

## La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda

### Alvarado score used as a clinical resource for diagnosing acute appendicitis

Dr. Leopoldo de Quesada Suárez, Dra. Milagros Ival Pelayo, Dra. Caridad Lourdes González Meriño

Hospital Clínicoquirúrgico "Freyre de Andrade". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la apendicitis aguda es causa de muerte de no recibir asistencia médica de forma correcta. Un estudio en 33 hospitales de Cuba, en el año 2011 encuentra que en el 28 % de las urgencias quirúrgicas los pacientes adultos son apendicectomizados.

**Objetivo:** determinar la utilidad de la escala de Alvarado para el diagnóstico de la apendicitis aguda en nuestros medio.

**Métodos:** se seleccionaron 50 pacientes operados de urgencia con diagnóstico inicial de apendicitis aguda en el Hospital Clínico Quirúrgico "Freyre de Andrade" desde el 1ro de agosto de 2012 hasta el 31 de julio de 2013 y se aplicó esta escala en retrospectivo relacionando el diagnóstico operatorio con los resultados histopatológicos.

**Resultados:** se comprobó la enfermedad histológicamente en 43 (86 %) de los operados. Siete pacientes (14 %) con apéndice cecal normal. Los enfermos incluidos en el grupo de alto riesgo (8-10 puntos) de la escala de Alvarado, se les confirmó la enfermedad con la histología. Los pacientes con apendicitis aguda comprobada por histología se ubicaron en las escalas de alto y mediano riesgo lo que consideramos una fortaleza de la escala.

**Conclusiones:** las cifras de apéndices normales no difieren en la literatura revisada. Los pacientes operados por apendicitis aguda y clasificada en el grupo de alto riesgo a todos se le confirmaron la enfermedad histológicamente.

**Palabras clave:** apendicitis, escala de Alvarado.

## ABSTRACT

**Introduction:** acute appendicitis is a cause of death when the patient does not receive timely medical assistance. The study of 33 hospitals carried out in Cuba in 2011 found that 28 % of the surgical emergencies in adult patients underwent appendectomy.

**Objective:** to demonstrate the benefits of Alvarado score for diagnosing acute appendicitis in our conditions.

**Method:** fifty patients, who had been operated on in the emergency service of "Freyre de Andarade" hospital due to initial diagnosis of acute appendicitis from August 1st 2012 to July 31st 2013, were selected. Alvarado score was retrospectively applied by relating the initial surgical diagnosis and the histopathological findings.

**Results:** the initial diagnosis of the disease was histologically confirmed in 43 cases (86 %). Seven patients (14 %) had normal cecal appendix. The patients included in the high risk group (8-10 points) in Alvarado score were confirmed with the histological tests. The patients with the confirmed diagnosis of acute appendicitis were classified into the high and medium risk scores which is considered as strength.

**Conclusions:** the number of normal appendices does not differ from that of the reviewed literature. The surgical patients with acute appendicitis classified into the high-risk group were histologically confirmed

**Keywords:** appendicitis, Alvarado score.

---

## INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la más frecuente enfermedad intrabdominal tratada de urgencia y es causa de mortalidad de no recibir asistencia médica de forma correcta.<sup>1</sup> Según documentos de la época Hipócrates conocía que existían procesos agudos dentro del abdomen. Durante años, el dolor en la fosa iliaca derecha se consideró causada por tiflitis y a ella se le consideraba las consecuencias graves de esta. Sin embargo, Reginald Heber Fitz; un joven patólogo y anatomista, expuso en el año 1886 durante una convención de la "Sociedad de Médicos Americanos", efectuada en la ciudad de Chicago, su conferencia con el tema "Peritiflitis su diagnóstico y tratamiento". Argumentó que rechazaba este término porque la causa real era la inflamación de la apéndice vermicular y no el ciego, propuso el nombre de apendicitis aguda para la enfermedad y abogó por el tratamiento quirúrgico de la misma.<sup>2,3</sup>

