

症例報告

腹腔鏡が損傷部位同定に有用であった

腹部打撲による小腸穿孔の1例

昭和大学医学部外科学講座 (消化器一般外科学部門)

藤政浩一朗* 村上 雅彦 渡辺 誠
野垣 航二 五藤 哲 草野 智一
松田 和広 北島 徹也 大野 浩平
内田茉莉依 山崎 公靖 藤森 聰
大塚 耕司 青木 武士 加藤 貴史

抄録：症例は57歳男性。通勤ラッシュの駅構内で駆け込み乗車をしようとしたところ、ホームの防護柵で左上腹部を打撲。直後より、心窩部の激痛を自覚し、近医に救急搬送された。心窩部に圧痛と腹膜刺激症状、腹部CTで肝表面に遊離ガスを認め、穿孔性腹膜炎の診断で当科紹介となった。受傷5時間後に小腸穿孔を強く疑い、腹腔鏡下に腹腔内観察したところ、中等量の汚染腹水を左横隔膜下に認めた。胃、十二指腸に異常所見は認めなかったが、上部小腸周囲に白苔を伴う炎症所見が観察されたため、上腹部正中に4cmの小切開を追加した。創外で小腸を検索したところ、Treitz 靱帯より約35cm 肛門側の小腸に約1.5cm×1.0cmの穿孔部を1か所認めた。穿孔部位をトリミング後に縫合閉鎖し、手術終了とした。その他、明らかな臓器損傷部位は認めなかった。術後経過良好で、第11病日に退院となった。鈍的腹部外傷による小腸穿孔は術前診断・穿孔部位同定に難渋することが多い。循環動態が安定していれば腹腔鏡下手術は低侵襲下に診断、治療が施行できるため有用であると考えられた。

キーワード：腹腔鏡, 鈍的腹部外傷, 小腸穿孔

鈍的腹部外傷による小腸穿孔は比較的まれであり、穿孔部位の術前診断は困難である。今回われわれは、診断的腹腔鏡が、小腸穿孔部位の同定・治療に有用であ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

症例：57歳、男性。

主訴：心窩部痛。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：午前8時すぎ、通勤ラッシュの駅構内で駆け込み乗車をしようとした際、ホームの防護柵で左上腹部を強打した。直後より、心窩部の激痛を自覚し、近医に救急搬送された。搬送後に施行された腹部造影CT検査にて肝表面に遊離ガスを認めたため、穿孔性腹膜炎の診断で当科紹介となった。

来院時現症：身長170cm, 体重56kg, 体温36.8℃,

*責任著者

呼吸数20/分, 血圧123/73mmHg, 心拍数78/分, SpO₂100%とバイタルサインは安定していた。意識は清明で、心窩部に圧痛と腹膜刺激症状を認めた。

血液生化学検査：WBC 8,600/μl, Hb 16.0 g/dl, Plt 20.6×10⁴/μl, CRP 0.06 mg/dl, 肝機能障害なし, 腎機能障害なし, 異常所見としてLDH 262 U/l, CK 369 U/lと高値を認めた。

