

石倉 久嗣 沖津 宏 湯浅 康弘 滝沢 宏光
 湊 拓也 山村 陽子 一森 敏弘 石川 正志
 木村 秀 阪田 章聖

徳島赤十字病院 外科

要 旨

当科において、2003年5月より腹腔鏡下虫垂切除術（以下LA）を導入してから2005年10月までに施行した46例と導入前の2002年に施行された開腹虫垂切除術43例を対象とした。術後在院日数をLA症例と開腹症例で比較すると、開腹例7.40±7.15日、LA2.26±1.71日で、有意差がみられた。炎症が中等度以上（蜂巣炎以上）での平均術後在院日数は、開腹では33例で、8.09±7.98日、LA症例では26例で、2.69±2.11日と有意差がみられた。入院総点数は、開腹群とLA群でそれぞれ、42981±10477点、46958±8952点で差はみられなかった。急性期特定病院は、その特性から在院日数を減らすことが非常に重要で、腹腔鏡下虫垂切除術が、炎症の程度にかかわらずメリットが多いことが示された。

キーワード：腹腔鏡下虫垂切除術，急性虫垂炎，急性期病院

はじめに

当院では2003年5月より腹腔鏡下虫垂切除術（Laparoscopic appendectomy 以下LA）を開始した。当初、腹腔鏡器具の準備の問題から手術室の受け入れが困難であったが、患者さんのメリット、経営上の観点から啓蒙を繰り返し、2005年より科の方針として本術式を標準とした。LAの有用性を以前の開腹での症例と比較検討し、当院のLAの現状と急性期特定病院でのその役割につき報告する。

対象及び方法

当科において、2003年5月よりLAを導入してから2005年10月までに施行した46例（つり上げ式8例を含む）と導入前の2002年に施行された開腹虫垂切除術43例を対象とした。

理学的所見、血液検査等で虫垂炎が疑われた場合、当科では客観的評価のため腹部CT検査を全例に行う。糞石の存在するもの、限局性腹膜炎症例を手術適応としている。夜間に診断された場合でも、腹膜炎などの場合を除いて、可能な限り日中の準緊急的予定手術としている。気腹が困難な心肺機能の低下した症例

や開腹術後で著明な癒着が疑われる場合、体が小さい小児等は、従来通り開腹術を選択している。

炎症の程度は摘出標本の病理組織検査によって分類し、術後入院日数や保険点数について検討した。統計学的検定はMann-Whitney U testにて行い、 $p < 0.05$ をもって有意差ありとした。

手術手技

全身麻酔下、仰臥位にて、臍下部よりポートをopen methodにて挿入し、3点で操作を行う気腹法が基本であるが、術者によっては2点法によるつり上げ法にて行う場合もある。両者に入院期間や合併症、手術時間などに差がみられなかったため、ここでは一括して検討することとした。虫垂間膜は超音波凝固切開装置（LCS）にて切離、虫垂はENDO-GIAにて切離、あるいはENDO-LOOPにて結紮後、LCSにて切離した。小bagにて虫垂を体外に取り出し、十分な洗浄のち、炎症が高度な場合や腹膜炎症例ではペンローズドレーンを挿入、炎症が軽度の場合にはドレーンを挿入することなく閉腹した。若年者では美容的な配慮から皮内埋没縫合にて閉創している。

結 果

LA46例は、男性24例、女性22例で、平均年齢35.4歳、平均手術時間54.9分であった。また、平均在院日数は4.36日、平均術後在院日数2.26日であった(表1)。

表 1

| 当院で施行した LA46例(つり上げ式 8例を含む) | |
|--|-------------|
| 性別 | 男性24例、女性22例 |
| 平均年齢 | 35.4±18.2歳 |
| 平均手術時間 | 54.9±20.1分 |
| 入院時平均白血球数 | 11042±3456 |
| 平均 CRP 値 | 3.93±4.23 |
| 平均在院日数 | 4.36±1.97日 |
| 平均術後在院日数 | 2.26±1.72日 |
| 病理診断の内訳 | |
| 壊疽性 (gangrenous) | 4例 |
| 蜂窩織炎性 (phlegmonous, purulent) | 23例 |
| 炎症の軽度なもの (simple, catarrhal, chronic など) | 19例 |