*Charles Mac Burney* en 1889 publicó su serie de operados de apendicitis aguda: un total seis pacientes con un solo fallecido. Además, describió el punto apendicular como una pequeña área y dolorosa cuando está presente la enfermedad. Además, describe la incisión quirúrgica para el abordaje intrabdominal del apéndice cecal. El punto abdominal y la incisión son llamados ambos de Mac Burney y se utilizan hasta nuestros días, aunque el mismo autor reconoció que *Arthur* había descrito la incisión con anterioridad.<sup>3,4</sup>

En 1900, *Enrique Fortún André* (1872-1947) realizó la primera apendicectomía planificada y reglada en la Habana aunque se acometieron intentos anteriores por el doctor *JR Bueno*, quien operó en 1892 dos abscesos de la fosa ilíaca derecha y el doctor *Julio Ortiz Cano* (1873-1934) quien drenó un absceso sin poder extraer el apéndice cecal de la cavidad abdominal en 1899.<sup>5</sup>

*John B Deaver* del Hospital Lankenau de Filadelfia creó el concepto de *abdomen agudo*, un término aceptado en la medicina y en general utilizada para referirse a eventos clínicos que caracterizan una afección aguda intrabdominal que necesita tratamiento quirúrgico urgente. Esta definición permitió dar integridad y coherencia a todos los procesos intrabdominales agudos al tener como eje del diagnóstico la apendicitis aguda.<sup>5,6</sup>

*John B Murphy*, aportó la descripción de la clásica secuencia de Murphy que consiste en: dolor en el abdomen del paciente, generalmente epigástrico o umbilical, náuseas o vómitos, dolor a la presión en fosa ilíaca derecha, fiebre y leucocitosis caracterizando el cuadro clínico de la apendicitis aguda. *Murphy* tenía el criterio que cuando el dolor abdominal no era lo inicial en el cuadro clínico, había que dudar de apendicitis aguda como diagnóstico del abdomen agudo.<sup>7,8</sup>

*Zacarías Cope* escribió un texto clásico titulado *Diagnóstico precoz del abdomen agudo* publicado en 1921. Generaciones de cirujanos lo consultan por la riqueza de las descripciones y la exactitud de las manifestaciones clínicas, la base fundamental del diagnóstico del abdomen agudo quirúrgico.<sup>8,9</sup>

La apendicitis aguda puede ser diagnosticada con el examen clínico y limitados exámenes complementarios; aunque existe la posibilidad de que los enfermos sean operados con apéndices normales. Por eso, en la actualidad el uso de recursos imaginológicos, laparoscópicos y hematológicos pero los logros esperados en beneficios del paciente, en ocasiones elevan los costos médicos y retardos en el tratamiento quirúrgico.<sup>10</sup>

En Salamanca, España, *Velázquez D* y otros, realizó una investigación que incluyó 113 pacientes intervenidos quirúrgicamente por sospecha de apendicitis aguda utilizando la escala de Alvarado y encontró 92 casos (81,4 %) positivos de la enfermedad con 21 casos (18,6 %) histológicamente normales.<sup>10</sup>

*Flum DR* y *Koepsell T*, contabilizan 261 134 pacientes operados con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda, y encontraron 39 901 (15,3 %) personas con apendicectomías negativas en Estados Unidos de Norteamérica.<sup>10</sup>

En Cuba, la apendicitis aguda es la causa más importante de abdomen agudo quirúrgico, respaldada por las estadísticas que reportan en un estudio en 2011 de 33 hospitales, que el 28 % de las urgencias quirúrgicas en pacientes adultos son laparotomizados y apendicectomizados. Mientras que en las urgencias quirúrgicas pediátricas, alcanzaron valores aún más elevadas de apendicectomías con el 57,3 % de todas las operaciones de urgencia pediátricas estudiadas.<sup>11</sup>

Estos datos apoyan la importancia de la apendicitis aguda como problema salubrista de la sociedad, y enfatizan a considerar a los centros médicos de atención primaria de salud como protagonistas activos del diagnóstico precoz. Esta enfermedad quirúrgica se inicia regularmente en la comunidad.<sup>12</sup> La responsabilidad del médico se centra en sospechar o diagnosticar y no dejar pasar por alto esta dolencia sumamente grave

