



# EVIDENCIAS EN PEDIATRIA

## Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas

### **Dos reglas de decisión clínica resultan útiles para identificar a los niños con dolor abdominal con baja probabilidad de tener apendicitis**

Buñuel Álvarez JC, Ochoa Sangrador C. Evid Pediatr. 2006; 2: 5

**Términos clave en inglés:** apendicitis/diagnosis; sensitivity and specificity; decisión support techniques

**Términos clave en español:** apendicitis: diagnóstico; sensibilidad y especificidad; técnicas de apoyo para la toma de decisiones

Fecha de recepción: 7 de febrero de 2006

Fecha de aceptación: 24 de febrero de 2006

Fecha de publicación: 1 de marzo de 2006

La versión electrónica de este artículo así como información sobre la revista se encuentran disponibles en <http://www.aepap.org/EvidPediatr/index.htm>

EVIDENCIAS EN PEDIATRIA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-06. Todos los derechos reservados



**Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria**

Al cuidado de la infancia y la adolescencia



## **Dos reglas de decisión clínica resultan útiles para identificar a los niños con dolor abdominal con baja probabilidad de tener apendicitis.**

Revisores:

José Cristóbal Buñuel Álvarez. ABS Girona-4 (Girona). P416ucua@pgirona.scs.es

Carlos Ochoa Sangrador. Hospital Virgen de la Concha. Zamora. cochoas@meditex.es

### **Referencia bibliográfica:**

Kharbanda AB, Taylor GA, Fishman SJ, Bachur RG. A clinical decision rule to identify children at low risk for appendicitis. *Pediatrics*. 2005; 116; 709-16

### **Resumen estructurado:**

**Objetivo:** determinar la utilidad de dos reglas de decisión clínica (RDC) para predecir la ausencia de apendicitis en niños con dolor abdominal.

**Diseño:** estudio de cohortes para valorar la utilidad de una prueba diagnóstica.

**Emplazamiento:** servicio de urgencias de un hospital terciario urbano de Estados Unidos.

**Población de estudio:** pacientes que consultaron por dolor abdominal que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: edad comprendida entre 3 y 18 años y dolor que requirió valoración por parte del servicio de cirugía. Cumplieron los criterios 654 niños, existiendo un seguimiento completo en 601 (92%). Se realizó el análisis de la utilidad de ambas RDC en los primeros 425 niños reclutados consecutivamente (muestra de derivación) y con posterioridad se validaron en los siguientes 176 niños (muestra de validación).

**Prueba diagnóstica:** se elaboraron dos RDC mediante dos técnicas estadísticas: análisis de regresión logística y partición iterativa.

- Regresión logística (RL): incluyó 6 variables dicotómicas predictoras, ponderadas según el valor del coeficiente  $\beta$ : recuento absoluto de neutrófilos (RAN)  $> 6.750/\mu\text{L}$  (6 puntos), dolor de rebote o a la percusión del abdomen (2 puntos), incapacidad para caminar (1 punto), presencia de náuseas (2 puntos), migración del dolor al cuadrante inferior derecho del abdomen (1 punto) e historia de dolor focalizado en dicho cuadrante (2 puntos). Una puntuación  $\leq 5$  identificaba a los pacientes con bajo riesgo de apendicitis. Este punto de corte se seleccionó porque era el que maximizaba el cociente de probabilidad negativo (CP-) y el valor predictivo negativo (VPN).

- Partición iterativa: La RDC que maximizaba la posibilidad de no padecer apendicitis incluyó las variables RAN  $> 6.750/\mu\text{L}$ , náuseas y presencia de sensibilidad máxima en cuadrante inferior derecho. Los hallazgos clínicos “emesis” y “anorexia” se codificaron como “náuseas” y el síntoma dolor focal en cuadrante inferior derecho se codificó como “presencia de sensibilidad máxima en cuadrante inferior

derecho”.

El patrón de referencia fue la presencia/ausencia de apendicitis. El diagnóstico se realizó en los niños operados que presentaron una anatomía patológica compatible. En los pacientes no intervenidos, el diagnóstico final se obtuvo mediante llamada telefónica a los padres y/o al pediatra del niño entre 2 y 4 semanas después de la consulta en el servicio de urgencias.