合併症としては、ポート孔出血が3例で重大な術後合併症はなかったが、退院後に筋肉内出血が咳嗽後みられた例があった。病理診断の内訳は、壊疽性4例、蜂窩織炎性23例、炎症の軽度なもの(カタル性、慢性炎症など)19例であった。導入初期の頃、開腹移行例が3例あった。開腹移行3例の術前 CRP 値は平均10.9であり、腹腔鏡下で遂行できた症例のそれと比較し(4.24)、高い傾向があった。2005年では CRP 高値であっても開腹移行例はなかった。

2002年に施行した開腹虫垂切除症例43例は壊疽性、穿孔性9例、蜂窩織炎性24例、炎症の軽度なもの(カタル性、慢性炎症など)10例であった(表2)。術後在

表 2

| 2002年に施行された開腹虫垂切除術43例 | |
|-----------------------|-----|
| 病理診断の内訳 | |
| 壊疽性、穿孔性 | 9例 |
| 蜂窩織炎性 | 24例 |
| 炎症の軽度なもの | 10例 |

院日数を LA 群と開腹症例群で比較すると、開腹症例群7.40±7.15日、LA 群2.26±1.71日で、有意差がみられた ($p<0.001$, 図1)。

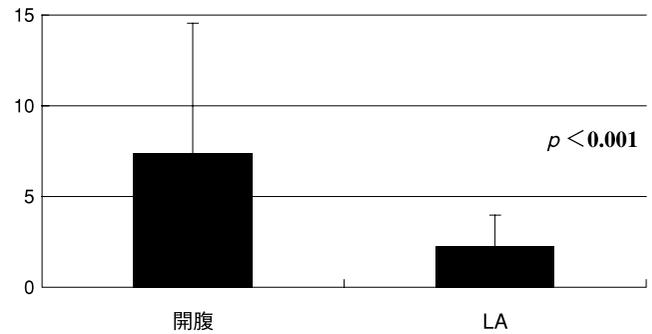


図1 術後在院日数 開腹43例 LA46例

以前の開腹症例では比較的軽度なものはほとんどが保存的に加療していたため、自ずと手術症例は炎症が高度のことが多かったと考えられるため、術後の病理学的所見の分類で蜂窩織炎以上の症例で差があれば、LAの意味があると考えられる。そこで、炎症が中等度以上(蜂窩織炎以上)での平均術後在院日数を比較すると、開腹では33例で、8.09±7.98日、LA症例では26例で、2.69±2.11日 ($p<0.001$)であった(図2)。カタル性などの炎症が軽度な症例でも、開腹5.1日、LA1.7日と差がみられた。

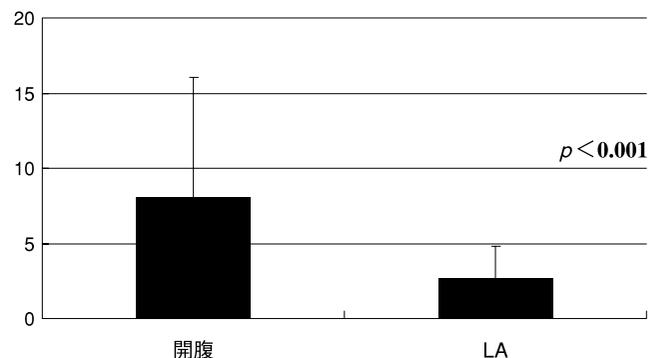


図2 術後在院日数(炎症が中等度以上) 開腹33例 LA26例

入院総点数を比較すると、開腹群とLA群でそれぞれ、42981±10477点、46958±8952点であり、差はみられなかった(図3)。手術総点数の入院総点数に対する割合は、開腹で40-50%、LAは60-70%であり、LAが手術費用の占める割合が大きい結果となっている。

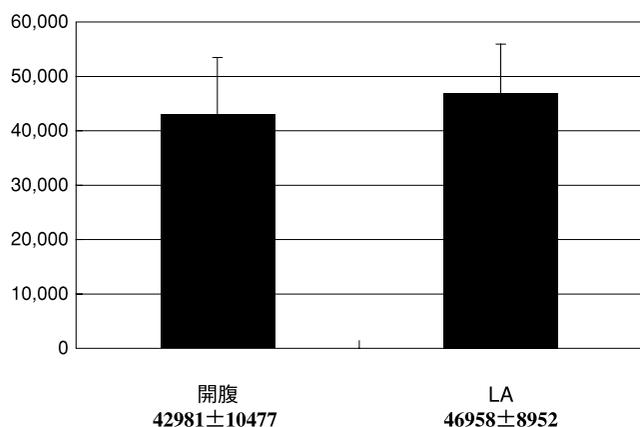


図3 総入院点数

考 察

LAのメリットとして、視野が良好である、病状の把握、十分な洗浄が可能である、他病変の検索が可能である、創感染や痛みが少ない、在院日数の減少、整容性、肥満症例にも有効、術後の癒着が少ない、などが考えられている。一方、デメリットとして、根部の炎症が強い場合、処理が困難なことがある、非常に小さいとはいえ創部が複数になる、ポート挿入孔の出血、気腹に伴う合併症などが挙げられる。

