

症例報告

外傷後の遅発性小腸狭窄に対し 単孔式腹腔鏡下小腸部分切除術を施行した1例

井上 浩志*¹, 山田 一人¹, 大辻 英吾²

¹石鐘会京都田辺中央病院外科

²京都府立医科大学大学院医学研究科消化器外科学

A Case of Delayed Post-Traumatic Stenosis of the Ileum

Koji Inoue¹, Kazuto Yamada¹ and Eigo Otsuji²

¹Department of Surgery, Kyoto Tanabe Central Hospital

²Department of Digestive Surgery,

Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science

抄 録

症例は26歳男性で交通事故により腹部を打撲し経過観察目的に入院となった。翌日、明らかな臓器損傷を認めないため退院となった。しかし、腹痛と嘔吐を認め、受傷後8日目に小腸腸閉塞と診断され、再入院となった。保存的治療を行なったが改善を認めないため受傷後19日目に腹腔鏡手術を施行した。腹腔鏡下に観察したところ回盲弁から100cm口側の回腸にcaliber changeを認めた。狭窄している腸管の腸間膜に癒痕を認め、外傷性腸間膜損傷に起因するものと考えられた。癒痕による腸間膜の短縮が強いため臍部創を1cm延長し器質的狭窄を伴う回腸を創外に導出して小腸部分切除を行なった。腹部鈍の外傷後の遅発性小腸狭窄に対する腹腔鏡手術は有用な治療法と考えられた。

キーワード：鈍的腹部外傷，遅発性小腸狭窄，腹腔鏡手術。

Abstract

A 26-year-old man was admitted to the hospital with suspected abdominal trauma due to a traffic accident. The next day, he was discharged because no organic injuries were noted. After discharge, the patient experienced stomachache and vomiting, and he was readmitted to hospital with ileus 8 days after the accident. We treated the patient conservatively, but no improvement was observed. We performed laparoscopy surgery with mini-laparotomy 19 days after the accident. During surgery, severe intestinal stenosis 100 cm oral to the terminal region of the ileum and a mesenteric scar near the stricture due to the abdominal trauma were observed. The stenosis was considered to be caused by the abdominal trauma. The shortening of the mesentery due to the scar was considered to be the cause of the stenosis. Therefore, we extended the umbilical incision by 1 cm and performed partial ileum resection with the ileum outside the incision. Laparoscopic surgery for delayed post-traumatic ileal stenosis is considered to be a useful treatment method.

令和4年2月11日受付 令和4年4月5日受理

*連絡先 井上 浩志 〒610-0334 京都府京田辺市田辺中央6丁目1番地6

ko-inoue@sekitetsukai.or.jp

doi:10.32206/jkpum.131.05.385

ma were identified. Mesenteric shortening was remarkable, and it was difficult to raise the ileum; thus, we extended the umbilical wound by 1 cm. The affected intestinal segment was resected, and a primary anastomosis was performed. Our results demonstrate the usefulness of laparoscopy surgery for delayed post-traumatic stenosis of the small intestine.

Key Words: Blunt abdominal trauma, Delayed stenosis of small intestine, Laparoscopic surgery.

緒 言

腹部外傷後に手術を要する病態の中で遅発性小腸狭窄は比較的稀な病態である。今回我々は腹部鈍的外傷後の遅発性小腸狭窄に対して腹腔鏡下に小腸部分切除を行なった症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：26歳 男性

主訴：右下腹部痛

既往歴・家族歴：特記すべきことなし

現病歴：2019年3月自動車の居眠り運転で電柱に衝突し当院に救急搬送された。エアバッグは作動していたが、シートベルトで腹部を圧迫され腹痛を認めた。全身状態は良好であったが腹部CT検査で骨盤内に少量の腹水を認めたため経過観察目的に入院となった。

初診時現症：身長170cm，体重57.2kg，BMI19.8，体温36度，血圧154/79mmHg，脈拍

89回/分，SpO₂98%（room air）。眼瞼結膜に貧血なし。胸部に異常所見を認めなかった。右下腹部にシートベルトによる打撲擦過創を認めた。腹部全体は平坦軟で手術痕はなく，右下腹部を中心に軽度の圧痛を認めた。左前腕，右手背に擦過創を認めたが運動制限は認めなかった。

血液生化学検査所見：WBC 12800/ μ l，CRP 0.85mg/dl，Hb 17.7g/dl，Ht 52.2%，TP 8.0g/dl，Alb 5.1g/dl，BUN 16mg/dl，Cr 1.04mg/dl，Na 142mmol/L，K 4.6mmol/L，Cl 99mmol/L，