**Medición del resultado:** se calcularon la sensibilidad (S), especificidad (E), VPN y CP-.

**Resultados principales:** los 53 niños excluidos del estudio fueron similares en edad y sexo a los de la cohorte estudiada, pero tenían un menor porcentaje de apendicitis que los incluidos (13% frente a 35%). Presentaron un apéndice normal 17 pacientes (8%). En 507 (84%) se realizó un prueba diagnóstica de imagen: tomografía computada (TC) en 416 (69%), ecografía (ECO) en 219 (36,4%) o ambas en 128 (21%). La utilidad diagnóstica de las RDC se valoró en los primeros 425 niños reclutados consecutivamente que cumplieron los criterios de inclusión (entre abril de 2003 y febrero de 2004), procediéndose a una validación de sus resultados en los siguientes 176 niños (muestra de validación, reclutada entre marzo y julio de 2004). La RDC obtenida mediante RL obtuvo una S de 98,7% [Intervalo de Confianza del 95% (IC 95%): 95,5-99,9%], un VPN de 98,1% (IC 95%: 93,5-99,7%) y un CP- de 0,032 (IC 95%: 0,008-0,128). En la muestra de validación, los resultados fueron: S, 96,3% (IC 95%: 87,5-99%), VPN, 95,6% (IC 95%: 90,8-99%) y CP-, 0,102 (IC 95%: 0,026-0,405). La RDC obtenida mediante partición iterativa obtuvo una S de 100% (IC95%: 97,7-100%), un VPN de 100%

(IC 95%: 96-100%) y un CP- de 0 (IC 95%: 0-0,001). En la muestra de validación los resultados fueron: S, 98,1% (IC 95%: 90,1-99,9%), VPN, 97,5% (IC 95%: 86,8-99,9%) y CP-, 0,058 (IC 95%: 0,008-0,411).

**Conclusión:** ambas RDC son útiles para descartar la presencia de apendicitis. Se recomienda la RDC basada en la obtenida mediante partición iterativa por su simplicidad y rendimiento diagnóstico superior.

**Conflicto de intereses:** no declarado.

**Fuente de financiación:** no consta.

**Comentario crítico:**

**Justificación:** la apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo en la infancia. Clásicamente su diagnóstico se ha basado en la clínica. En los últimos años se han incorporado al proceso diagnóstico los estudios de imagen (ECO y TC). En diversos centros hospitalarios la TC se ha popularizado a pesar de los riesgos que un exceso de radiación en los niños puede significar en el futuro<sup>1</sup>. El valor añadido de este estudio, sobre otras puntuaciones clínicas<sup>2-4</sup>, es desarrollar RDC específicas para la apendicitis en pediatría, con el objetivo de desarrollar criterios de bajo riesgo que permitan la observación o alta de los pacientes sin realizar TC.

**Validez o rigor científico:** el presente trabajo cumple los principales criterios de validez exigibles a un estudio de pruebas diagnósticas. Como sucede en los estudios en los que el patrón oro es un procedimiento invasivo (en este caso la histopatología del apéndice obtenido mediante intervención quirúrgica) podría existir un potencial sesgo

de verificación diagnóstica (no obtención de la confirmación diagnóstica mediante apendicectomía en aquellos casos en los que la clínica descartara la presencia de apendicitis). Los autores minimizaron su presencia mediante un exhaustivo seguimiento telefónico de los pacientes no intervenidos y comprobando que ningún paciente dado de alta fue apendicectomizado en otro centro. Se validó la utilidad de ambas RDC en una submuestra de pacientes para determinar la repetibilidad de los resultados. La recogida de datos fue efectuada por el pediatra, independientemente de la valoración clínica realizada por el cirujano, lo que anula la presencia de un posible sesgo de sospecha diagnóstica. Como limitación del estudio se ha de señalar que ambos modelos sólo fueron útiles para una pequeña proporción de pacientes: 46 de 176 (26,1%) para el modelo de RL y 40 de 176 (22,7%) para el modelo de partición iterativa, por lo que sólo una pequeña proporción de niños pueden beneficiarse. Esto es debido a que los autores desplazan el punto de corte de ambas RDC para maximizar la sensibilidad a expensas de reducir la especificidad, el valor predictivo positivo y el CP+ (cifras obtenidas a partir de los datos del estudio, tablas 1 y 2).

