

Optimizando el manejo del paciente con apendicitis aguda. El papel de la proteína C reactiva y el manejo médico

Walter Kunz Martínez,* Felipe Cervantes Monteil*

RESUMEN

La apendicitis aguda es la principal causa de dolor abdominal agudo de resolución quirúrgica. En México, el diagnóstico de esta condición es clínico, a pesar de su sensibilidad y especificidad limitadas, y el tratamiento es quirúrgico en oposición a la evidencia disponible en cuanto a diagnósticos por imagen y tratamiento médico. Esta conducta implica desperdicio de recursos y gastos considerables. Presentamos una serie de 123 pacientes para ilustrar el manejo actual del paciente con dolor abdominal agudo y determinar qué factores son los que se asocian más frecuentemente con el internamiento, el manejo quirúrgico y los hallazgos intraoperatorios en dos hospitales generales de la Ciudad de México. Alrededor de 50-70% de los cuadros de apendicitis aguda son candidatos de manejo médico. Estos pacientes pueden ser seleccionados conjugando estudios de imagen con la determinación de la proteína C reactiva. Realizamos una proyección de ahorro en cirugía, días/paciente de internamiento e incapacidad generada para evaluar los costos de mantener los dogmas en la actualidad. En conclusión, incorporar la determinación de la proteína C reactiva en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, puede mejorar el manejo del paciente, reduciendo la necesidad de internamiento, intervenciones quirúrgicas y costos directos e indirectos de atención médica.

Palabras clave: Apendicitis aguda, proteína C reactiva.

ABSTRACT

Acute appendicitis is the most common cause for surgical abdominal pain. In México, acute appendicitis is diagnosed primarily by clinical methods in spite of their known limited sensibility and specificity; its treatment is almost always surgical, even though the compelling evidence supporting medical treatment for initial stages of this condition. The consequences are the overload of the limited resources available and increased expenses both direct and indirect. In order to illustrate this trend, we present a series of 123 patients with acute abdominal pain to determine the factors more commonly associated with in-patient management, surgical treatment and intraoperative findings in two general hospitals in Mexico City. Between 50-70% of patients with acute appendicitis might be offered medical treatment based upon C-reactive protein levels. We projected the estimated costs of our current practice in two series of patients to illustrate the consequences of not letting old dogmas die. In conclusion, if we add C-reactive protein determination to the management of patients with acute abdominal pain we could reduce costs optimizing medical management and limiting surgical procedures.

Key words: Acute appendicitis, C reactive protein.

INTRODUCCIÓN

El dolor abdominal es uno de los motivos de consulta más reportados en la práctica clínica y puede ser responsable de hasta 40% de las consultas ambulatorias¹ y representar de 5 a 25% de las visitas al

Departamento de Urgencias. Sin embargo, de 35 a 43% de las admisiones hospitalarias por dolor abdominal son diagnosticadas como dolor abdominal no específico.² La carga económica directa e indirecta a los sistemas de salud, por este rubro, es inmensa. Por lo que lograr un diagnóstico oportuno, optimizando los recursos, significa un gran avance y reduce los costos de atención de los pacientes.

El dolor abdominal puede requerir manejo médico o quirúrgico; es esta la decisión que el médico de primer contacto confronta y debe realizar de manera expedita para el bienestar de su paciente. El diagnóstico más común de dolor abdominal es

* Departamento de Cirugía General del Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 19/02/10. Aceptado: 23/07/10.

Correspondencia: Walter Kunz Martínez

Sur 132 núm. 108, Consultorio 408.

Col. Las Américas, 01120 México, D.F.

Tel/Fax: 5272 1309. E-mail: walterkunz@gmail.com

el inespecífico, mientras las principales causas de resolución quirúrgica son apendicitis (17-32%), obstrucción intestinal (15%), causas urológicas (6%) y cálculos biliares (5%). Los pacientes más frecuentemente afectados por esta condición son los que se encuentran en los grupos de 10 a 29 años de edad (31%) y 60 a 79 años de edad (29%). Requiriéndose procedimientos quirúrgicos hasta en el 47% de los pacientes.