胸腹部X線検査：受傷3時間後、当院搬送時のポータブルX線では、遊離ガスなど明らかな異常所見は認めなかった(図1)。

腹部造影CT検査：肝表面に遊離ガスを認めた。また左横隔膜下に腹水を認めた。胃は食物残渣にて拡張していた(図2)。

以上の腹部症状と画像所見より、小腸穿孔を強く疑い、受傷5時間後に緊急手術を施行した。

手術所見：腹腔鏡下に手術を開始した。臍よりclosed methodで12mmポートを挿入し、気腹した。

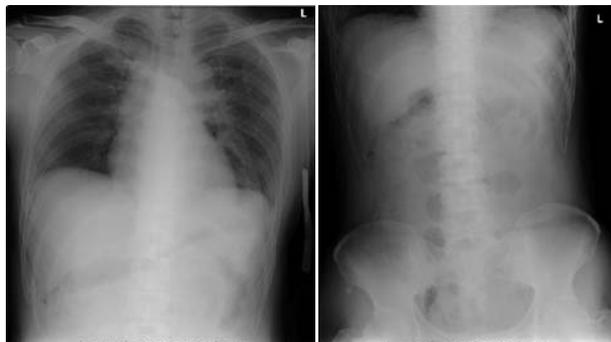


図1 胸腹部X線検査
明らかな遊離ガスは認めない。

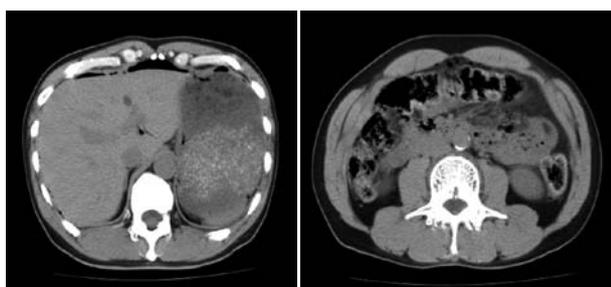


図2 腹部CT検査
肝表面、小腸周囲に遊離ガスを認め、胃内に食物残渣を認め、胃拡張を認める。

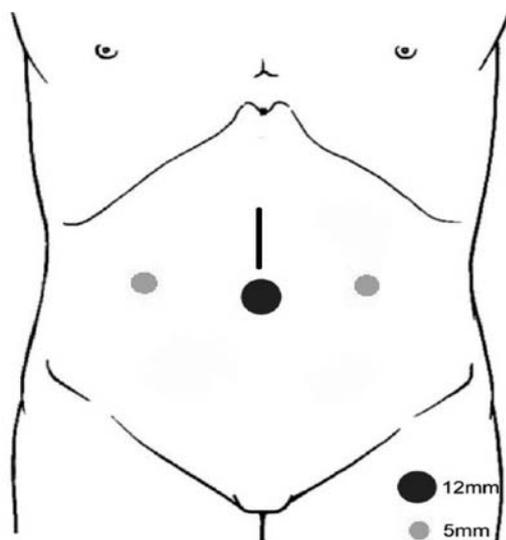


図3 手術ポート配置
上記のようにポートを配置し、上腹部正中に4 cmの小切開を置いた。

5 mm ポートを2本挿入し（図3）腹腔内を観察したところ、左横隔膜下に中等量の汚染腹水と上部小腸周囲に白苔を伴う炎症所見を認めた。胃、十二指



図4 手術所見
Treitz 靱帯より約 35 cm の小腸に約 1.5 cm × 1.0 cm の穿孔部を1か所認めた。

腸、大腸を検索したが、明らかな損傷所見は認めなかった。明らかな穿孔部位は同定できなかったが、汚染程度や炎症所見から、上部小腸穿孔を強く疑った。そこで、上腹部正中に4 cmの小切開を追加し、小開腹下に上部小腸を検索したところ、Treitz 靱帯より約 35 cm の肛門側の小腸に約 1.5 cm × 1.0 cm の穿孔（日本外傷学会小腸損傷分類Ⅱa）（図4）を1か所認めた。それ以外に損傷部位は認めなかった。穿孔部位をトリミングした後に、Gambie 縫合による手縫い吻合を行い、閉鎖した。腹腔内を生理食塩水 3000 ml で、洗浄した後左横隔膜下に閉鎖式ドレーンを挿入し、手術終了とした。手術時間は1時間20分、出血量は15 mlであった。

術後経過：術後経過良好で、明らかな合併症なく、術後11日目に軽快退院した。

考 察

近年、消化器外科領域において腹腔鏡下手術は標準手術となりつつある。また、急性腹症に対する腹腔鏡下手術の報告も散見されるようになってきた¹⁾。一方、腹部外傷に対する腹腔鏡下手術はコンセンサスを得られていない。欧州内視鏡外科学会（EAES）ガイドライン²⁾では、循環動態の安定した鈍的腹部外傷患者に対する診断的腹腔鏡手術は施行しうる（Grade C）とされている。また、循環動態の安定した穿通性腹部外傷患者では、腹腔内検索が可能であり、不要な開腹術を避けることができる（Grade B）とされている。一方、本邦の内視鏡外科診療ガイド