このような点から考慮して、LAは現在既に多くの施設で施行され、その有用性も報告されている¹⁾が、急速に普及した腹腔鏡下胆嚢摘出術に比較すると、すべての施設で標準術式となるまでには至っていない。その理由として、腹腔鏡下手術を行うためには、器械を常備する必要があるため、ある程度の腹腔鏡の数が必要なこと、手術室の体制や看護師の確保など病院の医療体制の充実が必要なこと、腹腔鏡下手術に精通した外科医、麻酔科医が必要なこと、などの制約があることが挙げられる。また、LAの有用性が客観的に示されていないことも理由の一つにある。現に268例のprospective randomized double blind studyにおいて、LAは開腹虫垂切除と比較して、QOL以外の明らかなメリットはなく、その選択は術者が患者の好みによるとの報告もある²⁾。

我々の検討では、これまでの報告³⁾と同様、術後在院日数は、LAが有意に短いという結果となった。この理由として、痛みが開腹に比較し軽度であり、SSIが極めてまれ、などの点が考えられるが、客観的に評

価できないため、現時点では推測にすぎない。開腹と腹腔鏡の比較のhistoricalなもので評価の時期が違うこともあり、現在であれば、たとえ開腹例でももっと在院日数は減らせるかもしれない。また、中等度以上の炎症症例での利点(在院日数、合併症の差はない)が強調され、今後の腹腔鏡下虫垂切除術の適応拡大についての参考ともなる^{3),4)}。

急性期特定病院は、平成12年4月の医療保険制度の改定で新設されたもので、地域における高度な急性期入院治療を行う実施体制、地域医療との連携、及び診療実績評価のための基盤整理に着目して評価するために新設された制度である。その施設基準はかなり厳しく、表3のごとくである。当院は紹介率80.0%、入院・外来患者比率1.359、平均在院日数10.1日(以上平成16年度)で、地域医療支援病院、急性期特定入院加算の施設基準を満たす、急性期特定病院である。当院でLAを施行すると、LA術式点数18000、超音波凝固切開装置加算2000、全身麻酔時腹腔鏡下手術加算10/100など、通常の点数の他に、地域医療支援病院入院加算(入院初日)、臨床研修病院入院診療加算(入院初日)、診療録管理体制加算(入院初日)、急性期特定入院加算(14日限度)、紹介外来特別加算(14日限度)などが加算される。当院では急性期病院という特性から、在院日数を減らすことが非常に重要であるため、腹腔鏡下手術がその役割を果たしていることはわれわれの検討でも明確となった。

表3

| 急性期特定入院加算の施設基準(抜粋) | |
|-----------------------------|---------|
| ・紹介率 | 30%以上 |
| ・平均在院日数 | 17日以内 |
| ・入院外来患者比率 | 1:1.5以下 |
| ・救急医療機関であること | |
| ・院内事故防止対策がとられていること | |
| ・詳細な入院診療計画が作成されていること | |
| ・全入院患者の退院時要約の記載とICDコーディング実施 | |
| ・地域医療連携室が設置されていること | |

手術、麻酔点数はLA群で高額であるが、総保険請求点数では、諸家の報告と同様に入院期間が短縮しているため、それに相殺されて有意差はみられなかった^{5),6)}。

LAは保険請求18000点が可能ではあるが、手術材

料をすべて含んでの点数である。個々の医療費の負担を考えると使用する手術材料の如何でかなりの差が生じる。当科では、虫垂根部の処理を高価な ENDO-GIA を使用しているが、炎症が根部まで及んでいる症例以外は、もっと安価な Endoloop に変更している。また、虫垂の腹腔外への摘出には、EndoCatch ではなく、安価な bag に変更し、コストダウンに努めている。不必要な高額医療材料を多用することは慎むべきであり、さまざまな医療材料費削減の工夫が今後の LA の普及につながると考えられる⁵⁾。