La apendicitis aguda es la principal causa de dolor en pacientes jóvenes; sin embargo, el diagnóstico presuntivo de apendicitis se confirma histológicamente en 65 a 90% de los casos. Esta razón ha llevado a adoptar diversas escalas diagnósticas, con sensibilidad y especificidad limitadas, resultando en tasas de hasta 37.7% de apendicectomías en pacientes sin enfermedad.^{3,4}

Lo anterior indica la necesidad de realizar estudios de imagen como la ultrasonografía con sensibilidad de 86% y especificidad de 81% y la tomografía computada con sensibilidad de 94% y especificidad de 95%.⁵ Esta última se considera como el estándar para el diagnóstico de apendicitis aguda. Tiene la ventaja de no ser un estudio dependiente del operador, aunque con la gran limitante, en nuestro país, de no estar disponible en todos los establecimientos de segundo nivel de atención.

Una vez realizado el diagnóstico debe instituirse el manejo óptimo del paciente con apendicitis aguda. En México existen un par de dogmas con respecto a la apendicitis: a) el diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico y b) la apendicitis aguda debe ser operada. Ahora se sabe que el uso de escalas diagnósticas aunadas al ultrasonido sólo puede diagnosticar con certeza hasta el 46% de los casos de apendicitis aguda y resultar en tasas de cirugía terapéutica cercanas a 80%.⁶ Tasas que no son muy disímiles a lo aceptado tradicionalmente. La leucocitosis ($> 10,500/\text{mL}$) está presente en hasta 83% de los pacientes con apendicitis aguda y 61% de pacientes sin apendicitis con dolor en fosa iliaca derecha.⁷ Al integrar la proteína C reactiva (PCR) y la leucocitosis^{8,9} ($> 12,000/\text{mL}$) en la evaluación del paciente que presenta un cuadro clínico sugestivo de apendicitis junto con la evaluación por imagen se obtienen sensibilidad de hasta 99% y especificidad de hasta 90%.¹⁰

Con la obtención de evidencia fidedigna se sabe que la apendicitis aguda en fases iniciales (I y II) puede ser manejada con antibióticos de manera efectiva¹¹⁻¹³ y el riesgo de apendicitis recurrente es de 5 a 37%.¹⁴⁻¹⁶

El objetivo de este estudio es mostrar el manejo actual del paciente con dolor abdominal agudo y evidenciar la necesidad de incluir la determinación de proteína C reactiva (PCR) como herramienta para discriminar la etiología inflamatoria y requerimiento de cirugía en pacientes con dolor abdominal y diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, así como promover el manejo médico de esta condición, haciendo patente el abandono de los «dogmas» para adoptar una atención médica basada en evidencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio multicéntrico, prospectivo y observacional en pacientes que recibieron interconsulta del Servicio de Cirugía General en dos hospitales generales de la Ciudad de México (Hospital General de Zona Villa Coapa No. 32 IMSS y Hospital General de Balbuena GDF) durante el periodo comprendido del 1 de mayo al 31 de julio de 2005. Se analizaron las variables vitales, el tiempo de evolución y la leucocitosis, así como el porcentaje de polimorfonucleares y presencia o no de bandas en sangre periférica. Todos los pacientes fueron evaluados por el investigador; sin embargo, la decisión de intervención fue independiente a él. Se revisaron los expedientes para conseguir la información del Departamento de Patología que procesó la pieza en su caso, así como la nota operatoria del evento estudiado. Se categorizaron las variables y se analizaron en los subgrupos de apendicitis aguda por histopatología, confrontando apendicitis temprana (fase I y II) *versus* apendicitis avanzada (fase III y IV) y se determinaron asociaciones estadísticamente significativas con valores de *p* menores a 0.05 y se utilizó la prueba exacta de Fisher con dos colas.

Con base en los reportes histopatológicos, los diagnósticos de apendicitis aguda se clasificaron en cuatro fases: I) edematosa o catarral, II) inflamatoria con exudados fibrinopurulentos, III) gangrena apendicular y IV) perforación apendicular.