初回入院時腹部CT検査所見（受傷当日）：膀胱直腸窩に微量の血性腹水を認めた。Free airは認めず，肝臓，脾臓，その他実質臓器に異常を認めなかった（図1）。

初回入院経過：全身状態良好でVital sign，意識レベルともに安定していた。受傷翌日，症状の増悪なく，腹部エコー検査で異常が指摘されなかったため退院となった。

退院後経過：退院後，腹部症状なく経過していたが受傷後6日目頃から腹痛と悪心が出現し，



図1 右腹直筋は軽度肥厚を認める。Free airは認めない。骨盤内（直腸膀胱窩）に血性腹水を認める（矢頭）。

次第に症状が増悪したため受傷後8日目に当院を受診した。腹部CT検査で小腸腸閉塞と診断されて外科紹介となり精査加療目的に入院となった。2回目の入院後、絶食と持続点滴で保存的に経過観察していたところ、排ガスと排便を認めたため受傷後14日目から経口摂取を開始した。しかし、受傷後15日目に腹部膨満感が再度出現し、腹痛を間欠的に認めた。その後も症状の改善を認めないため保存的治療を断念して受傷後19日目に手術を行った。

2回目入院時腹部CT検査所見（受傷後8日目）：小腸は広い範囲で内腔の拡張と液体貯留を認めた。右下腹部の回腸に caliber change を認めており小腸腸閉塞の所見であった（図2）。

術前診断：外傷に伴う遅発性小腸腸閉塞

手術所見：臍部に2cmの小切開をおいて開腹した。ラッププロテクターミニを挿入しE・Zアクセスを装着した。5mmのE・Zトロッカーを3本穿刺し腹腔内圧が10mmHgとなるように気腹した。Bauhin 弁から100cm口側の回腸に caliber change があり、狭窄部位の腸間膜に腸管に対して垂直方向の癒痕組織を認めた。さらに回盲部の腸間膜や狭窄部から10cm肛門側の腸間膜にも癒痕組織が認められた（図3）。腸間膜が肥厚し短縮していたため、臍部創を1cm肛門側に延長し狭窄部の回腸を創外に導出した。腸間膜を処理した後に狭窄部を含む回腸（15cm）を部分切除し機能的端々吻合を施行した。

摘出標本肉眼所見：腸管の壁肥厚による1cmの全周性狭窄を認めた。漿膜面に異常は認めなかったが、内腔には癒痕組織を伴う潰瘍形成を認めた（図4）。

病理組織学的所見：粘膜固有層内に出血を認め、粘膜下層に強い浮腫を認め、一部に線維化を認めた。外傷による虚血性変化として矛盾しない所見であった。

術後経過：術後2日目から排ガスがあり、同日から経口摂取開始した。特記すべき合併症はなく、経過良好で術後8日目（受傷後27日目）に退院した。

考 察

鈍的腹部外傷のうち手術が必要となるものは穿孔や出血により腹膜刺激症状や出血性ショックを呈し早期に発見されることが多い。一方、受傷時の腹部症状が比較的軽度で一定の間を経て腸閉塞をきたすものは遅発性腸管狭窄と呼ばれる¹⁾。本邦において1986年から2021年の間に、医学中央雑誌にて「外傷」、「遅発性小腸狭窄」、「遅発性大腸狭窄」をキーワードに検索したところ54例の報告を認め、比較的まれな病態である。

外傷後遅発性腸管狭窄症の発生機序は①腸間膜損傷による循環障害、②腸管の直接損傷、腸管壁内血腫、③炎症性癒着などが報告されている^{2,3)}。①の報告が圧倒的に多く、一般的に外傷