El doctor *Alfredo Alvarado* publicó, en el año 1986, un estudio retrospectivo en un grupo de 305 pacientes operados tabulando los síntomas y signos de la enfermedad como los resultados de laboratorios de los enfermos. Encontró 8 factores predictivos, que le permitió desarrollar una escala para la sospecha y diagnóstico de la apendicitis aguda. Este sistema de clasificación clínico puede ser utilizado en su práctica por los médicos generales y cirujanos.<sup>13,14</sup> El objetivo del trabajo es determinar la utilidad de la escala de Alvarado para el diagnóstico de la apendicitis aguda en nuestros medio.

## MÉTODOS

Se seleccionó una muestra de 50 pacientes, diagnosticados con apendicitis aguda en el cuerpo de guardia del Hospital Clínicoquirúrgico "Freyre de Andrade" desde el 1ro de agosto de 2012 hasta el 31 de julio de 2013 a los cuales se les aplicó en retrospectivo la "Escala de Alvarado" utilizando los datos clínicos reflejados en la historia clínica del hospital.

Datos seleccionados: edad, sexo, síntomas y signos del paciente, resultados de laboratorios en el momento de la llegada y efectuada la intervención quirúrgica, resultados histopatológicos de la enfermedad encontrados con el diagnóstico de sospecha o diagnóstico preoperatorio. Se incluyó los operados con diagnósticos de apendicitis aguda y los que no presentaron esta enfermedad sin ningún otro hallazgo quirúrgico excluyéndose operados con otros hallazgos quirúrgicos.

Se aplicó la escala de Alvarado a cada enfermo operado con diagnóstico de apendicitis y sin otro diagnóstico postoperatorio. Los resultados de esta comparación y el puntaje alcanzados se incluyeron en los grupos de riesgo establecido de la escala durante el escrutinio. Estos grupos están organizados según los niveles de riesgo:<sup>14,15</sup>

1. Nivel de riesgo bajo: el puntaje obtenido es de cero a cuatro.
2. Nivel de riesgo intermedio: el puntaje obtenido es de cinco a siete.
3. Nivel de riesgo elevado: el puntaje obtenido es de ocho a diez.

Esta clasificación se relacionó posteriormente con la efectividad de la "Escala de Alvarado" de acuerdo al cuadro clínico y los resultados complementarios en el momento de la confección de la historia clínica (cuadro).

El puntaje obtenido por cada enfermo permitió ubicarla en los grupos de riesgo propios de la Escala de Alvarado Estos se organizaron en grupos según los niveles de riesgo: bajo hasta 4, intermedio desde 5 hasta 7 y alto desde 8 hasta 10 de la escala.

**Cuadro.** Escala de puntuación para el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda según la escala de Alvarado

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

## RESULTADOS

Se agruparon los datos según la clasificación por niveles de riesgo definida por Alvarado. Se creó una base de datos con los resultados obtenidos, lo que permitió definir las variables clínicas que se aplicaron en el estudio. El porcentaje de la manifestación de estos síntomas y signos se expresa en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de las variables en la muestra estudiada

VARIABLES	%
Tiempo de evolución	25 h promedio
Sexo	Femenino: 26; 52 Masculino: 24; 48
Dolor a la descompresión positivo	100
Dolor en fosa iliaca derecha	88
Migración del dolor	84
Nauseas, anorexia, vómitos	80
Anorexia	70
Neutro filia mayor de 75 %	66
Fiebre	60
Leucocitosis mayor de 10,000	57

*Fuente:* Historia clínica individual.

En la tabla 1 se observa que las variables: dolor a la descompresión positiva, el dolor en fosa iliaca derecha y la migración del dolor abdominal desde epigastrio fueron las más comunes.

De los 50 pacientes operados con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda se comprobó la enfermedad a 43 pacientes, lo que representa el (86 %) de los intervenidos quirúrgicamente al correlacionarse con los estudios histopatológicos. Los operados con apéndice normal o negativa correspondieron a siete pacientes para un 14 % del total de enfermos quirúrgicos.