RESULTADOS

Se incluyeron 123 pacientes consecutivos; se eliminaron tres sujetos (uno por no presentar estudios de laboratorio completos, otro por haber sido egresado voluntariamente del hospital y el tercero falleció antes de recibir tratamiento quirúrgico). Las características demográficas se muestran en el *cuadro I*.

De los 120 pacientes, 88.3% fue internado en el Servicio de Cirugía General para su manejo intrahospitalario. Sólo uno (7%) de los 14 pacientes que fueron egresados regresó al día siguiente con

agudización de la sintomatología y fue intervenido por apendicitis aguda.

Noventa (75%) pacientes requirieron cirugía durante su estancia intrahospitalaria; 48 de éstos por abdomen agudo secundario a probable apendicitis aguda (53%). Dos pacientes que fueron intervenidos por otras causas también presentaron apendicitis aguda (uno con probable colecistitis y una plastia inguinal que resultó ser una hernia de Amyand), ambos con apendicitis aguda fase II. Los resultados histopatológicos finales reportaron presencia de apendicitis aguda en 41 pacientes

Cuadro I. Variables numéricas encontradas en mujeres y hombres.

	Mujeres				Hombres			
	Rango	Mediana	DE	Moda	Rango	Mediana	DE	Moda
Edad	13-87	43	20.21	38	14-83	35	16.99	34
Tiempo de evolución		2	3.32	3		2	2.24	2
Cuenta de leucocitos		10.65	3.94	11.5		12.95	4.61	9.13
Porcentaje de polimorfonucleares		76.65	13.34	83.9		80.95	11.21	83.6
Días de estancia intrahospitalarias		4	3.89	4		4	2.8	4
Tensión arterial sistólica		110	19.12	110		114.5	9.32	110
Tensión arterial media		86.65	12.87	83.3		90	7.78	93.3
Tensión arterial diastólica		70	11.06	70		80	8.18	80
Frecuencia cardíaca		84	13.54	80		88	13.46	80
Frecuencia respiratoria		20	5.11	20		20	3.88	20
Temperatura		37	0.53	37		37	0.66	37

DE = Desviación estándar.

Cuadro II. Variables de los pacientes con apendicitis aguda de acuerdo a la fase de la enfermedad que presentaron.

Fase	n	Edad (años)	Fem (%)	TE (días)	Com (%)	LEU (%)	PMN (%)	BAND (%)	DEIH (%)	VB (%)	TC (%)	TP (%)	Fiebre (%)
Todas	41	32.9	41	2.1*	17	80.5	85	31	4.8	41	48.8	39.9	9.7
I	2	41.5	100	0.5	N	100	100	0	3	50	0	50	0
II	18	25	50	2.25	22	77	83	16	4.5	27	38	30	5
I y II	20	26.7	55	2.075	20	80	85	15	4.35	30	35	35	5
III	4	41.75	50	2.37	25	100	100	25	4.5	25	75	75	0
IV	17	38.11	23	2.1	17	76.4	88.2	53	5.47	60	58.8	35	17.6
III-IV	21	38.8	28	2.15	19	81	91	47	5.3	52	62	42	14

Fase I (catarral); fase II (exudativa); fase III (necrótica); fase IV (perforada).

* Rango: 0.5-5 días. *Abreviaturas:* Fem = Sexo femenino. TE = Tiempo de evolución. Com = Comorbilidad. LEU = Leucocitos > 12,000. PMN = Neutrofilia > 85. BND = Bandas en sangre periférica. DEIH = Días de estancia intrahospitalaria. VB = Signo de von Blumberg positivo. TC = Taquicardia. TP = Taquipnea.

(82%) con la siguiente distribución en cuanto a la gravedad del cuadro: apendicitis fase I, dos casos; fase II, 18 pacientes; fase III, cuatro sujetos; fase IV, 17 enfermos) (*Cuadro II*). Los nueve pacientes restantes presentaron: infección de vías urinarias (n = 1), perforación de ciego (n = 1), diverticulitis Hinchey IV (n = 1), trombosis mesentérica (n = 1), dolor abdominal inespecífico (n = 1), quiste ovárico hemorrágico (n = 1), quiste paratubario torcido (n = 1) y embarazo ectópico roto (n = 2). La evaluación clínica y paraclínica de estos pacientes (sin estudios de ultrasonido o tomografía ni determinación de PCR) tuvo una sensibilidad de 95%, especificidad de 81%, valor predictivo positivo de 81%, y negativo de 95% con certeza diagnóstica de 87%.

