臨床経験

急性虫垂炎の保存的治療後における再燃予測に関する検討

西東京中央総合病院消化器科, 東京医科大学外科学第3講座*

佐々木 啓 成 和田 敏 史 森 谷 雅 人

水 村 泰 夫 山 本 啓一郎 土 田 明 彦*

青 木 達 哉*

Recurrence Prediction Calculation of Acute Appendicitis Treated Conservatively

Yoshinori SASAKI, Toshifumi WADA, Masato MORITANI,

Yasuo MIZUMURA, Keiichiro YAMAMOTO, Akihiko TSUCHIDA*

and Tatsuya AOKI*

Department of Gastroenterology, Nishi-Tokyo Central General Hospital

**Third Department of Surgery, Tokyo Medical University*

2002年4月より2004年3月までの2年間に、腹部CT所見にて急性虫垂炎と診断し、入院治療を要した50例中、初回に手術を行った11例を除いた39例の保存的治療群の再燃予測因子に関する検討を行った。39例中、再燃したのは11例(28.2%)で、うち9例で手術治療を行い、2例で再度保存的治療を行った。再燃に対する予測因子の解析をCox回帰分析で行った結果、①男性、②初診時のCRP値が低値、③糞石を有する症例、が再燃する可能性の高い予測因子であった。保存的治療により、炎症所見および腹部症状が消退した後の治療方針には一定の見解は得られていない。再燃に対する予測因子を解析した結果、上述した症例は、再燃する可能性が高く、再燃時に穿孔性虫垂炎による緊急手術となる場合があるため、初発時もしくは炎症消退後の手術治療が望ましいと考えられた。

索引用語: 急性虫垂炎 (acute appendicitis), 再燃性虫垂炎 (recurrent appendicitis), 糞石 (fecalith)

はじめに

急性虫垂炎は日常診療において最も頻度の高い急性腹痛であるが、今日では抗菌剤の発達や正確な画像診断により、壊疽性や穿孔性以外の急性虫垂炎は、まず保存的治療を行うことが多く、手術件数は減少している。しかし、保存的治療にて症状が改善した後に再燃し、緊急手術を余儀なくされる症例をしばしば経験する。そこでわれわれは、当院で経験した保存的治療後に再燃した症例の臨床的特徴を解析し、再燃の予測因子に関する検討を行った。

対象と方法

2002年4月より2004年3月の2年間に、当院で急性虫垂炎と診断し、入院による保存的治療にて症状が軽快した39例(男性20例, 女性19例)を対象とした。入院治療の適応は、右下腹部を中心とした腹痛を有し、血液検査にて白血球またはCRP値の上昇を認め、腹部CT所見により虫垂の腫大や周囲脂肪組織の炎症性変化を認め、輸液管理が必要であると判断した症例とした。

画像診断としては、腹部造影CT検査を全例に施行した。保存的治療に選択した抗菌剤は、第2世

Table 1 Cases of recurrent appendicitis

No.	Age	Sex	Period until recurrence	No. of recurrences	Treatment	Presence of fecalith	Pathology
1	36	M	12 months	1	Emergency operation	+	gangrenous
2	19	M	40 days	1	Emergency operation	+	gangrenous
3	19	M	10 months	2	Emergency operation	—	gangrenous
4	19	M	8 months	1	Emergency operation	+	phlegmonous
5	33	M	17 months	1	Emergency operation	—	phlegmonous
6	19	M	8 months	2	Scheduled operation	—	catarrhal
7	69	M	6 months	1	Scheduled operation	—	catarrhal
8	29	M	3 months	4	Scheduled operation	—	catarrhal
9	16	F	53 days	4	Scheduled operation	+	catarrhal
10	53	M	11 months	1	conservative	—	—
11	19	M	9 months	1	conservative	—	—

Table 2 Multivariate analysis on recurrent appendicitis

Multivariate analysis (Cox proportional hazard regression)

Factors: Age, Sex, WBC, CRP, Fever, Period until recurrence, Fecalith presence, Muscle guarding

	p-value	odds ratio	95 % C.I
Sex	0. 005	0. 034	0. 003 — 0. 361
CRP	0. 018	0. 578	0. 367 — 0. 912
Fecalith	0. 021	5. 63	1. 294 — 24. 45
Muscle guarding	0. 087	0. 253	0. 052 — 1. 22

代セフェム系抗菌剤（パンスポリン）2.0～4.0g/dayを3日～5日間使用した。

統計学的な解析因子は、初診時の、1) 年齢、2) 性別、3) 白血球数、4) CRP値、5) 体温、6) 発症からの受診日までの期間、7) 糞石の有無、8) 筋性防御の有無、の8項目を対象とし、COX回帰分析を用いて虫垂炎の再燃に関する予測因子を検討した。なお変数の投入方法は、stepwise法を採用した。COX回帰分析で検討した際に有意な結果となった項目に対してKaplan-Meier法およびlog rank testを用いて無再燃期間の比較を行った。検定と結果、算出されたp値は、0.05以下を統計学的有意差ありとした。なお、CRP値のcut off値の算出方法としてはMaximal χ^2 testを用い、cut off値は、3.4mg/dlと算出した。