常に腹腔鏡下手術が可能である体制を作ることが、普及のために施設が解決しなければならない重要な課題である。当科でも、スタッフへの LA の有用性の啓蒙、器具のセット化、内視鏡セットの追加購入などにより、現在ストレスなく、時間帯を問わず、腹腔鏡下手術が可能になった。

当院では、基本的には準緊急手術であるが、すべて患者さんと相談し、手術適応を決定している。腹膜炎を起こしている症例に手術以外の選択の余地はないし、腹膜刺激症状が高度で、CRP も高度に上昇、糞石がみられる、などの所見がそろっている場合には、蜂巣炎性以上が考えられるため、手術適応となる場合が多い。理学所見、画像、検査所見でカタル性などの軽度の炎症が予想される場合は、1. 保存的に加療する、2. 準緊急的に手術を施行する、3. 希望があれば患者さんの都合のいい時期に再発予防のために手術する、などが選択され、患者さんの意向に沿うようにしている。若年者は、痛みに対する恐怖、受験、就職、行事などの社会的背景、親の意向などから、手術を選択する場合が多い。いずれにしても、手術に誘導するような説明内容になってはならないが、選択肢を多くすることが、患者さんの利益につながると考えている。それに加えて現在では、LA という方法もあることを説明しないで、従来の開腹手術を緊急手術として行うことは、外科医として許されないと考えられる。以上の様な現状から、全身状態の確認、臨床症状の把握をして、翌日に準緊急手術としている当科の方針は、他の施設と同様大きな問題とならず、スタッフの負担だけでなく、時間外や深夜加算の必要がなく医療費の削減につながっていると考えられる^{5), 6)}。

急性期特定病院は、その特性から在院日数を減らす

ことが非常に重要で、腹腔鏡下虫垂切除術が、炎症の程度にかかわらずメリットが多いことが示された。現在徳島県内では、急性虫垂炎に対する標準術式を LA としている病院は他にないが、LA が日本全国で標準術式になるのは時間の問題である。加えて、LA は、内視鏡手術の基本手技（剥離、結紮、切離）が必要であるため、若手の外科医の研修にも非常に有用である。

なお、本論分準備中に、平成18年4月より、保険診療上の急性期病院の収載がなくなることが決定し、また同時に当院では18年4月より DPC を導入したことにより、一層の効率的で且つ正確な診療が要求されるようになった。

結 語

急性期病院における腹腔鏡下手術の有用性について報告した。今後も虫垂炎手術の第1選択として本術式を施行し、また啓蒙していく予定である。

文 献

- 1) 雨宮邦彦, 郷地英二, 中島伸之: 腹腔鏡下虫垂切除術の従来法手術との比較検討. 日消外会誌 34: 361-365, 2001
- 2) Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S et al: Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized double-blind study. Ann Surg 242: 439-448, 2005
- 3) 住田 互, 久保田仁, 鈴木秀昭, 他: 虫垂切除術における腹腔鏡下手術と開腹手術の比較検討. 日腹部救急医会誌 23: 1017-1021, 2003
- 4) 深見保之, 長谷川洋, 坂本英至, 他: 広松孝穿孔性虫垂炎に対する腹腔鏡下虫垂切除術と開腹手術の比較検討. 日鏡外会誌 10: 397-401, 2005
- 5) 山崎満夫, 藤原英利, 安田健司, 他: 急性虫垂炎に対する腹腔鏡下虫垂切除術の医療経済的検討. 日鏡外会誌 9: 571-575, 2004
- 6) 加藤貴史, 村上雅彦, 亀山眞一郎, 他: 腹腔鏡下虫垂切除術の検討. 日臨外会誌 61: 841-845, 2000

Laparoscopic Appendectomy in the Acute Hospital.

Hisashi ISHIKURA, Hiroshi OKITSU, Yasuhiro YUASA, Hiromitsu TAKIZAWA
Takuya MINATO, Yoko YAMAMURA, Toshihiro ICHIMORI, Masashi ISHIKAWA
Suguru KIMURA, Akihiro SAKATA

Division of Surgery, Tokushima Red Cross Hospital

During May 2003 to October 2005, 46 patients who underwent laparoscopic appendectomy (LA) at our hospital were compared with 43 patients with open appendectomy (OA) in 2002. LA showed a significant shorter length of postoperative hospital stay. In phlegmonous and gangrenous appendicitis, LA showed a significant shorter hospital stay. There was no significant difference in total cost between both groups. LA can be considered as a standard treatment for acute appendicitis in the acute hospital.

Key words : laparoscopic, appendectomy

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 12:15–19, 2007