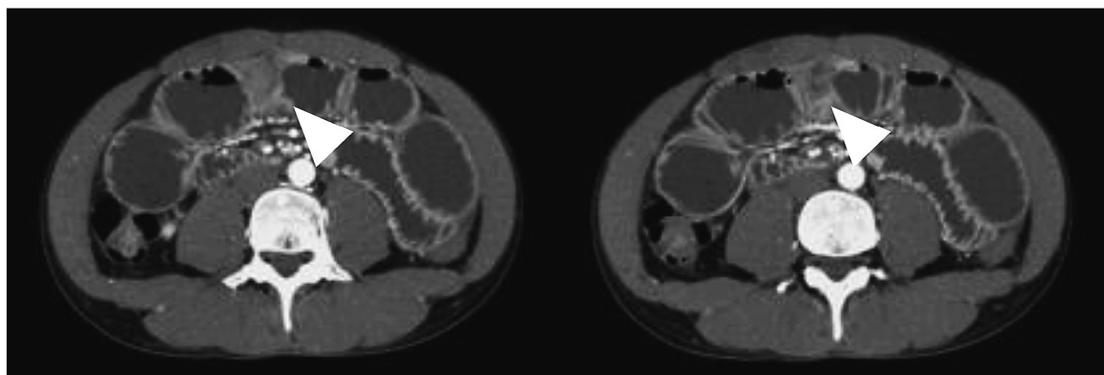


図2 小腸に caliber change を認める（矢頭）。

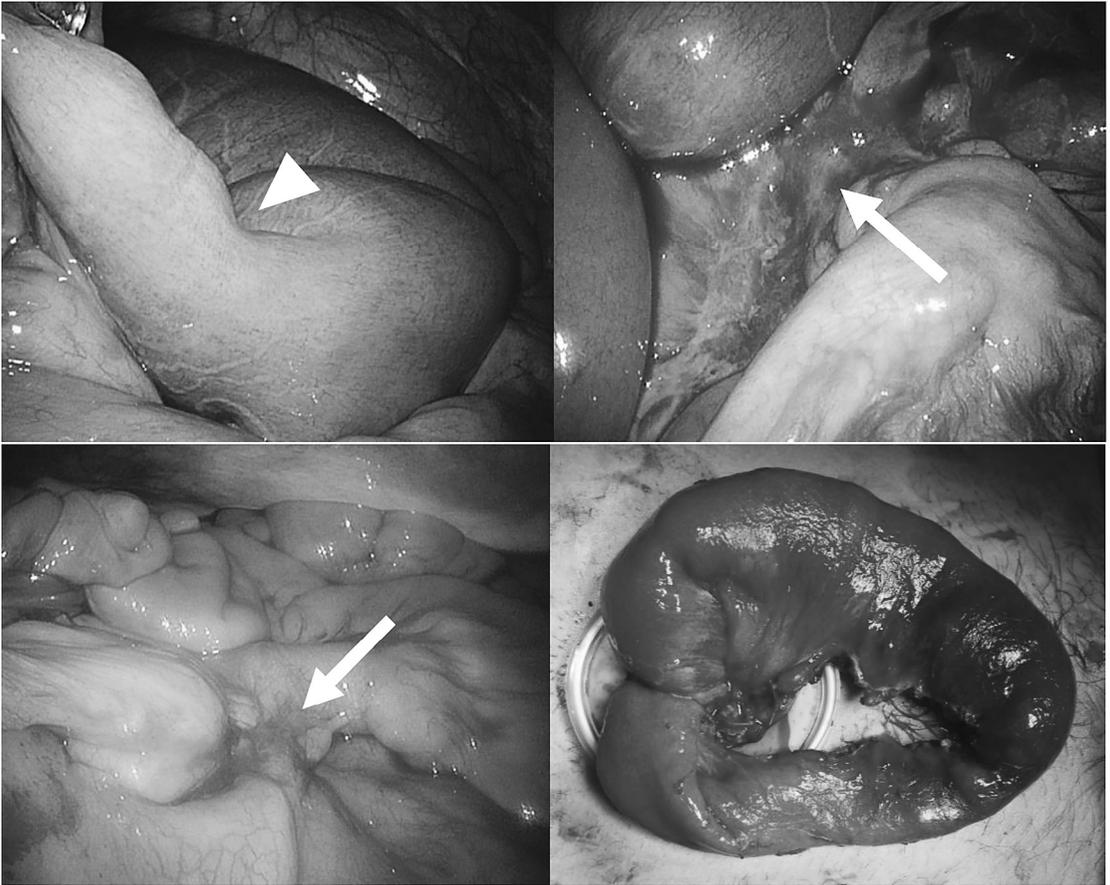


図3 Bauhin弁から100cm口側の回腸に caliber change を認めた (左上矢頭). 狭窄部位の腸間膜に腸管に対して垂直方向の癒痕組織を認めた (右上矢印). 狭窄部から10cm肛門側の腸間膜 (左下矢印) にも癒痕を認めた. 狭窄部の回腸を創外に導出し, 狭窄部を含む回腸を部分切除した (右下).

