

症例報告

腹腔鏡下虫垂切除後の遺残虫垂癒着による絞扼性イレウスの1例

昭和大学横浜市北部病院消化器センター

日高 英二 石田 文生 久保かずえ 辰川貴志子
遠藤 俊吾 田中 淳一 工藤 進英

腹腔鏡下虫垂切除後、遺残虫垂が索状になって回腸と癒着し絞扼性イレウスに至った1例を経験したので報告する。症例は45歳の女性で、他院で腹腔鏡下虫垂切除術を受けていた。上腹部痛にて当院外来を受診。腸閉塞の診断で保存的に経過をみるも改善せず、筋性防御も出現したため手術を施行した。約10mmの遺残虫垂が、終末回腸から約40cm口側の回腸と癒着し、その間の回腸が癒着部を軸に捻転し、約36cmの回腸が絞扼されていた。癒着を剥離し、捻転解除後、血行障害を来した回腸を含めた回盲部切除術を施行した。腹腔鏡下虫垂切除後に、遺残虫垂が癒着して絞扼性イレウスを来した報告は、1例のみであった。虫垂断端を埋没しない腹腔鏡手術では断端を十分な視野で確認し、虫垂を遺残させないように注意すべきである。また、腹腔鏡下虫垂切除術後の腸閉塞の場合、遺残虫垂による癒着も原因の一つとして考慮すべきであろう。

はじめに

近年、腹腔鏡手術が進歩し、急性虫垂炎に対しても腹腔鏡手術が行われるようになってきた。この術式では、虫垂切除断端を盲腸に埋没していない。今回、遺残虫垂が回腸に癒着し、絞扼性イレウスを来した1例を経験したので報告する。

症 例

患者：45歳、女性

主訴：上腹部痛

既往歴：4年前に急性虫垂炎に対して、他院で腹腔鏡下虫垂切除術を受けた。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：2003年6月下旬、上腹部痛を主訴に当センターを受診した。血液検査、画像検査所見でも異常所見はなかったが、腹痛が強いため入院、経過観察となった。

初診時現症：眼球結膜に黄染なく、眼瞼結膜に貧血は認めなかった。腹部検査所見では、上腹部に圧痛あるも筋性防御は認めなかった。

入院時血液検査成績：白血球数 $5,510/\text{mm}^3$ 、好中球76.6%、血色素12.4g/dl、CRP0mg/dlで炎症反応は認めなかった。他の検査値にも異常は認めなかった。

入院時経過：入院後、絶食、補液で経過観察していたが、症状は消失しなかった。入院後1日目に腹痛が増強し、腹部単純X-Pでniveauが認められ、さらに腹部CTで小腸の著明な拡張と腹水が認められたが、小腸は全長にわたり造影されており、血行障害を示唆する所見は認めなかった。回盲部に狭窄像も認めなかった(Fig. 1)。腸閉塞の診断にてイレウス管を挿入し、絶飲絶食、輸液にて保存的に経過を観察した。

腹部単純X線検査(イレウス管挿入後)：イレウス管は原因部分まで到達せず、niveauは残存したままであった(Fig. 2)。画像上、イレウス管挿入後も腸閉塞は改善せず、腹部所見として筋性防御が出現してきたため、入院後3日目に緊急手術を施行した。

手術所見：下腹部正中切開にて開腹した。開腹時、約300mlの漿液性腹水を認め、小腸は広範囲に拡張していた。盲腸に約10mmの遺残虫垂を認

Fig. 1 Abdominal CT showed a lot of ascites (a) and dilatation of small intestine (b).

