003. p. 1119-1130.
14. Maa J, Kirkwood K. Apendicitis Aguda. En: Beauchamp D, Mattox K, Evers M Sabiston, editores. Tratado de Cirugía Fundamentos Biológicos de la Práctica Quirúrgica Moderna. Madrid: Elsevier; 2009. p. 1333-1345.
15. Municipalidad Provincial de Chiclayo. [Diagnóstico Urbano. Chiclayo: Municipalidad de Chiclayo; 2009.](#)
16. Gastroza EG, Cortés VC, Pizarro VH, Umaña FM. [Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: una evaluación prospectiva. Rev Chil Cir. 2005; 57\(4\): 337-9.](#)
17. Pedersen AG, Petersen OB, Wara P, et al. Estudio raddomizado de apendicectomía abierta versus laparoscópica. Br J Surg. 2011; 88(5): 56-67
18. Calderón D, Quiroz J. Correlación epidemiológica, clínica, laboratorial, anatomopatológica y su impacto en la morbimortalidad de los pacientes operados por apendicitis aguda en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, septiembre-diciembre 2012 [Tesis]. Chiclayo: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Medicina Humana; 2013.
19. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien K, Fahey T, Dimitrov B. [The Alvarado Score for predicting acute appendicitis: a systematic review. BMC Medicine. 2011;9:139](#)
20. Petroianu A. [Diagnosis of acute appendicitis. Int J Surg. 2012;10\(3\):115-9.](#)
21. Nelson DW, Causey MW, Porta CR, McVay DP, Carnes AM,

- Johnson EK, et al. [Examining the relevance of the physicians clinical assessment and the reliance on computed tomography in diagnosing acute appendicitis. Am J Surg. 2013 Apr;205\(4\):452-6.](#)
21. Gamero M, Barreda J, Hinojosa G. [Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo" Lima, Perú 2009. Horiz Med. 2011; 11\(1\): 47-51.](#)
 22. Gastroza EG, Cortés VC, Pizarro VH, Umaña FM. [Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: una evaluación prospectiva. Rev. Chil Cir. 2005; 57\(4\): 337-9.](#)
 23. Rojas C. Epidemiología de la apendicitis aguda en el Perú 2009 - 2011 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2013.
 24. Torales CM, Zelaya MB, Esperanza LM, Bernardi Radosevich CG. [Apendicitis Por Cuerpos Extraños A Propósito De Un Caso. Rev. posgrado Vía. Cátedra Med. 2003; 127: 6-10.](#)

Correspondencia

Montoya Guivín, Jeffersson Alexis
Correo: neoalx37@hotmail.com

Revisión de pares

Recibido: 20-08-2014
Aceptado: 15-01-2015