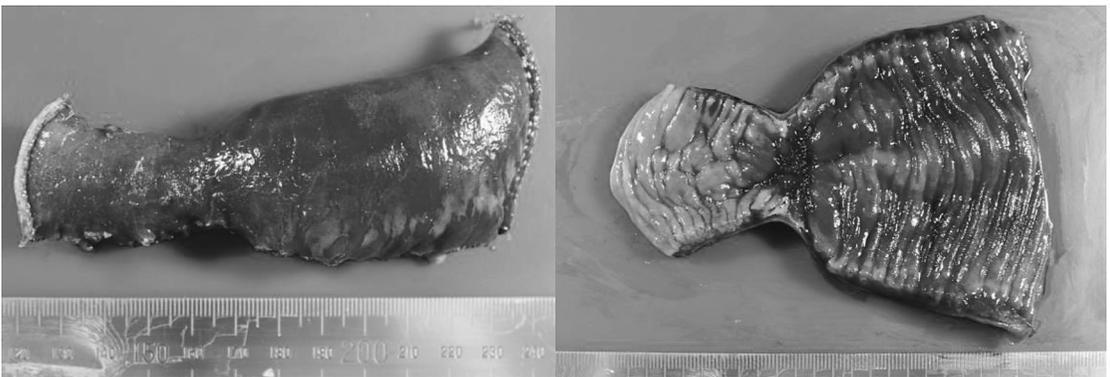


図4 腸管の壁肥厚による1cmの全周性狭窄を認めた. 漿膜面の異常は認めなかったが内腔には潰瘍形成を認めた.

後遅発性狭窄という腸間膜損傷からの循環障害に伴うものであると考えられる⁴⁾。受傷機転としては交通事故が最多であり、本例でもそうであったようにシートベルトの関与が示唆されている⁴⁾⁵⁾。その他には労務中の事故や虐待によるもの報告もある⁶⁾。受傷から15-30日までに腸閉塞を発症する症例が77.5%と大多数であるが、まれに受傷後100日を越えて発症することもある⁷⁾。狭窄部位は小腸の方が大腸より多く⁸⁾、Treitz靱帯から100~150cm以内の空腸や回腸末端から50cm以内の回腸などの腸間膜固定が比較的強い部位に多いとされている⁹⁾。また、外傷による腸管、腸間膜損傷は腹壁と脊椎に挟まれることにより起こるため空腸起始部や下部回腸以外に腹部正中付近の横行結腸やS状結腸にも発症しやすいとする報告もある¹⁰⁾。頻度は高くはないが(4/81例)複数の狭窄部を認める症例も報告されている⁸⁾。診断は画像的に特徴的なものではなく、腹部外傷の既往があり、他に腸閉塞の原因がない場合は本疾患を念頭に置く必要がある。遅発性腸管狭窄の原因である外傷性腸間膜損傷も特徴的な画像所見はないため、合併損傷や著明な出血を伴わなければ発見が難しい。今回の我々の症例でもCTで少量の血性腹水を認めたが、腸間膜損傷の診断はつけられなかった。腹部外傷後に明らかな実質臓器の損傷やfree airを認めないにもかかわらず腹水の貯留を認めるときには、腸間膜損傷を疑う必要がある。その場合、遅発性腸管狭窄をきたす可能性も考慮しておくべきであると考えられる。病理組織学的に狭窄部位は虚血性変化の結果としてUL-IIを主体とした区域性、全周性の浅い潰瘍形成と粘膜下層の線維化や肉芽組織の形成を認めるとされており⁹⁾¹¹⁾不可逆的な変化と考えられる。このため、治療方針としては診断がつき次第早急に手術すべきであるとされている⁴⁾⁵⁾⁷⁾⁸⁾。

