

# Utilidad de la Proteína C Reactiva en Apendicitis aguda

Pablo Avila C <sup>(1)</sup>, Ramiro Caballero <sup>(1)</sup>, Carlos Jauregui L <sup>(1)</sup>, Luis Gutiérrez C <sup>(1)</sup>, Jorge Rojas C <sup>(1)</sup>, Srs. Eduardo Tapia S <sup>(3)</sup>, Martín Nicola S <sup>(3)</sup>, Evelyn Sanchez I <sup>(3)</sup>, Laura Carreño T <sup>(2)</sup>.

## Resumen

*El objetivo de este trabajo es evaluar el rol de Proteína C reactiva (PCR) como marcador de inflamación en el diagnóstico de la apendicitis aguda y relacionarlo con la histopatología de una serie de pacientes intervenidos por sospecha de apendicitis aguda.*

*Pacientes y método: 36 pacientes consecutivos fueron operados por sospecha de apendicitis aguda. A todos ellos como parte del estudio se les solicitó en forma preoperatoria PCR. Una vez apendicectomizados, las biopsias fueron estudiadas en el Instituto de Anatomía patológica del Hospital y correlacionadas con el valor de la PCR.*

*Resultados: Del total de pacientes, en 33 de 36 la sospecha clínica fue confirmada como apendicitis aguda y 3 biopsias fueron informadas normales. PCR se encontró elevada en 31 casos y en 5 con valores bajo los 5 mg/dl. Al analizar los resultados histopatológicos con PCR se encuentra que en el 87,8% de los casos que tuvieron apendicitis, la PCR se encontraba elevada y de los casos que tenían elevación de la PCR un 93,5 % tenían apendicitis.*

*Conclusiones: La elevación de la PCR tiene un alto valor predictivo positivo (93,5 %) con apendicitis aguda en ausencia de otra causa de inflamación sistémica. Puede ser utilizada como ayuda diagnóstica en los casos donde la clínica no puede aclarar el diagnóstico.*

<sup>(1)</sup> Departamento de Cirugía.

<sup>(2)</sup> Instituto de Anatomía Patológica.

<sup>(3)</sup> Internos de Medicina Universidad de Chile. HCUCh.

Dr. Pablo Avila C. Departamento de Cirugía. Hospital Clínico Universidad de Chile. Santos Dumont 999.  
e-mail: pabloavillamd@hotmail.com

## Summary

*Aim: The principal objective in this paper is the evaluation of the C-Reactive Protein test (CRP) role as an inflammation mark in the diagnostic process of acute appendicitis and the relation with histopathologic studies of some patients operated for a probable acute appendicitis.*

*Material and Method: Thirty six patients were consecutively operated for probable acute appendicitis. Before surgery, a CRP test was taken. Every biopsy were studied in Anatomy and Pathologic Institute, Hospital Clínico University of Chile, and faced with CRP test values.*

*Results: In thirty three patients an acute appendicitis was confirmed and three biopsies were considered normal. CRP test was above normal values in thirty one patients and five had values below 5 mg/dl. Analysis of histopathological and CRP test results show that 87,8% of patients with appendicitis had a CRP test value above normal range and cases with a high CRP test value 93,5% had acute appendicitis.*

*Conclusions: CRP is a good test in order to help acute appendicitis diagnostic processes when the clinical approach is not specific. This test has high predictive positive value (93,5%) with acute appendicitis when other inflammatory processes are not present.*

## Introducción

La apendicitis aguda sigue siendo la patología quirúrgica más frecuente en los servicios de urgencia. El diagnóstico basado en la apreciación clínica de los cirujanos es la principal herramienta para la decisión quirúrgica. A pesar de lo común y conocido que es ésta patología las tasas de apendicectomía negativa no han variado, manteniéndose en un rango de 4 al 40%<sup>(1,2)</sup>.

Para mejorar la precisión, de manera de reducir al máximo las exploraciones negativas y evitar las apendicectomías con perforación y peritonitis por retraso del diagnóstico, es que diversos exámenes de laboratorio y estudios imagenológicos han concurrido a mejorar estas imprecisiones.

La proteína C reactiva (PCR) corresponde a una proteína de fase aguda sintetizada por

los hepatocitos en presencia de un proceso infeccioso. Su elevación ocurre entre las 4 a 11 hrs alcanzando un peak a los 2 a 3 días después del inicio de la injuria. En los últimos años se ha evaluado PCR en apendicitis aguda encontrando un incremento de los niveles plasmáticos en pacientes con apendicitis<sup>(3,4)</sup>. En el estudio de Gurleyik y cols. es recomendada para su uso rutinario en todos los pacientes con sospecha de apendicitis<sup>(5)</sup>.