ライン³⁾においては、腹部外傷に対する腹腔鏡手術の是非については記載されていない。本症例は、駅ホームの防護策で腹部を強打した鈍的外傷後だったものの、バイタルサインや血液生化学検査は安定していたため、循環動態の急激な悪化は認めないと判断し、診断的腹腔鏡下手術の方針となった。

外傷性小腸穿孔は、腹部外傷の10～30%を占め、鈍的外傷の消化管損傷で最多と言われている^{4,5)}。受傷機転は半数以上が交通外傷とされている。本症例は、駅ホームの防護柵への腹部打撲という日常生活の中での受傷であった。医学中央雑誌で「外傷」「小腸穿孔」「腹腔鏡」をキーワードに1983～2013年にかけて検索した限りでは、本症例と同様の受傷機転による報告例は認められなかった。

鈍的外傷による消化管損傷の機序としては、①腸管への直達外力と脊椎間での圧挫、②剪断応力による破裂、③管腔内圧の急激な上昇、が報告されている⁶⁾。好発部位はTreitz靭帯および回腸末端から1m以内で約70%を占めるとされている⁷⁾。後腹膜に固定されていない小腸は、鈍的な外部からの圧力が加わっても可動性があることによって外部圧力による直接的な挫滅を回避できるが、空腸起始部や回腸末端部のように、後腹膜に固定されている小腸は可動性がなく挫滅が生じやすく、損傷が起きやすいと考えられている⁸⁾。本症例は午前8時すぎ、朝食摂取直後のfull stomachの状態により小腸の可動性が制限されたところへ、直接的な外部圧力が加わり管腔内圧の急激な上昇によって小腸穿孔が引き起こされたものと推察された。病変部位はTreitz靭帯より肛門側に約35cmであり、過去の報告による好発部位と同様であった。また上原ら⁸⁾の報告によれば、日本外傷学会消化管分類⁹⁾のうちIIa型の全層性損傷穿孔が多いとされているが、本症例も同様であった。

外傷性小腸穿孔は診断が困難であり、小腸穿孔における胸腹部X線検査もしくは腹部CT検査での遊離ガスの検出率は一般的には40%前後といわれており¹⁰⁾、上部消化管穿孔の70～90%に比べると低い数値である。また小腸穿孔受傷初期には無症状期の存在があると言われている⁸⁾。これは小腸液が中性に近く、初期には損傷部が小腸や大網に覆われ一時的に閉鎖され症状が軽減し、後に麻痺性イレウスによる腸管内圧の上昇により再び穿孔部より腸管

内容が流出し、症状が増悪することによって考えられている⁸⁾。本症例は受傷初期から腹膜刺激症状を認め、また腹部CT検査にて遊離ガスを認めたため、比較的小腸穿孔の診断をつけやすいものであった。Fakhryら¹¹⁾は外傷性小腸穿孔において受傷後8時間超えると死亡率、術後合併症が上昇するが、8時間以内に診断し治療を行えば予後は良好であると報告している。本症例は、前医搬送後からの迅速な診察と対応により受傷5時間後に緊急手術を施行した。術前明らかな穿孔部位は同定できなかったが、腹腔鏡を用いたことで、腹腔内の汚染程度や炎症所見から上部小腸の穿孔を強く疑うことができ、結果的に小開腹下での低侵襲手術が可能となった。

本疾患を疑う場合、経時的な観察が非常に重要であるが、外傷疾患であっても循環動態が安定していれば腹腔鏡下手術は診断・治療に有用であり、手術の安全性・合理性も向上できると考えられた。

今回われわれは診断的腹腔鏡を施行し、消化管穿孔部位の同定・治療に有用であった腹部打撲による小腸穿孔症例を経験した。外傷症例でも循環動態が安定している際には腹腔鏡下手術は低侵襲下に診断・治療が施行できるため有用であると考えられた。