成 績

1. 再燃状況

保存的治療にて39例全例の症状は軽快して退院したが、39例中11例（28.2%）で再燃した。再燃11例の内訳は、男性10例、女性1例、年齢は19～69歳（平均30.1歳）であった。初発から再燃までの期間は40日～17カ月、平均238日で、再燃回数は1～4回であった。治療は、9例に手術（緊急5例、予定4例）、2例に再度保存的治療を行った（Table 1）。

2. COX回帰分析による虫垂炎の再燃における予測因子の解析（Table 2）

8項目の解析因子に対してstepwise法を用いた結果、性別（ $p=0.005$ ）、CRP値（ $p=0.018$ ）、糞石の有無（ $p=0.021$ ）、筋性防御の有無（ $p=0.087$ ）

Fig. 1 Cumulative non-recurrence rate in relation to gender.

Fig. 3 Cumulative non-recurrence rate in relation to CRP (cut off: 3.40).

Fig. 2 Cumulative non-recurrence rate related to presence or absence of fecalith.

の4項目が抽出され、性別では男性、CRP値はcut off値(3.4mg/dl)以下、糞石の存在、が再燃における有意な予測因子であった。

3. 生存分析による無再燃期間の比較(Fig. 1~3)

女性は、男性と比較して有意に無再燃期間の延長を認めた($p=0.0058$)。糞石なしの症例は、糞石ありの症例と比較し、有意に無再燃期間の延長を認めた($p=0.033$)。CRP値では、cut off値(3.4 mg/dl)より高値群は、低値群と比較して有意に無再燃期間の延長を認めた($p=0.0071$)。

考 察

近年、急性虫垂炎の治療は、画像診断の進歩による正確な診断によって、カタル性虫垂炎の手術が減少し、全体として保存的治療の比率が高くな

っている。虫垂膿瘍や腫瘤形成性虫垂炎に対する治療でも、経皮的ドレーナージ術により69~100%の治癒率との報告もある^{1)~12)}。しかし、保存的治療後の再燃率は比較的高く、金ら¹³⁾は腹部CTを併用した客観的な再燃率は、19~33%と報告している。

今回われわれの経験でも、39症例中、11例(28.2%)が再燃し、うち9例で手術治療を行った。この再燃率から考えて、後述する再燃因子を有する症例は、待機的に手術をしたほうが望ましいと考えている。

また、虫垂膿瘍に対して保存的治療数ヵ月後に虫垂切除を行うinterval appendectomyを施行した虫垂を検討した報告では、臨床所見がなくとも病理組織学的には急性炎症が持続していることが多いとされ、保存的治療後は、待機的に虫垂切除を施行した方が望ましいと考えられている^{2)4)5)14)~16)}。

今回、われわれの経験でも保存的治療を施行した39症例全例が軽快し退院可能であったが、外来経過中11例(28.2%)が再燃し、そのうち9例に手術治療、2例に再度保存的治療を行った。再燃した11例に対し、臨床病理学的な要因を統計学的に解析した結果、独立因子として再燃率が高いのは、①男性($p=0.0058$)、②糞石を有する($p=0.033$)、③初診時のCRPが低値(3.4mg/dl以下; $p=0.0071$)で有意に再燃率が高い結果が得られた。再燃率が女性よりも男性に高いことに関する明らかな原因は不明であるが、糞石を有する症例

は、再燃11例中4例認め、全例に手術(緊急3例、待機1例)が行われた。緊急3例中2例は、穿孔を伴った壊疽性虫垂炎で1例は、蜂窩織炎性であった。一般に、虫垂内糞石を有する症例は、虫垂内腔を閉塞させるために穿孔率が高く、早期手術の適応と考えられているが、保存的治療にていったん改善する症例も多い¹⁷⁾。自験例でも保存的治療39例中、7例に糞石を認めたが、全例軽快退院している。しかし外来経過中に糞石を有する4例が再燃し、2例で穿孔を伴った壊疽性虫垂炎であったことより、現在では虫垂内糞石を有する症例は、初診時または保存的治療後に待機手術を行っている。

待機手術の時期として定まったものはないが、膿瘍形成性虫垂炎の保存的治療後の再燃期間は6カ月以内に多いという報告がある¹¹⁾¹²⁾¹⁸⁾。自験例では、全例明らかな膿瘍形成を認める虫垂炎ではなかったが、保存的治療後の虫垂炎再燃期間の平均は約7カ月であり、ほぼ同様の結果であったことより、それより早い時期に手術を行うことが望ましいと考えられた。