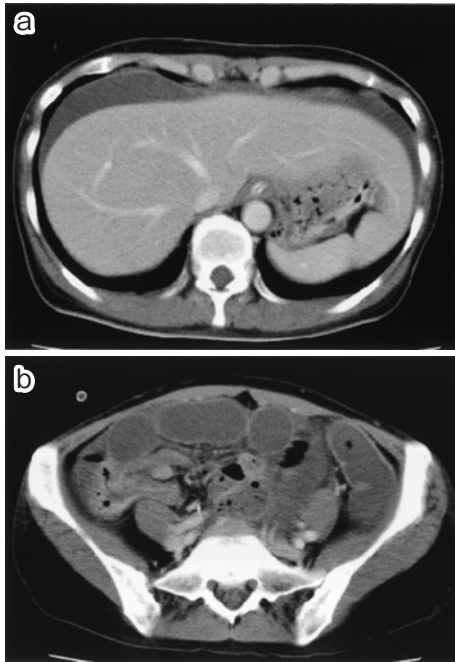
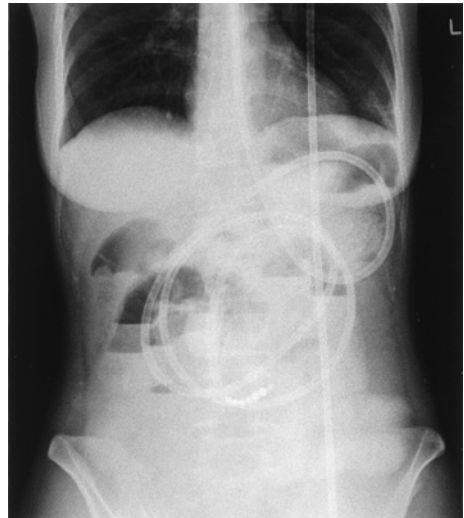


Fig. 2 Abdominal X-ray after inserting the ileus tube showed the niveau formation.



め、その遺残虫垂に、終末回腸から約40cm口側の回腸が癒着し、その間の回腸が癒着部位を軸に捻転していた。捻転により closed loop となった回腸の長さは約36cmで、その部分の腸管は拡張し、暗赤色を呈していた (Fig. 3)。遺残虫垂と回腸の癒着を剥離し、捻転を解除したが、closed loop となっていた回腸の色調は回復せず、壊死状態と判断した。さらに、closed loop となっていた腸管から口側約30~40cmにかけて、漿膜面が暗赤色となっている部分が数か所認められ、なんらかの血行障害があると判断し、その部分も含めて回盲部切除術を施行した (Fig. 4)。遺残虫垂断端にはステイプルが確認された。

術後経過：術後経過良好で、術後7日目より食事開始した。

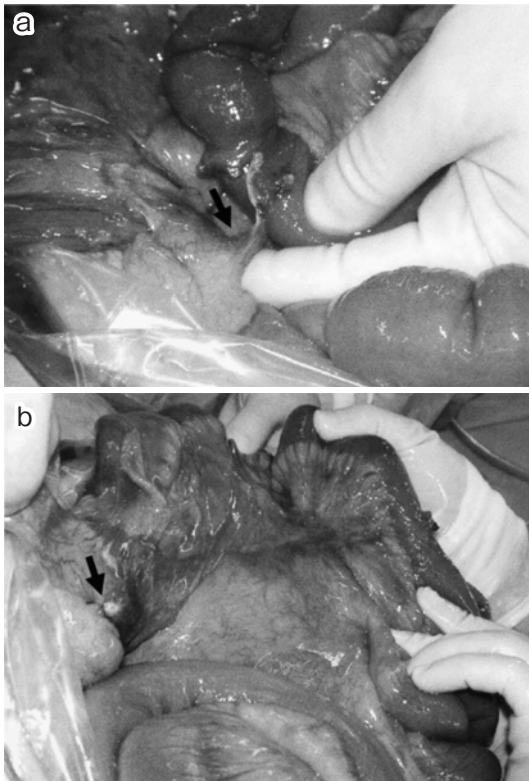
考 察

1983年のSemm¹⁾の報告に始まり、我が国においても近年虫垂炎手術において腹腔鏡下手術が行われるようになってきている。開腹手術と比較して腹腔鏡下手術の方が術中の視野が良好で、創感染が少ないなどの報告がある^{2)~5)}。急性虫垂炎に対

しての腹腔鏡下手術の場合は、トロッカー挿入部から切除した虫垂を摘出するので、基本的にはトロッカー創以外開腹創はなく、腹壁と腸管の癒着の頻度は少ないと予想される。文献的にも腹腔鏡下手術は開腹手術と比較して癒着性イレウスの頻度が低いという報告もある⁶⁾。本症例のように腹腔鏡下虫垂切除に遺残虫垂と回腸が癒着して絞扼性イレウスを来した症例の報告は、1983年から2007年まで、医学中央雑誌にて「腹腔鏡下虫垂切除」、「イレウス」、「遺残虫垂」を、PubMedで「residual appendix」、「laparoscopic appendectomy」、「bowel obstruction」をキーワードとして検索(会議録は除く)したところ、海外文献での1例のみであった⁷⁾。報告例も虫垂切除の際にエンドステイプラーを使用していた。