En nuestra serie, aproximadamente la mitad de los pacientes con apendicitis aguda (n = 20: dos en fase I y 18 en fase II) pudieron haber sido tratados médicamente de forma inicial. La apendicitis aguda en fases iniciales (catarral y exudativa) responden a tratamiento médico con antibióticos; mientras que no se ha demostrado posibilidad de revertir el daño tisular una vez que se instala la gangrena y necrosis (apendicitis aguda en fase avanzada: III y IV),¹⁷ lo que implica un manejo quirúrgico urgente.

DISCUSIÓN

El diagnóstico temprano del dolor abdominal y determinar la necesidad o no de intervención quirúrgica son las piedras angulares del manejo de estos pacientes.

Los síntomas sugestivos de necesidad de intervención quirúrgica incluyen una duración de la sintomatología de más de seis horas y, normalmente, menor a 48 horas; así como dolor seguido de vómito. De similar manera los signos que sugieren patología de resolución quirúrgica son la resistencia muscular involuntaria y el signo de von Blumberg.

En pacientes mayores de 60 años, la patología biliar y la obstrucción intestinal son las causas más frecuentes de padecimientos quirúrgicamente tratables. En contraste, en los pacientes menores de 60 años, la apendicitis aguda es la causa más

común, y es responsable de alrededor de 25% de los casos. En los niños, la apendicitis aguda es la causa más común de dolor abdominal agudo y responsable de 32% de las admisiones hospitalarias por esta razón.^{2,18}

El dolor abdominal inespecífico no debe ser considerado como una deficiencia diagnóstica, sino como una condición benigna. En el Reino Unido, esta entidad fue la sexta y décima causa más común de internamiento hospitalario en mujeres y hombres, respectivamente. Durante el seguimiento a cinco años se encontró que el 77% de estos pacientes permanecían saludables y libres de síntomas, el 7% habían sido reinternados (un tercio de los cuales tenían apendicitis aguda) y el 16% restante tenían recidivas que eran diagnosticadas como dolor abdominal agudo no específico. En la pequeña serie que presentamos, el dolor abdominal inespecífico fue diagnosticado en 11 de los 14 pacientes egresados (los demás se atribuyeron a infección de vías urinarias) y puede ser la explicación a las cuatro intervenciones por apendicitis aguda en las que no se evidenció patología apendicular ni intraabdominal (n = 15, 12.5%); sin embargo, permanece como un porcentaje muy reducido comparado con lo reportado en la literatura mundial.

La sensibilidad y especificidad demostradas en el ámbito clínico (95 y 81%, respectivamente) son menores a las reportadas para el uso de tomografía computada y de la proteína C reactiva utilizadas de manera independiente.

En ningún caso de nuestra serie se solicitó ultrasonido o tomografía computada. Las condiciones logísticas no lo permitieron, en un hospital no se contaba con el tomógrafo, mientras que en el otro existía una lista de espera prohibitiva; el manejo de los pacientes con probable apendicitis fue en todos los casos quirúrgico, tampoco hubo la consideración del manejo médico de la apendicitis.

Este estudio, aunque pequeño, ofrece ciertas ventajas: todos los pacientes fueron evaluados por el mismo observador; en todos los casos él asistió en la cirugía, pero la decisión de ingresar y/o intervenir a los pacientes no fue influenciada por él. Lo que evita el sesgo y aporta validez e imparcialidad. Y el resultado histopatológico fue confronta-

do con el diagnóstico preoperatorio determinado por el cirujano adscrito que valoró al paciente. La decisión de tratamiento quirúrgico se realizó durante la (re)valoración en el Servicio de Urgencias y el momento de cirugía fue el determinado por las condiciones de la institución (disponibilidad de tiempo y personal).