El propósito de este trabajo es evaluar el rol de la Proteína C Reactiva, como marcador de inflamación, en el diagnóstico de la apendicitis aguda y relacionarlo con la histopatología de una serie de pacientes operados por apendicitis aguda en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

## Pacientes y método

Se incluyeron 36 pacientes consecutivos mayores de 15 años consultantes en forma espontánea o derivados desde otros centros asistenciales al Servicio de Urgencia del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, con más de 6 hrs de evolución de Dolor Abdominal. Todos ellos fueron ingresados entre los meses de junio y julio de 2002, por sospecha de apendicitis aguda, basados principalmente en criterios clínicos y en algunos casos de laboratorio e imágenes. Junto con el resto de exámenes habituales se les solicitó en forma preoperatoria PCR.

Las muestras fueron enviadas inmediatamente al laboratorio Central de nuestro Hospital y fueron analizadas por test inmunoturbimétrico en un analizador automático (911 Automatic Analyser Hitachi; Hitachi, Tokyo, Japón). Rango normal está establecido entre 0-5 mg/dl, con un rango de lectura entre 0,3 y 240 mg/dl.

Se anotaron los tiempos desde el inicio de los síntomas a la toma de la muestra y del inicio de los síntomas al inicio de la cirugía.

Todos los pacientes fueron intervenidos y fue registrado especialmente en el protocolo operatorio las características del apéndice cecal. Se consideraron otros hallazgos de la cirugía.

El apéndice cecal fue enviado inmediatamente después de extirpado al Instituto de Anatomía Patológica de nuestro Hospital para su estudio. Se consideró como criterio mínimo de inflamación del apéndice la existencia de polimorfos nucleares intraepiteliales o intra-glandulares.

Los resultados fueron registrados en planilla de cálculo Excel y posteriormente llevados a una tabla de contingencia de 2 x 2.

### Resultados

La muestra de pacientes está constituida por 36 pacientes, que corresponde al 11,8% del total de 325 pacientes adultos operados por diagnóstico de apendicitis aguda en modalidad institucional el año 2002, 22 mujeres (61%) y 14 hombres (38%) mayores de 15 años. El promedio de edad fue 31 años con un rango entre 15 y 71 años.

El tiempo medio (mediana) que transcurrió desde el inicio de los síntomas a la toma de la muestra fue de 21,5 hrs. con un rango entre

7 y 168 hrs. El tiempo medio (mediana) que transcurrió a la operación desde el ingreso fue 28 hrs, con rango entre 10,5 y 169 hrs.

Los cirujanos describieron macroscópicamente el apéndice, los resultados se muestran en la Tabla N°1.

Los resultados de los valores de PCR variaron desde 0,5 a 273,5, en directa relación en la mayoría de los casos al tiempo de evolución de los pacientes, esta relación se muestra en la figura N°1.

De los 36 pacientes apendicectomizados se confirmó por histopatología una apendicitis aguda en 33 casos (91,7%) y en 3 apéndice normal (8,3%). De los 36 pacientes del estudio

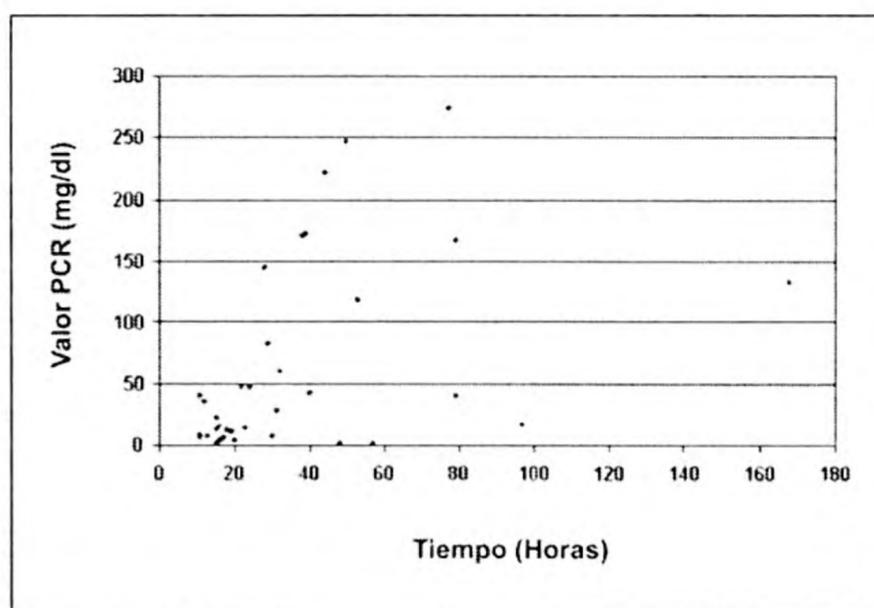


Figura 1: Valores de PCR según tiempo de evolución desde inicio de los síntomas.

### Tabla 1

Aspecto macroscópico del apéndice según descripción del cirujano (n=36).