虫垂切除術において開腹手術と腹腔鏡下手術との違いは、虫垂切除断端の処理方法である。開腹手術の場合、虫垂切除断端は盲腸に埋没するのが通常の方法である⁸⁾。一方、腹腔鏡下手術の場合、虫垂根部の処理方法は、エンドループで結紮後に切離するか、エンドステイプラーにて切離する方法のいずれかがとられることが多い。いずれの方法でも切除断端は埋没しないことが多いが⁴⁾⁵⁾⁹⁾、そのことによる術後合併症はないと報告している⁴⁾⁵⁾。しかし、開腹による虫垂切除術後に、遺残

Fig. 3 Intraoperative photography showed that the residual appendix (arrow) adhere the ileum (a) and this adhesive band included residual appendix (arrow) strangulated the ileum (b).



虫垂炎の報告^{10)~13)}がなされているように虫垂根部の処理が不完全であることによる合併症もある。さらに、Meckel 憩室の癒着による腸閉塞も報告されており¹⁴⁾¹⁵⁾、なんらかの突起物が残存することが術後の癒着の危険性を高めると考えられる。したがって、虫垂切除断端を埋没しない腹腔鏡下虫垂切除術後の腸閉塞発症の際には、本症例のように遺残虫垂による癒着も原因の一つとして考えなければならないと思われる。

本症例では虫垂切除の際、エンドステイプラーが用いられていたが、約 10mm 程度虫垂根部が遺残していた。おそらく、エンドステイプラーで切除する際に虫垂根部まで十分にエンドステイプラーを挿入できず、虫垂根部が一部遺残した形になったと思われる。Gordon ら⁷⁾の報告例も、虫垂体部をエンドステイプラーで切除した後に腸閉塞となっており、考察では腹腔鏡手術でのエンドス

Fig. 4 The resected specimen : ischemic change was found in the terminal ileum.



テイプラー使用は手技を容易にするが、虫垂根部での切離が制限される傾向があり、エンドループでの結紮切除の方が切除ラインの視認性が良好であり、コスト面も安価になると報告されている。しかし、Beldi ら¹⁶⁾は、腹腔鏡下虫垂切除術での虫垂切離に関して、エンドステイプラー使用例とエンドループ使用例での合併症を比較検討し、エンドステイプラー使用例のほうが、術後の腹腔内膿瘍などの危険性が低いと報告している。腹腔鏡下虫垂切除後の虫垂遺残による膿瘍形成も報告されており¹⁷⁾、虫垂とエンドステイプラー、鉗子、スコープの位置関係が制限される腹腔鏡手術では、開腹術と比較して、虫垂切除時の虫垂根部遺残は、起こる可能性が高いと考えられる。したがって、腹腔鏡下虫垂切除術の場合、虫垂根部が遺残しないように処理できるように、各デバイスの角度、位置関係を確保することが非常に大切である。また、現在のエンドステイプラーはシャフトに関節機能があり、最大約 45 度まで屈曲が可能であるので、把持鉗子による虫垂の把持とシャフトの屈曲を組み合わせ、できるだけ虫垂と垂直になるようにエンドステイプラーを挿入し、根部で切離することが大切と考える。虫垂の把持が困難な場合や、エンドステイプラーが適切な角度で挿入できない場合は、エンドループによる結紮切除に変更するのが良いと思われる。さらに、エンドステイプラーで切離した際に、虫垂が長めに遺残した場合は、エンドループで根部を結紮し、追加切除を試みるか、開腹術で行っているように、体内縫合により虫垂切除断端を盲腸に埋没する方法を考慮

することが必要と考える。

腹腔鏡手術での虫垂切除の際には、遺残虫垂とならないように極力根部近傍で処理する必要がある。また、腹腔鏡下虫垂切除術後の腸閉塞の原因として、遺残虫垂による癒着も考慮すべきであろう。

