

Una clasificación útil en apendicitis aguda

Dr. Gilberto Guzmán-Valdivia Gómez*

* Servicio de Cirugía General del Hospital General Regional Núm. 1 "Gabriel Mancera" del Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F.

Correspondencia: Dr. Gilberto Guzmán Valdivia Gómez. Amores 43 B-105 Col. Del Valle, 03100 México, D.F. Tel.: 5543-8171.

Correo electrónico: guzvaldi@yahoo.com

Recibido para publicación: 29 de mayo de 2003.

Aceptado para publicación: 29 de julio de 2003.

RESUMEN Objetivo: analizar los aspectos clínicos de la apendicitis aguda en un hospital-escuela y la presentación de una clasificación sencilla de la apendicitis aguda de acuerdo con los hallazgos quirúrgicos y que indica cuál será el tratamiento postoperatorio. **Material y métodos:** se incluyeron 3,112 pacientes adultos intervenidos de septiembre de 1994 a febrero de 2000 con el diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda; ante la necesidad de simplificar la descripción de los hallazgos quirúrgicos y relacionarlo con su tratamiento seguimos la siguiente clasificación: Grado 0: Sin apendicitis; se realizó apendicectomía incidental y se suspendieron antimicrobianos. Grado Ia: apéndice edematoso e ingurgitado; Grado Ib: apéndice abscedado o flegmonoso; presenta membranas de fibrina y líquido seropurulento alrededor del apéndice. Grado Ic: apéndice necrosado sin perforación. En estos grados existe nula o escasa presencia de bacterias en el líquido periapendicular y en las membranas de fibrina, por lo que el tratamiento consistió en apendicectomía y antimicrobianos perioperatorios (metronidazol 500 mg y amikacina 500 mg dentro de las dos horas previas a la cirugía, seguido de dos dosis más cada ocho horas en el postoperatorio). Grado II: apéndice perforado con absceso localizado. El tratamiento consistió en apendicectomía y antimicrobianos desde el preoperatorio y hasta por tres días más. Un drenaje de tipo Saratoga o Penrose se coloca si se deja un área cruenta que predisponga a la formación de una colección. Grado III: apendicitis complicada con peritonitis generalizada. En estos casos se realizó apendicectomía y lavado de la cavidad abdominal y se administraron los antimicrobianos desde el preoperatorio hasta el día en que el paciente se encuentre en buenas condiciones generales y haya permanecido por 48 horas sin fiebre y que la leucocitosis haya descendido. **Resultados:** la edad fluctuó de los 16 a 83 años, 62% fueron hombres y 38% mujeres. El 74% de los pacientes correspondieron a la apendicitis grado I, siendo la apendicitis grado Ia la más frecuente. Los

SUMMARY Objective: To analyze clinical aspects of acute appendicitis at a teaching hospital, and to present a simple classification for acute appendicitis according to surgical findings, a classification that will indicate what postoperative treatment should be. **Materials and methods:** The study included 3,112 adult patients who had undergone surgery between September 1994 and February 2000 and who had been diagnosed preoperatively with acute appendicitis. Faced with the need to simplify description of surgical findings and to relate them to treatment, the following classification was instituted: Grade 0: No appendicitis; incidental appendectomy was carried out and antimicrobians were stopped. Grade Ia: Oedematous, ingurgitated appendix. Grade Ib: Abscessed or phlegmonous appendix, presents fibrin membranes and seropurulent liquid around appendix. Grade Ic: Necrosed appendix with no perforation. In these grades, there is very little or no presence of bacteria in periappendicular liquid or in fibrin membranes. Hence, treatment consisted of appendectomy and perioperative antimicrobians (metronidazol 500 mg and amikacine 500 mg within 2 h prior to surgery, followed by two further doses every 8 h postoperatively). Grade II: Perforated appendix with localized abscess. Treatment consisted of appendectomy and antimicrobians begun preoperatively and continuing for 3 days. A Saratoga or Penrose drain was inserted if internal tissue bed remaining after excision was raw or bloody, and might have predisposed to collection of fluid. Grade III: Complicated appendicitis with generalized peritonitis. In these cases, appendectomy was carried out with lavage to abdominal cavity. Antimicrobians were administered beginning preoperatively and were continued until patient's general condition was good, the patient had remained afebrile for 48 h and white cell count had fallen. **Results:** Patients ranged in age from 16 to 83 years, with 62% of patients men and 38%, women. Grade I appendicitis was found to be the most common, affecting 74% of patients. Hospital stay for grade I appendicitis was 2 days; for grade II appendicitis, from 2