利益相反

本研究に関し開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 加納宣康, 北川美智子, 草薙 洋, ほか. 急性腹症に対する腹腔鏡下手術の現況. 日内視鏡外会誌. 2007;12:147-152.
- 2) Sauerland S, Agresta F, Bergamaschi R, *et al.* Laparoscopy for abdominal emergencies: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg Endosc.* 2006;20:14-29.
- 3) 日本内視鏡外科学会編. 内視鏡外科診療ガイドライン. 東京: 金原出版; 2008.
- 4) Ceelen W, Hesse U, De Hemptinne B. Small bowel perforation following blunt abdominal trauma. *Acta ChirBelg.* 1995;95:187-189.
- 5) Fang JF, Chen RJ, Lin BC, *et al.* Small bowel perforation: is urgent surgery necessary? *J Trauma.* 1999;47:515-520.
- 6) 葛西 猛. 腹部外傷. 小林国男, 葛西 猛編. 外傷外科の実際. 東京: 医学書院; 1991. pp167-267.

- 7) 杉本勝彦, 前川和彦, 今井 恒, ほか. 外傷性小腸穿孔症例の臨床的検討. 日臨外医学会誌. 1988;49:2282-2289.
- 8) 上原浩文, 中村 豊, 米森敦也, ほか. 外傷性小腸損傷 74 例の検討. 日臨外会誌. 2002;63:1616-1620.
- 9) 日本外傷学会臓器損傷分類委員会. 日本外傷学会臓器損傷分類2008. (2015年2月2日アクセス) <http://www.jast-hp.org/archive/sonsyoubunruulist.pdf>
- 10) 横山幸浩, 山口晃宏, 磯谷正敏, ほか. 小腸穿孔 61 例の検討. 日腹部救急医学会誌. 1996;16:1077-1083.
- 11) Fakhry SM, Brownstein M, Watts DD, *et al.* Relatively short diagnostic delays (<8hours) produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury: an analysis of time to operative intervention in 198 patients from a multicenter experience. *J Trauma.* 2000;48:408-414.

LAPAROSCOPIC SURGERY USEFUL FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SMALL INTESTINAL PERFORATION CAUSED BY ABDOMINAL BRUISE

Koichiro FUJIMASA, Masahiko MURAKAMI, Makoto WATANABE,
Koji NOGAGI, Satoru GOTOH, Tomokazu KUSANO,
Kazuhiro MATSUDA, Tetsuya KITAJIMA, Kohei ONO,
Marie UTIDA, Kimiyasu YAMAZAKI, Akira FUJIMORI,
Koji OTSUKA, Takeshi AOKI and Takashi KATO

Department of Surgery, Division of Gastroenterological and General Surgery, Showa University School of Medicine

Abstract — A 57-year-old male tried to run onto a train, and bruised his left upper abdomen on the guard fence of the station platform. Epigastric acute pain developed and he was then quickly taken to a nearby hospital. He had oppressive pain and symptoms of peritoneal irritation in the epigastrium. On abdominal CT, free air was found around the liver surface. He was diagnosed as perforative peritonitis, and admitted to our department. Five hours after the bruising event, when the abdominal cavity was observed using a laparoscope, a moderate amount of contaminated ascitic fluid was found under the left diaphragm. Although no abnormality in the stomach or duodenum was found, an inflammation sign with white moss was observed around the upper small intestine, and thus a small incision (4 cm) was made at the upper median abdominal area. When an external search was conducted, a perforation site of approximately 1.5 cm by 1.0 cm was observed on the small intestine about 35cm from Treitz' ligament toward the anus. After trimming, we closed the perforation site by suturing and completed the surgery. Clear lesions of other organs were not observed. His postoperative course was good, and he was discharged from our hospital on the 12th day after the surgery. Cases of small intestinal perforation due to blunt abdominal trauma are comparatively rare, and diagnosis of the perforation site prior to the surgery is difficult. We present a case in which diagnostic laparoscopy was useful for the identification and treatment of a gastrointestinal perforation site.

Key words: laparoscope, blunt abdominal trauma, small intestinal perforation

[受付：2月4日, 受理：2月26日, 2015]