**Relevancia clínica:** en la muestra de validación, ambas RDC presentaron un poder de predicción algo más limitado que en la muestra de derivación. Se ha de hacer constar que las dos RDC se mostraron útiles sólo en aproximadamente una cuarta parte de pacientes con dolor abdominal (tablas 1 y 2, cuarta fila). Con las limitaciones mencionadas, ambas RDC fueron útiles en la muestra de

pacientes de este estudio para identificar, en niños con bajo riesgo de presentar apendicitis, a aquéllos que no la padecían.

La discrepancia entre el resultado de ambas reglas es pequeña desde el punto de vista clínico, ya que en las dos se produce una importante disminución de la probabilidad postprueba, clínicamente relevante. En la literatura existen otros estudios que evalúan la utilidad subconjuntos de signos/síntomas para predecir el diagnóstico de apendicitis<sup>2-4</sup>. Aunque bien no se han validado sus resultados<sup>3</sup> o son de muestra pequeña<sup>4</sup>, los CP-calculados a partir de sus resultados, 0%<sup>3</sup> y 0,129<sup>4</sup>, son equiparables a los del artículo valorado.

**Aplicabilidad a la práctica clínica:** ambas RDC se han mostrado útiles para identificar, entre los pacientes con dolor abdominal y bajo riesgo de padecer apendicitis, a aquéllos que no la padecen. Su uso puede reducir la realización de pruebas radiológicas innecesarias (principalmente TC abdominal), con la consiguiente disminución de yatrogenia y costes. Esta reducción posiblemente sea de menor magnitud en nuestro medio debido a que el uso de la TC no está tan difundido. Las RDC pueden recomendarse para su uso como un instrumento de apoyo para identificar niños con baja probabilidad de padecer esta enfermedad, teniendo presente que la incidencia de apendicitis en los servicios de urgencia hospitalarios no suele ser tan elevada como la del presente estudio<sup>5</sup> y que los dos modelos sólo son útiles para una cuarta parte de los pacientes.

#### **Bibliografía:**

1. Brenner D, Elliston C, Hall E, Berdon W. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer

from pediatric CT. AJR Am J Roentgenol. 2001; 176: 289-96

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

3. Samuel M. Pediatric apendicitis score. J Pediatr Surg. 2002; 37: 877-81

4. van den Broek WT, van der Ende ED, Bijnen AB, Breslau PJ, Gouma DJ. Which children could benefit from additional diagnostic tools in case of

suspected appendicitis? J Pediatr Surg. 2004; 39: 570-4

5. Klein MD, Rabbani AB, Rood KD, Durham T, Rosenberg NM, Bahr MJ, et al. Three quantitative approaches to the diagnosis of abdominal pain in children: practical applications of decision theory. J Pediatr Surg. 2001; 36:1375-80

Tabla 1: modelo basado en RL. Muestra de validación.

	Apendicitis	
	Sí	No
>6	52	78
≤6	2	44
Total	54	122

RL: regresión logística.  
 Sensibilidad: 96,3%; especificidad: 36,1%; valor predictivo positivo: 40%; valor predictivo negativo: 95,7%;  
 Cociente de probabilidad positivo: 1,44; Cociente de probabilidad negativo: 0,11 Probabilidad preprueba: 30,7%; probabilidad postprueba: 4,4%; niños identificados como posible ausencia de apendicitis: 46 (26,1%)

Tabla 2: modelo basado en partición iterativa. Muestra de validación.

	Apendicitis	
	Sí	No
<b>RDC-</b>	53	83
<b>RDC+</b>	1	39
Total	54	122

RDC+: regla de decisión clínica con resultado positivo, indicando posible ausencia de apendicitis; RDC-: regla de decisión clínica positiva, indicando posible presencia de apendicitis.  
 Sensibilidad: 98,1%; especificidad: 32%; valor predictivo positivo: 39%; valor predictivo negativo: 97,5%  
 Cociente de probabilidad positivo: 1,44; Cociente de probabilidad negativo: 0,06  
 Probabilidad preprueba: 30,7%; probabilidad postprueba: 2'5%; niños identificados como posible ausencia de apendicitis: 40 (22,7%)