días de estancia para la apendicitis grado I fue de dos días, en el grado II de dos a siete días y grado III de tres a 14 días. No hubo diferencia significativa en la presentación de infección de la herida quirúrgica entre las diferentes apendicitis del grupo I, pero sí entre éstas y las grado III. Hubo mayor incidencia de complicaciones intraabdominales y pulmonares en los pacientes con apendicitis grado III. **Conclusiones:** la clasificación de la apendicitis aguda propuesta permite realizar manejos y tratamientos homogéneos y predecir posibles complicaciones.

Palabras clave: apendicitis aguda, apéndice cecal, clasificación, antibióticos.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de apendicitis aguda se basa principalmente en la sospecha clínica y en ocasiones es necesario basarse en estudios de imagen como la radiografía simple de abdomen, el ultrasonido e incluso la TC y sus variantes.¹⁻⁶ En la actualidad, la apendicectomía inmediata sigue siendo el tratamiento de elección.

La utilización de antimicrobianos en el tratamiento asociado a la apendicectomía ha demostrado disminución en complicaciones sépticas, principalmente la infección de herida quirúrgica. Se han publicado múltiples esquemas antimicrobianos⁷⁻⁹ y tratamientos locales¹⁰⁻¹² que consiguen su efectividad; sin embargo, se siguen utilizando de manera no ordenada y muchas veces de acuerdo con el sentir del cirujano y para su propia tranquilidad, o bien de acuerdo con un comportamiento histórico independientemente de algoritmos o protocolos de tratamiento.

Este trabajo recomienda la uniformidad en el tratamiento médico y quirúrgico de acuerdo con los hallazgos operatorios, por lo que sugerimos una clasificación que incluso puede ayudar a planear gastos relacionados con el tratamiento de la apendicitis aguda de manera efectiva y con los recursos necesarios.

PACIENTES Y MÉTODOS

En un estudio prospectivo, iniciado en 1995 a 2001, se incluyeron 3,112 pacientes mayores de 16 años que se presentaron en el Servicio de Urgencias de nuestro hospital, revisados por el plantel de cirujanos y cuyos diagnósticos de presunción fue de apendicitis aguda. Estos diagnósticos fueron fundamentados principalmente por la historia clínica y hallazgos a la exploración física,

to 7 days; and for grade III apendicitis, from 3 to 14 days. No significant difference was noted in presence of surgical wound infection among grade I apendicitis cases, incidence being 1.1%. In grade II apendicitis cases, incidence was 17.1% and 36% in grade III cases. **Conclusions:** Classification of acute apendicitis as herein proposed made it possible to standardize management and treatment carried out and to predict possible complications.

Key words: Acute apendicitis, caecal apendicitis, classification, antibiotics.

seguidos por los datos de laboratorio, principalmente la leucocitosis y los hallazgos radiográficos en la placa simple de abdomen. En 19 pacientes del sexo femenino (0.6%) se indicó ultrasonido pélvico para descartar patología de anexos uterinos.

Hecho el diagnóstico de apendicitis aguda, al paciente se le indicó metronidazol a razón de 500 mg IV y amikacina 500 mg IV y fue llevado a la sala de operaciones para llevar a cabo la intervención quirúrgica por la vía de la laparotomía abierta, mediante incisión media infraumbilical en 2,645 casos, Rocky-Davis en 247 y McBourney en 220 pacientes.

De acuerdo con los hallazgos quirúrgicos, la apendicitis se clasificó de la siguiente manera:

Grado 0: sin apendicitis; se realizó apendicectomía profiláctica y no se indicó antimicrobianos para el postoperatorio.

Grado Ia: apéndice edematoso e ingurgitado.

Grado Ib: apéndice abscedado o flegmonoso; presenta membranas de fibrina y líquido seropurulento alrededor del apéndice.

Grado Ic: apéndice necrosado sin perforación.

- En el grado I existe escasa presencia de bacterias en el líquido periapendicular y en las membranas de fibrina,¹² por lo que el tratamiento consistió en apendicectomía y metronidazol 500 mg cada 8 h y por sólo dos dosis más, y amikacina 500 mg cada 12 h y por sólo dos dosis más.

Grado II: apéndice perforado con absceso localizado.