En la tabla 2 se muestra la correlación del resultado del análisis histopatológico con la escala de Alvarado.

**Tabla 2.** Correlación del resultado histológico con la escala de Alvarado

Resultados histológicos	Escala de Alvarado							
	Bajo riesgo 0-4 puntos		Riesgo medio 5-7 puntos		Riesgo alto 8-10 puntos			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Apéndice cecal normal	1	2	6	12	-	-	7	14
Apendicitis catarral	-	-	16	32	-	-	16	32
Apendicitis supurada	-	-	-	-	18	36	18	36
Apendicitis gangrenosa	-	-	-	-	7	14	7	14
Apendicitis perforada	-	-	-	-	2	4	2	4
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Historia clínica individual.

En los enfermos que se clasificaron en el grupo de riesgo intermedio 22 (44 %) su valoración clínica es más difícil, pues allí es donde se encuentran seis (12 %) enfermos con apéndice negativa o normal. No obstante, 16 (32 %) de los pacientes incluidos en el grupo de riesgo intermedio resultaron positivos de apendicitis aguda al ser operados y confirmado por los resultados histológicos. Esto induce a tener más cautela clínica con los enfermos incluidos en este grupo de riesgo intermedio, tanto para su aprobación a candidato a la cirugía como para la posibilidad de excluirlo de la misma.

Los pacientes con cuadro clínico que en la escala de Alvarado se incluyeron en el grupo de alto riesgo (8-10 puntos) que fueron 27 (54 %) se confirmaron como apendicitis aguda en diferentes estadios histopatológicos.

## DISCUSIÓN

En el intento por perfeccionar la certeza sobre el diagnóstico de apendicitis aguda se ha creado escalas o sistemas de puntuación como la escala de Alvarado. Está basada en la clínica del paciente y exámenes paraclínicos sencillos que permiten su implementación en la atención médica primaria y secundaria en vista a mejorar la asistencia médica de los pacientes; en este caso, una población adulta, pero se recoge estudios con esta escala en población pediátrica.<sup>10</sup> La investigación encontró que el promedio de edad de los enfermos estudiados fue 37,9 años dichos resultados están en relación con la población mayores de 18 años que acude a nuestro centro.

Predominó el sexo femenino 26 (52 %) frente al masculino 24 (48 %). Velázquez<sup>10</sup> reporta que en su estudio prevaleció el sexo masculino. El dolor abdominal al rebote estaba presente 50 (100 %) de los pacientes estudiados y es el síntoma prevaleciente en todos los enfermos y que consideramos cardinal. El dolor en la fosa iliaca derecha fue referido en 44 (88 %) de los enfermos y la migración del

dolor abdominal desde epigastrio o región peri umbilical a fosa iliaca derecha en 42 (84 %) siendo estas los principales síntomas y signos encontrados en la muestra estudiada. El conteo de leucocitos y su muestra diferencial como afirma *Sanabria et al* no se muestran importantes en los estudios complementarios lo que resulta coincidente.<sup>15</sup>

La Escala de Alvarado incluyó a 43 (86 %) pacientes con diagnóstico clínico de la apendicitis aguda, entre grupos de riesgo intermedio y grupos de alto riesgo de los 50 enfermos sospechosos de apendicitis aguda y operados en nuestro hospital que posteriormente se confirmó por estudios histopatológicos. Encontramos que ningún paciente con apendicitis aguda fue ubicado en la escala en el grupo de bajo riesgo. Solo se incluyó un enfermo operado con apéndice cecal con histología normal, lo que nosotros consideramos la fortaleza relevante de clasificar los enfermos con la Escala de Alvarado.