Al analizar los subgrupos candidatos a manejo médico contra los grupos que deben ser sometidos a manejo quirúrgico, en nuestra serie, encontramos que los pacientes en el último grupo son en su mayoría hombres (72 *versus* 45%; $p > 0.05$ [no significativa: NS]), de la cuarta década de la vida que se presentan en el Servicio de Urgencias con taquicardia (62 *versus* 35%; $p = \text{NS}$), datos de irritación peritoneal (52 *versus* 30%; $p = \text{NS}$), fiebre (14 *versus* 5%; $p = \text{NS}$) y presencia de bandas en sangre periférica (47 *versus* 15% $p = 0.0203$ prueba exacta de Fisher). Sólo esta última fue estadísticamente significativa. Tampoco se pudieron determinar asociaciones que tradicionalmente se consideran plausibles como larga evolución del padecimiento con estadio avanzado (2.07 *versus* 2.15 días de evolución; $p = \text{NS}$, prueba T); lo mismo fue cierto al intentar asociar la ingesta de medicamentos (analgésicos y esteroides) o enfermedades debilitantes a una evolución más tórpida (20 *versus* 19% presentaron comorbilidad).

Por otra parte, de haberse sometido a los pacientes con apendicitis aguda en fases iniciales ($n = 20$) a tratamiento médico ambulatorio con educación en cuanto a identificar datos de alarma y considerando la mayor tasa de falla (37%), se puede deducir un ahorro de 13 intervenciones quirúrgicas (30%); 60 días/paciente de estancia intrahospitalaria y alrededor de 200 días/trabajador de incapacidad sin considerar el desahogo de los Servicios de Urgencia, del Servicio de Cirugía y del quirófano.

Si traspolamos estas consideraciones a una serie de 3,112 pacientes intervenidos por diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en un hospital de enseñanza de la Ciudad de México, establecemos la tasa de intervenciones no terapéuticas de 11% aunada a los estadios iniciales de la enfermedad (59%) en esa serie resulta ser de 70%.¹⁹ Con estos datos se sugiere que hasta 70% de los

pacientes ($n = 2,182$) que recibieron tratamiento quirúrgico pudo haber sido tratado de manera médica, lo que hubiese limitado de manera importante los costos, las cirugías, las estancias intrahospitalarias y las incapacidades. Lo que hubiera significado un ahorro entre 1,375 a 2,072 intervenciones quirúrgicas, 2,750 a 5,180 días/paciente internado y 38,500 a 72,520 días/persona de incapacidad.

Cabe resaltar que, al igual que en los dos hospitales de donde obtuvimos nuestra serie, en el sitio donde se estudió a la serie anterior de pacientes el diagnóstico fue clínico auxiliado por estudios de laboratorio (sin determinación de proteína C reactiva) y de imagen (solamente radiografías simples de abdomen, sin ultrasonido ni tomografía). Esto sugiere los beneficios de incorporar un abordaje basado en evidencia en la evaluación de los pacientes con probable apendicitis aguda.

Con el fin de optimizar los recursos humanos y materiales disponibles, es plausible integrar la determinación de las concentraciones séricas de proteína C reactiva en el manejo inicial de todo paciente con dolor abdominal en estudio. Se ha visto que la concentración sérica de proteína C reactiva varía de acuerdo con la etiología del dolor abdominal, observándose niveles de 201.20 ± 103.20 mg/dL en pacientes con abdomen agudo inflamatorio; 7 ± 9.89 en abdomen agudo de tipo obstructivo y de 93.25 ± 25.63 mg/dL para el de etiología hemorrágica.²⁰ Sin soslayar la anamnesis y exploración física adecuada, así como la experiencia e intuición de nuestros maestros y tutores, adicionar la determinación de proteína C reactiva puede ofrecer un parámetro objetivo para tomar decisiones en cuanto al manejo del paciente. Recientemente se concluyó que ante el cuadro clínico de apendicitis aguda, una determinación de proteína C reactiva por encima de 4.95 mg/dL indica la necesidad de tratamiento quirúrgico por su correlación con apendicitis aguda en fase avanzada y la imposibilidad de revertir el daño en este estadio.²⁰ De igual manera, en los pacientes con niveles inferiores de proteína C reactiva se puede iniciar un tratamiento médico para abortar el proceso inflamatorio y ahorrar costos directos e indirectos a mediano y largo plazo.