- En estos casos se ha comprobado presencia de bacterias patógenas en el pus,¹² por lo que el tratamiento consistió en apendicectomía y metronidazol 500 mg cada 8 h y amikacina 500 mg cada 12 h hasta por tres

días más. Se coloca un drenaje de tipo Saratoga o Penrose si se deja un área cruenta que predisponga a la formación de una colección.

Grado III: apendicitis complicada con peritonitis generalizada.

- En estos casos realizamos apendicectomía y lavado de la cavidad abdominal, la herida quirúrgica se dejó abierta para realizar lavado de la herida y en caso de no presentar proceso infeccioso, la herida se cierra al tercer o cuarto día con vendotes; se indicaron los antimicrobianos hasta el día en que el paciente se encuentre en buenas condiciones generales y haya permanecido por 48 h sin fiebre y que la leucocitosis haya descendido.

El diagnóstico de apendicitis aguda fue confirmado mediante estudio histopatológico.

Entre los diferentes grados se analizaron los aspectos demográficos, los días de estancia hospitalaria, la presencia de infección de herida quirúrgica y las complicaciones.

Se compararon estadísticamente los grupos de apendicitis utilizando la t de Student para variables continuas y Ji cuadrada o prueba exacta de Fisher, cuando era apropiado, para variables categóricas. La probabilidad de < 0.05 fue aceptada como estadísticamente significativa.

RESULTADOS

Se estudiaron 3,112 pacientes cuya edad promedio fue de 28 años con rangos de 16 a 83 años, 63% fueron hombres y 37% mujeres.

La distribución de los pacientes de acuerdo con el grado de apendicitis así como los promedios de días de estancia hospitalaria y la frecuencia de infección de herida se muestran en el *cuadro 1*.

De las complicaciones registradas, sin tomar en cuenta a la infección de herida quirúrgica, en la apendicitis aguda grado 0 se presentaron dos seromas (0.5%) y una flebitis; en la apendicitis grado Ia se presentaron cinco seromas (0.48%) y dos hematomas (0.19%); en la apendicitis grado Ib se presentaron cuatro seromas (0.5%), dos atelectasias (0.25%) y una neumonía lobar derecha en un paciente de 73 años, en la que no se pudo establecer si el paciente ya cursaba con la infección desde su ingreso; en la apendicitis grado Ic se presentaron tres seromas (0.64%), dos flebitis en sitios de punción (0.42%), dos atelectasias (0.42%) y un hematoma (0.21%).

En la apendicitis grado II se presentaron tres seromas (0.88%), un hematoma (0.29%), cuatro flebitis en sitios de punción (1.17%), tres atelectasias (0.88%), dos neumonías (0.55%), cuatro abscesos residuales (1.2%) y una fistula estercorácea (0.29%).

En la apendicitis grado III se presentaron seis abscesos residuales (4.8%) encontrándose en todos ellos colección purulenta en el espacio subfrénico derecho y en cavidad pélvica y en dos de ellos existió también colección purulenta entre las asas intestinales, tres dehiscencias de aponeurosis (2.41%) que correspondieron a pacientes con absceso residual, una fistula estercorácea (0.8%), cinco flebitis en sitios de venopunción (4.03%), cuatro atelectasias (3.22%) y dos neumonías (1.6%).

Se presentó una muerte por falla orgánica múltiple (FOM) en un paciente de 78 años de edad con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y que correspondió a apendicitis aguda grado III. La incidencia de mortalidad fue de 0.8% para la apendicitis aguda grado III y global de 0.03%.

De las variables analizadas, la infección de herida quirúrgica, la incidencia de complicaciones y la estancia hospitalaria tuvieron significancia estadística en relación con mayores índices en la apendicitis grado III como se demuestra en el *cuadro 2*.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DE 3,112 PACIENTES DE ACUERDO CON EL GRADO DE APENDICITIS

Grado	Núm. pacientes (%)	Días de estancia (promedio)	Infección herida (%)
0	342 (11)	2 (2)	2 (00.58)
Ia	1036 (33)	2 a 3 (2.1)	13 (01.25)
Ib	804 (26)	2 a 3 (2.5)	6 (00.74)
Ic	467 (15)	2 a 3 (2.3)	6 (01.28)
II	339 (11)	2 a 7 (3.1)	58 (17)
III	124 (4)	3 a 14 (4.3)	45 (36.2)

CUADRO 2
COMPARACIÓN DE VARIABLES EN LOS DIFERENTES GRADOS DE APENDICITIS AGUDA

Variable	Grado I	Grado II	Grado III	Valor de p*
Infección de herida	0.75%	17%	36%	< 0.05
Otras complicaciones	3.61%	5.26%	16.86%	< 0.05
Estancia hospitalaria (días)	2	4 ± 1	8 ± 3	< 0.05

* Comparando entre apendicitis grados I y III.

DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es una de las causas principales de atención medicoquirúrgica en los servicios de Urgencia de los hospitales.

En la fisiopatología de la apendicitis, la obstrucción de la luz del apéndice juega el papel inicial, seguida de un aumento en la presión intraluminal por la continuación en la secreción de moco hacia la luz, provocando primero trastornos en la circulación linfática, posteriormente la circulación venosa y por último la circulación arterial, lo que trae como consecuencia la necrosis de la pared y la consiguiente perforación. Durante estos eventos, las bacterias existentes en el apéndice proliferarán y favorecerán un proceso infeccioso localizado.¹³

Siguiendo la evolución de la apendicitis se entiende las fases o etapas en que se puede encontrar el apéndice cecal durante la apendicitis y éstas son edema, la inflamación flegmonosa, la inflamación con necrosis, la perforación con peritonitis localizada y absceso localizado y la perforación con peritonitis generalizada o difusa.

La apendicectomía temprana sigue siendo la piedra angular en el tratamiento de la apendicitis aguda, aunque algunos centros hospitalarios han recomendado la apendicectomía de intervalo en pacientes seleccionados, principalmente en aquellos que han presentado perforación apendicular con la formación de un absceso localizado, que puede presentarse con una masa palpable en la exploración física. Estos pacientes son tratados con ayuno y antimicrobianos intravenosos, con seguimiento clínico y por imagen mediante TC abdominal, si es factible, se drena el absceso mediante radiología intervencionista obteniendo una respuesta satisfactoria hasta de 95% de los casos. Se lleva a cabo la apendicectomía entre seis y 12 semanas después del diagnóstico e iniciado el tratamiento médico.^{4-6,14,15} Los antimicrobianos que cubren a los gérmenes gramnegativos y anaerobios deben incluirse en el tratamiento.

En el presente estudio se demuestra que las características demográficas de presentación de la apendicitis aguda no han cambiado, es decir, se sigue presentando en la segunda y tercera décadas de la vida y principalmente en el género masculino. La incidencia de infección de la herida quirúrgica se incrementa en relación directa con el grado de apendicitis y la clasificación de la herida quirúrgica¹⁶ (limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia) tiene utilidad, observando que la herida sucia tiene mayor incidencia de infección, como en el presente estudio que fue de 36%, y debido a esta incidencia elevada, recomendamos dejar la herida abierta para su observación; en caso de no presentarse infección al tercer día, ésta puede cerrarse con vendotes, pero en caso de presentarse infección, la herida debe ser curada diariamente con agua y jabón hasta que se encuentre en condiciones de ser cerrada.

La estancia hospitalaria la hemos reducido a dos días en caso de no haber complicaciones y sin riesgo para los pacientes, en comparación con estancias de tres a seis días en otros centros.^{6,17,18}

Es evidente que las complicaciones están en relación directa con el grado de apendicitis, presentándose con mayor severidad en la apendicitis aguda grado III.

La clasificación de la apendicitis ha permitido el tratamiento homogéneo, tanto en la técnica quirúrgica como en el uso de antimicrobianos, y también prevenir consumos en material de curación y medicamentos; así mismo, de acuerdo con los hallazgos quirúrgicos, se podrá predecir las posibles complicaciones y, en consecuencia, observar más estrechamente a los pacientes con apendicitis grados II y III.

CONCLUSIÓN

La clasificación de la apendicitis aguda propuesta permite realizar manejos y tratamientos homogéneos y predecir posibles complicaciones, lo que permite llevar a cabo estrategias administrativas con relación al trata-

miento de una de las enfermedades quirúrgicas más frecuentes.