Los enfermos con apéndice supurada 18 (36 %), apéndice gangrenada 7 (14 %) y apéndice perforada 2 (4 %) reunían factores predictivos que los incluyeron en el grupo de alto riesgo; lo que apunta que los incluidos en este grupo deben de ser operados lo más pronto posible.<sup>14-16</sup>

La presencia de 6 (12 %) pacientes con resultados normales en el grupo de riesgo intermedio sugiere la necesidad de realizar un estudio prospectivo con aplicación secuencial de la escala y con reevaluaciones aplicando la escala. Los enfermos con incluidos en el grupo de alto riesgo todos se confirmaron como apendicitis aguda por estudio histológico.<sup>13-16</sup> La Escala de Alvarado nos permite diagnosticar en el abdomen agudo la apendicitis aguda en el grupo de alto riesgo, los enfermos con puntaje que los incluyan en el grupo de riesgo intermedio, las decisiones deben de ser cautelosas al considerar la enfermedad. Recomendamos el uso de la "Escala de Alvarado" para el diagnóstico de apendicitis aguda como un instrumento más para el método clínico.

La Escala de Alvarado nos permite diagnosticar en el abdomen agudo la apendicitis aguda en el grupo de alto riesgo y los enfermos con puntaje que los incluyan en el grupo de riesgo intermedio las decisiones deben de ser cautelosas al considerar la enfermedad. El uso de la "Escala de Alvarado" para el diagnóstico de apendicitis aguda como un instrumento más para el método clínico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quevedo Guanche L. Apendicitis aguda: clasificación, diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Cir. 2007[citado 15 noviembre 2014];46(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932007000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932007000200011&lng=es)
2. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix with special reference to its early diagnosis and treatment. Am J Med Sci.1886;92: 321–46.
3. Thorwald J. El siglo de los Cirujanos. Barcelona. Ediciones Destinos. 1958.
4. McBurney C. Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. New York Med Journal. 1889;50:676–84.

5. Pardo Gómez G. Apendicitis aguda. En: Cirugía. T3. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 1080.
6. Rodríguez-Loeches J, Pardo Gómez G. Dolor abdominal agudo. En: Temas de Cirugías. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 952-3.
7. Gutiérrez A, Pardo G, Abraham JF, Adelfa RI, Área S. Abdomen Agudo. En: Cirugía. T3. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 1057-1438.
8. Barrios O, Cabrera J. Caracterización de la secuencia de Murphy en la apendicitis aguda. Rev Méd Hab. 2010;16(2):8-12.  
Disponible en: [http://scholar.google.com/cu/scholar?start=10&q=abdomen+agudo++venezuela++cubana&hl=es&as\\_sdt=0,5](http://scholar.google.com/cu/scholar?start=10&q=abdomen+agudo++venezuela++cubana&hl=es&as_sdt=0,5)
9. Cope Z. Diagnóstico Precoz del Abdomen Agudo. 9na. ed. Londres;1945.
10. Velázquez D, Godínez C, Vázquez V. Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Cir Gral. 2010;32(1).
11. Dirección Nacional de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario de salud 2011. La Habana 2012. p. 182-3.
12. Soler Morejón C. Diagnóstico del abdomen agudo en el consultorio del Médico de Familia. Rev Cubana Med Gen Integr. 2001;17(4).  
Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252001000400012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000400012&lng=es)
13. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Ann Emerg Med. 1986;15:557-64.
14. Cedillo EJ, Santana IA, González R, Castillo JO, Gartz-Tondorf JR. Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda comparada con TAC o ultrasonido en las primeras 24 horas de evolución. Rev Cir Gen. 2012;34(2).
15. Sanabria A, Mora M, Domínguez LC, Vega V, Osorio C. Validación de la escala diagnóstica de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en un centro de segundo nivel de complejidad. Rev Colomb Cir. 2010;25(3).
16. Schwartz S. Principios de cirugía. 9na. Edición. 1080-81, Interamericana McGraw-Hill, México, 2011.

Recibido: 15 de enero de 2015.

Aprobado: 15 de febrero de 2015.

*Leopoldo de Quesada Suárez.* Hospital Clínico Quirúrgico "Freyre de Andrade".  
La Habana, Cuba. Correo electrónico: [quesadasuarez@infomed.sld.cu](mailto:quesadasuarez@infomed.sld.cu)