文 献

- 1) Semm K : Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15 : 59—64, 1983
- 2) 深見保之, 長谷川洋, 坂本英至ほか : 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. *日内視鏡外会誌* 10 : 397—401, 2005
- 3) 菅 和男, 千葉憲哉, 古川正人ほか : 穿孔性虫垂炎における腹腔鏡手術の有用性の検討. *日腹部救急医会誌* 26 : 25—30, 2006
- 4) 三浦純一, 伊東藤男, 木村 隆ほか : 細径鉗子を用いた腹腔鏡下虫垂切除術. *手術* 58 : 181—187, 2004
- 5) 永坂邦彦, 木所昭夫, 福永正氣ほか : 腹腔鏡下虫垂切除術の技術的注意点. *手術* 58 : 189—196, 2004
- 6) 武内裕之, 佐藤雄一, 中野義宏ほか : Second look laparoscopy による腹腔鏡下筋腫核出術の術後癒着に関する検討. *日産婦内視鏡会誌* 16 : 122—125, 2000
- 7) Gordon R, Bamehritz F, Birch DW : Residual appendix producing small-bowel obstruction after laparoscopic appendectomy. *Can J Surg* 47 : 217—218, 2003
- 8) 大久保和明 : 虫垂切除. *手術* 58 : 872—876, 2004
- 9) 田中淳一, 辰川貴志子, 山口祐二ほか : 虫垂炎に対する腹腔鏡下虫垂切除術. *消外* 27 : 806—815, 2004
- 10) 江田 泉, 末光浩也, 矢野巨亮ほか : CT にて術前診断し得た遺残虫垂炎の1例. *日腹部救急医会誌* 21 : 613—616, 2001
- 11) 浦山雅弘, 原 隆宏 : 急性虫垂炎手術後52年目に発症した遺残虫垂炎の1例. *日臨外会誌* 63 : 417—420, 2002
- 12) 鯉坂秀之, 坂東悦郎, 安居利晃ほか : 虫垂切除後遺残虫垂炎の4例. *日消外会誌* 35 : 189—193, 2002
- 13) 相沢俊二, 諸橋 一, 三ツ井敏仁ほか : 遺残虫垂炎の1例. *手術* 57 : 1435—1438, 2003
- 14) 植木智之, 西村彰一, 横田 徹ほか : Meckel憩室の mesodiverticular vascular band による絞扼性イレウスの1例. *臨外* 61 : 365—368, 2006
- 15) 白相 悟, 中川国利, 遠藤公人 : Meckel憩室の結節形成による絞扼性イレウスの1例. *臨外* 61 : 693—696, 2006
- 16) Beldi G, Vorburger SA, Bruegger LE et al : Analysis of stapling versus endoloops in appendiceal stump closure. *Br J Surg* 93 : 1390—1393, 2006
- 17) 大塩猛人, 石橋広樹, 高野周一ほか : 腹腔鏡下虫垂切除術後により虫垂および虫垂結石を遺残した後腹膜膿瘍を形成した小児例. *日小児放線研会誌* 23 : 33—38, 2007

A Case of Strangulated Small Bowel Obstruction Caused by Adhesion of Residual Appendix after Laparoscopic Appendectomy

Eiji Hidaka, Fumio Ishida, Kazue Kubo, Kishiko Tatsukawa,
Shungo Endo, Jun-ichi Tanaka and Shin-ei Kudo

Digestive Disease Center, Showa University Northern Yokohama Hospital

We report a case of strangulated small bowel obstruction caused by adhesive residual appendix after laparoscopic appendectomy of the ileum. A 45-year-old woman undergoing laparoscopic appendectomy elsewhere was seen for abdominal pain, diagnosed as strangulated small bowel obstruction. In surgery, we found the residual appendix had adhered to the ileum, strangulating it. We resected the adhesion and the ischemic ileum and cecum including the residual appendix. In laparoscopic appendectomy, the stump had not inverted into the cecum, and this possibility should be considered in cases of a residual appendix.

Key words : laparoscopic appendectomy, residual appendix, bowel obstruction

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 41 : 1615—1618, 2008]

Reprint requests : Eiji Hidaka Digestive Disease Center, Showa University Northern Yokohama Hospital
35-1 Chigasaki-chuo, Tsuduki-ku, Yokohama, 224-8503 JAPAN

Accepted : February 20, 2008