保存的治療後に、臨床所見がなくても病理組織学的に炎症が持続していることがあるが、これが再燃につながるかどうかは不明である²⁾⁴⁾⁵⁾¹⁴⁾¹⁶⁾。自験例での待機手術4例においても、臨床的な炎症所見が完全に消失後、虫垂切除を施行したが、病理組織学的には全例カタル性炎症の所見であり、炎症が持続していることが確認された。

CRPについては、今回の検討でCRP cut off値(3.4mg/dl)以下の症例は、それ以上の症例と比べて有意に再燃率が高かったが、この結果は初発時の炎症が軽度なもののほど再燃率が高いことを意味することになる。しかしながら、今回検討したデータや過去の文献の中から、両者の関係を理論的に説明することは困難であると考えられた。

近年、急性虫垂炎に対して保存的治療が増加しているが、再燃する症例も少なくなく、再燃時に穿孔性虫垂炎により緊急手術が必要となる場合がある。また、稀に回盲部切除に移行しなければならない症例や、術後合併症をきたして入院日数および医療費の増加につながる症例もある¹⁵⁾¹⁹⁾。今回の検討では、①男性、②糞石を有する、③、初

診時のCRPが低値の3項目が再燃の危険因子である解析結果が得られたため、これらの因子を含む症例では、保存的治療にて改善後も再燃する危険性を十分に説明し、腹部症状および炎症所見消退後に手術を行うことが望ましいと考えられた。

結 語

過去2年間に経験した保存的治療にて改善した急性虫垂炎の再燃因子に関する検討を行い、若干の文献的考察を加え報告した。

参考文献

- 1) Hoffmann J, Lindhard A, Jensen HE: Appendix mass: conservative management without interval appendectomy. *Am J Surg* 148:379-382, 1984
- 2) 飯田則村, 村守克己, 上杉 達: 特集小児虫垂炎—診断・治療の現況—Interval appendectomy. *小児外科*33:514-519, 2001
- 3) Skoubo-Kristensen E, Hvid I: The appendiceal mass results of conservative management. *Ann Surg* 196:584-587, 1982
- 4) Janik JS, Ein SH, Shandling B, et al: Nonsurgical management of appendiceal mass in late presenting children. *J Pediatr Surg* 15:574-576, 1980
- 5) Surana R, Puri P: Appendiceal mass in children. *Pediatr Surg Int* 10:79-81, 1995
- 6) 根元 洋, 真田 裕, 吉澤康男他: 小児腫瘍形成性虫垂炎に対するInterval appendectomy. *外科治療*71:491-495, 1994
- 7) 黒岩 実, 鈴木則夫, 高橋 篤: 小児の腫瘍形成性虫垂炎に対するdelayed appendectomy—術後合併症予防における有用性—。日小児外会誌33:1104-1108, 1997
- 8) Lewin J, Fenyo G, Engstrom L: Treatment of appendiceal abscess. *Acta Chir Scand* 154:123-125, 1988
- 9) Yamini D, Vargas H, Bongard F, et al: Perforated appendicitis: is it truly a surgical urgency? *Am Surg* 64:970-975, 1998
- 10) Daniel L, Paull DL, Bloom GP: Appendiceal abscess. *Arch Surg* 117:1017-1019, 1982

- 11) Ein SH, Shandling B : Is interval appendectomy necessary after rupture of an appendiceal mass? J Pediatr Surg 31 : 849-850, 1996
- 12) Foran B, Berne TV, Rosoff L : Management of the appendiceal mass. Arch Surg 113 : 1144-1145, 1978
- 13) 金 啓和, 岩瀬和裕, 檜垣 淳他 : CT診断による急性虫垂炎保存的治療後の追跡調査ならびにCT所見からみた症状再発予測. 日消外会誌38 : 475-481, 2005
- 14) Mazziotti MV, Marley EF, Winthrop AL, et al : Histopathologic analysis of interval appendectomy specimens : support for the role of interval appendectomy. J Pediatr Surg 32 : 806-809, 1997
- 15) 前田 大, 藤崎真人, 高橋孝行他 : 成人の虫垂膿瘍に対するinterval appendectomy. 日臨外会誌64 : 2095-2099, 2003
- 16) Gierup J, Karpe B : Aspects on appendiceal abscess in children with special reference to delayed appendectomy. Acta Chir Scand 141 : 801-803, 1975
- 17) 横山義信, 齊藤智裕, 山田 明他 : 急性虫垂炎の臨床的検討—とくに穿孔性虫垂炎の診断について—. 日腹部救急医会誌21 : 1369-1374, 2001
- 18) Bradley EL III, Isaacs J : Appendiceal abscess revisited. Arch Surg 113 : 130-132, 1978
- 19) 井上義博, 藤野靖久, 小野寺誠他 : 疾患別にみた手術適応とタイミングの判断 急性虫垂炎. 救急医28 : 49-58, 2004