En conclusión, el manejo del paciente con dolor abdominal agudo y probable apendicitis no ha cambiado en nuestro país a pesar de la creciente evidencia que apoya un diagnóstico integrativo (clínica, imagen, estudios de laboratorio, proteína C reactiva, etcétera), aunado a un manejo médico y que, reserva para el final, el tratamiento quirúrgico. En general, se puede optimizar la atención de los pacientes y lograr la reducción de costos al incorporar la determinación de la proteína C reactiva en el manejo inicial y, probablemente, en el seguimiento de los pacientes para normar la conducta terapéutica y decidir el momento más apropiado para la intervención quirúrgica si las medidas conservadoras fallasen.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stone R. Acute abdominal pain. Lippincotts Prim Care Pract 1998; 2 (4): 341-357.
2. Karnath B, Mileski W. Acute abdominal pain. Hospital Physician 2002; 45-50.
3. Ohmann C, Franke C, Yang Q and the German Study Group of Acute Abdominal Pain. Clinical Benefit of a Diagnostic Score for Acute Appendicitis. Arch Surg. 1999; 134: 993-996.
4. Andersson REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Brit J Surg 2004; 01: 28-37.
5. Terasawa T, Blackmore C, Bent S, Kohlwes J. Systematic Review: Computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents. Ann Intern Med 2004; 141: 537-546.
6. Douglas CD, Macpherson NE, Davidson PM, Gani JS. Randomized controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score. BMJ 2000;321: 1-7.
7. Memisoglu K, Karip B, Mestan M, Onur E. The value of pre-operative diagnostic tests in acute appendicitis, retrospective analysis of 196 patients. World J of Emerg Surg 2010; 5: 5.
8. Gronroos JM, Gronroos P. Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. Br J Surg 1999; 86: 501-504.
9. Yang HR, Wang YC, Chung PK, Chen WK, Jeng LB, Chen RJ. Laboratory tests in patients with acute appendicitis. ANZ J Surg 2006; 76: 71-74.
10. Hallas S, Asberg A. The Accuracy of C reactive protein in diagnosing acute appendicitis: a metaanalysis. Scand J Clin Lab Invest 1997; 57: 373-380.
11. Eriksson S, Granstrom L. Randomized controlled trial of appendectomy versus antibiotic therapy for acute appendicitis. Br J Surg 1995; 82: 166-169.
12. Oliak D, Yamini D, Udani VM, Lewis RJ, Amell T, Vargas H, Stamos MJ: Initial nonoperative Management of periappendiceal abscess. Dis Colon Rectum 2001; 44: 936-941.
13. Styrd J, Eriksson S, Nilsson I, Ahlberg G, Haapaniemi S, Neovius G, RexL, Badume I, Granstrom L. Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis: A prospective multicenter randomized controlled trial. World J Surg 2006; 30: 1033-1037.
14. Brown CV, Abrishami M, Muller M, Velmahos GC. Appendiceal abscess: immediate operation or percutaneous drainage? Am Surg 2003; 69: 829-832.
15. Yamini D, Vargas J, Bongard F, Klein S, Stamos MJ. Perforated appendicitis: is it truly a surgical urgency? Am Surg 1998; 64: 970-975.
16. Friedell ML, Perez-Izquierdo M: Is there a role for interval appendectomy in the management of acute appendicitis? Am Surg 2000; 66: 1158-1162.
17. Yokoyama S, Takifuji K, Hotta T, Matsuda K, Nasu T, Nakamori M, Hirabayashi N, Kinoshita H, Yamaue H. C-reactive protein is an independent surgical indication marker for appendicitis: A retrospective study. World J Emerg Surg 2009; 4: 36.
18. Town J. Bringing acute abdomen into focus. Nursing 1997; 27 (5): 52-57.
19. Guzman-Valdivia Gómez G. Una Clasificación útil en apendicitis aguda. Rev Gastroenterol Mex 2003; 68: 261-265.
20. Young B. C-Reactive Protein. Pathology 1991; 223: 118-124.