近年は術後の疼痛や早期回復、整容性といっ

た見地から腹腔鏡下に手術を行う報告が散見される¹²⁾¹⁴⁾。今回の症例でも腹腔鏡下に手術を行い3cmの小切開創のみで小腸部分切除を行い良好な経過を得ることができた。腹腔鏡手術の適応には慎重であるべきとする報告では他の腹腔内外傷性損傷など腹腔内の十分な検索が必要であることをその理由として挙げている⁴⁾⁸⁾。腹腔鏡で観察を行う場合、小開腹創のみで行うよりは広範囲の確認が可能であるが、特に腸管の拡張などがある場合十分に観察ができないこともある。腸管狭窄が多発する場合には拡張のない肛門側の小腸、大腸の検索が腸管の簡単な観察だけで困難な場合もあり、腸管自体の異常だけでなく腸間膜の損傷がないか注意深く検索する必要がある。また、腹腔鏡下に手術を行うにあたっての注意点として腸間膜の損傷部位が癒着化し短縮している可能性があるため¹⁴⁾、自験例のように損傷部位の小腸が小開腹創から導出できないことがある。その場合は無理せずに創部を広げるべきであると考えられる。腹腔鏡下に腹腔内で切除、吻合を行うことも選択肢の一つではあるが十分な腸管内の減圧ができていない場合、腸液の漏出が懸念されるため適応は慎重に検討しなければならない。十分な観察や腹腔内吻合の選択肢をもつために術前に十分な減圧を行なった後、可及的速やかに手術を行うべきであると思われる。

結 語

外傷性後の遅発性小腸狭窄に対し単孔式腹腔鏡下小腸部分切除術を施行した1例を経験した。十分な腹腔内観察の必要性和腸間膜の肥厚、短縮を念頭におく必要があるが本疾患に関して腹腔鏡手術は有用であると考えられた。

開示すべき潜在性利益相反状態はない。

文 献

- 1) Bryner UM, Longerbeam JK, Reeves CD: Posttraumatic ischemic stenosis of small bowel. *Arch Surg*, 115: 1039-1041, 1980.
- 2) Shively E, Pearlstein L, Kinnaird DW, Roe J, Jones CE: Posttraumatic intestinal obstruction. *Surgery*, 79: 612-617, 1976.
- 3) 緒方卓郎. 小腸, 小腸間膜の損傷. 新外科学体系 23B. 東京: 中山書店, 3-10, 1991.
- 4) 毛利 貴, 羽田文紀, 加藤久美子, 平林 剛, 増測正隆, 矢永勝彦. 鈍的腹部外傷後の遅発性小腸狭窄が疑われる1例. *日消外会誌*, 41: 311-317, 2008.
- 5) 東 久登, 山本登司, 田中潤一郎, 大木亜津子, 坂佳奈子, 山形誠一, 増田幸蔵, 志田晴彦, 今成朋洋, 町田武久. 腹部鈍的外傷による遅発性小腸狭窄の1例. *日消外会誌*, 35: 1423-1427, 2002.
- 6) Imamoğlu M, Sarihan H: Intestinal stenosis from mesenteric injury after blunt trauma in children: Case reports. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 19: 183-185, 2013.
- 7) 山本 基, 那須 亮. 鈍的腹部外傷後の遅発性小腸狭窄の1例 本邦58例の検討を含めて. *日腹部救急医会誌* 2013; 33: 1057-1060.
- 8) 大東雄一郎, 藪内裕也, 松本宗明, 北東大督, 中島祥介. 鈍的腹部外傷による多発性遅発性腸管狭窄の1例. *日消外会誌*, 45: 522-529, 2012.
- 9) Lien GS, Mori M, Enjoji M. Delayed posttraumatic ischemic stricture of the small intestine. *Pathol Int*, 37: 1367-1374, 1987.
- 10) Williams RD, Sargent FT, The mechanism of intestinal injury in trauma. *J Trauma Acute Care Surg*, 3: 288-294, 1963.
- 11) 山口正康, 渡辺英伸, 味岡洋一, 野田 裕. 腹部鈍的外傷による腸管損傷例の臨床病理学的検討. *日本大腸肛門病会誌*, 42: 1146-52, 1989.
- 12) 白石 好, 磯部 潔, 森 俊治, 中山隆盛, 西海孝男, 古田凱亮. 外傷後の虚血性小腸狭窄に対する腹腔鏡下補助手術の1例. *日臨外会誌*, 63: 2458-2462, 2002.
- 13) 小野健太郎, 増本幸二, 高安 肇, 瓜田泰久, 新開統子, 田中秀明, 五藤 周, 佐々木理人. 外傷性遅発性小腸狭窄に対し腹腔鏡補助下手術を施行した1例 - 単孔式腹腔鏡補助下イレウス手術における術中消化管減圧の工夫 -. *日小外会誌*, 52: 1337-1341, 2016.
- 14) 小林龍太郎, 神谷忠宏, 加藤岳人, 平松和洋, 柴田佳久, 青葉太郎. 単孔式腹腔鏡補助下小腸切除術を施行した外傷性遅発性小腸狭窄の1例. *日腹部救急医会誌*, 39: 769-772, 2019.