AGRADECIMIENTOS

A los cirujanos adscritos del Hospital General Regional Núm. 1 "Gabriel Mancera" del IMSS, México, D.F.: Dr. Enrique Medina González, Dr. Manuel Chavelas Lluck, Dra. Verónica Alonso Avilés, Dr. Isaac Zaga Minian, Dr. José Manuel Sainz González, Dra. Ma. Teresa Soto Guerrero, Dra. Hilda Varela Laurrabaquio, Dr. Moisés Díaz Mier, Dr. Octavio Medina Ramírez-Llaca, Dr. Fernando Rosales Delgado, Dr. Eric Romero Arredondo, Dr. Francisco Ramos Cazares, Dr. Arturo Hernández Paniagua, Dr. Francisco Juárez Delgado, Dr. Mario Caneda Mejía, Dr. Gustavo Fugarolas Marín, Dr. Francisco Aguirre, Dr. Gustavo Olmos Ramírez, Dra. Alejandra Morinelli U, Dr. Alejandro Quezada.

REFERENCIAS

1. McNamara MJ, Pasquale MD, Evans SR. Acute appendicitis and the use of intraperitoneal cultures. *Surg Gynecol Obstet* 1993; 177: 393-7.
2. Balthasar EJ, Megibow AJ, Siegel SE, Bimbaum BA. Appendicitis: Prospective evaluation with high resolution CT. *Radiology* 1991; 180: 21-4.
3. Malone AJ, Wolf CR, Malwed AS, Melliore BA. Diagnosis of acute appendicitis: Value of unenhanced CT. *Am J Roentgenol* 1993; 160: 763-6.
4. Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, McCabe CJ, Lawrason JN, Berger DL, Sacknoff R. Prospective evaluation of a helical CT technique for diagnosing appendicitis; the focused appendix CT examination. *Radiology* 1997; 202: 139-44.
5. Thomas DR. Conservative management of the appendix mass. *Surgery* 1973; 73: 677-80.
6. Mosegaard A, Nielsen OS. Interval appendectomy: a retrospective study. *Acta Chir Scand* 1979; 145: 109-11.
7. Oliak D, Yamini D, Udani VM, Lewis RJ, Vargas H, Arnell T, Stamos MJ. Nonoperative management of perforated appendicitis without periappendiceal mass. *Am J Surg* 2000; 179: 177-81.
8. Chin A, Gill MA, Ito MK, Yellin AE, Berne TV, Heseltine PN, Applerian MD. Treatment of intrabdominal infections: Cost comparison of ampicillin/sulbactam and clindamycin/gentamicin. *Hosp Formul* 1990; 25: 295-6, 303-305.
9. Meller JL, Reyes HM, Loeff DS, Federer L, Hall JR. One drug versus two-drug antibiotic therapy in pediatric perforated appendicitis: A prospective randomized study. *Surgery* 1991; 110: 764-8.
10. Ciftci AO, Tonyel FC, Buyukpamuku N, Hicsonmez A. Comparative trial of four antibiotic combinations for perforated appendicitis in children. *Eur J Surg* 1997; 163: 591-6.
11. El-Sefi TAM, El-Awady HM, Shehata MI, al-Hindi MA. Systemic plus local metronidazole and cephalosporin in complicated appendicitis: A prospective controlled trial. *J R Coll Surg Edinb* 1989; 34: 13-6.
12. Guzmán-Valdivia G, Soto GMT, Chavelas LIMA, Juárez DFJ. Effectiveness of collagen-gentamicin implant for treatment of "dirty" abdominal wounds. *World J. Surg* 1999; 23: 123-7.
13. Condon RE, Telford GL. Appendicitis. In: Sabiston DC (ed.). *Textbook of surgery: The biological basis of modern surgical practice*. Philadelphia: WB Saunders; 1991, p. 884-98.
14. Yamini D, Vargas H, Bongard F, Klein S, Stamos MJ. Perforated appendicitis: is it truly a surgical urgency? *Am Surg* 1998; 64: 970-5.
15. Jeffrey RB, Federle MP, Tolentino CS. Periappendiceal inflammatory masses: CT-directed management and clinical outcome in 70 patients. *Radiology* 1988; 167: 13-6.
16. National Academy of Sciences, National Research Council, Division of Medical Sciences, Ad Hoc Committee on Trauma: Postoperative wound infections: The influence of ultraviolet irradiation on the operating room and of various other factors. *Ann Surg* 160(Suppl. 2): 1,964.
17. Bergeron E, Richer B, Gharib R, Giard A. Appendicitis is a place for clinical judgment. *Am J Surg* 1999; 177: 460-2.
18. Taylor E, Shah D, Festekjian J, Gaw F. Complicated appendicitis: is there a minimum intravenous antibiotic requirement? A prospective randomized trial. *Am Surg* 2000; 66: 887-90.