Aspecto macroscópico del apéndice	
Congestivo o edematoso	16
Flegmonoso	7
Fibrinopurulento	5
Necrótico	2
Peritonitis localizada o absceso apendicular	5
Normal	1
<b>Total</b>	<b>36</b>

se encontró en 31 de ellos elevación de la PCR por sobre el valor normal de 5 mg/dl y en 5 casos valores normales. Estos valores son relacionados en una tabla de contingencia de 2x2 que se muestra en la Tabla N°2.

Al analizar estos resultados encontramos que del total de pacientes con apendicitis por histopatología (n=33), 29 de ellos tenía PCR elevada, por lo que 29/33 nos da una sensibilidad de 87,8%. Y que del total de pacientes con elevación de la PCR(n=31) se confirmó

## Tabla 2

Tabla de contingencia. Histopatología del apéndice v/s PCR.

	Apendicitis aguda (n=33)	Apéndice Normal (n=3)
PCR Elevada (n=31)	29	2
PCR Normal (n=5)	4	1

una apendicitis en 29 de ellos (29/31), con un valor predictivo positivo de 93,5%.

Analizando en forma exhaustiva los casos en que el apéndice era normal, encontramos que en todos ellos se trata de mujeres jóvenes de edades de 31, 18 y 17 años. En dos se identificaron lesiones intraoperatoriamente a las cuales se atribuyó la causa del dolor: una apendangitis, es decir, un apéndice epiploico torcido y necrosado en fosa ilíaca derecha; la otra paciente presentaba una anexo derecho con inflamación, se consideró una salpingitis. El tercer caso presentaba PCR normal y ecografía con meteorismo importante, luego de dos días de posterior evaluación sin cambios en exámenes de control y con disminución del dolor se consideró como un trastorno digestivo funcional.

### Discusión

A pesar de lo frecuente que es la apendicitis aguda, siempre representa un desafío su diagnóstico para cualquier clínico que evalúe un paciente con dolor abdominal en fosa ilíaca derecha. Tradicionalmente su diagnóstico diferencial es más difícil en mujeres y las tasas de apendicectomías negativas son más altas en el género femenino como lo demuestra Blair y cols en su estudio (6). En nuestra serie lo primero que encontramos es un 8,3% de falsos positivos en el estudio histopatológico y en todos estos casos se trata de pacientes de sexo femenino, en concordancia con las cifras internacionales.

Para bajar al máximo las exploraciones negativas muchos exámenes han aparecido en el último tiempo entre ellos la PCR. Las primeras series de pacientes publicadas muestran excelente sensibilidad. Abu y cols. encontró 100% de sensibilidad en un grupo de 56 pacientes estudiados; otros como Oosterhuis y cols una sensibilidad de 87%<sup>(7)</sup>. En nuestra serie al evaluar los pacientes contra el Gold estándar que es la Anatomía patológica se encontró un 87,8% de sensibilidad.

Otro resultado que se desprende del estudio es el valor predictivo positivo del examen siendo de un 93,5%. Este probablemente es el resultado más importante que busca el clínico; en el caso particular de este estudio se puede afirmar que de los pacientes con sospecha de apendicitis que tienen un valor elevado de PCR se encontrará apendicitis en un 93,5% de los casos.

Si evaluamos los parámetros de Valor predictivo negativo y especificidad encontramos valores bastante bajos de 20% y 33% respectivamente, lo que puede ser atribuido a la serie con pequeño número de pacientes que presentamos.

Como conclusión podemos decir que la PCR puede ser utilizada como ayuda diagnóstica en los casos en que exista duda, ya que tiene un alto valor predictivo positivo (93,5 %) en ausencia de otra causa de inflamación sistémica.

### Referencias

1. Baigrie RJ, Dehn TC, Fowler S. Analysis of 8651 appendicectomies in England and Wales during 1992. *Br J Surg* 1995; 82:933.
2. Gutiérrez L, Carreño L, Avila P, Sciaraffia C, Jáuregui C, Oñate J, et al. Análisis de pacientes apendicectomizados con anatomía patológica negativa para apendicitis aguda. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile* 2002; 13; 14-18.

3. Albu E, Miller B, Choi Y, Lakhapal S, Murthy R, Gerst P. Diagnostic value of C-reactive protein in acute appendicitis. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 49-51.
4. Thimsen DA, Tong GK, Gruenberg JC. Prospective evaluation of C-reactive protein in patients suspected to have acute appendicitis. *Am Surg* 1989; 55: 466-8.
5. Gurleyik E, Gurleyik G, Unalmiser S. Accuracy of serum C-reactive protein measurements in diagnosis of acute appendicitis compared with surgeon's clinical impression. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 1270-74.
6. Blair NP, Bugis SP, Turner LJ, MacLeod MM. Review of the pathologic diagnosis of 2216 appendectomy specimens. *Am J Surg* 1993; 165: 618-20.
7. Oosterhuis WP, Zwinderman AH, Teeuwen M, Van Andel G, Olddenjiel H. C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Eur J Surg* 1993; 159: 115-9.