

<外科>

① 腹腔鏡下胆嚢摘出術を実施した病的肥満患者の経験

② 加納幹浩

③ 栗栖佳宏, 赤木真治, 渡谷祐介, 田中智子, 藤解邦生

④ 広島医学会雑誌

⑤ 第 61 巻、1 号、P25-28、2008 年

# 腹腔鏡下胆嚢摘出術を実施した病的肥満患者の経験

加納 幹浩・栗栖 佳宏・赤木 真治  
渡谷 祐介・田中 智子・藤解 邦生

## I. 緒 言

腹腔鏡下胆嚢摘出術 (Laparoscopic Cholecystectomy, 以下 LC と略す) が開始された当初は, 合併症をもたない, 炎症のない胆石症が適応であったが<sup>1)</sup>, 機器の改良, 外科医の習熟により, 当初原則的に禁忌とされていた症例に対しても LC が安全に施行されるようになってきている<sup>2)-8)</sup>。肝硬変, 高齢, 妊婦, 腹部手術既往症例に対しても積極的に LC が施行されるようになり, 中等度肥満患者ではむしろ LC の方が成績がよいという報告もある<sup>5)</sup>。今回本邦でも増加しつつある病的肥満患者に対する胆嚢炎に対する LC を安全に施行しえたため, 若干の考察を加えて報告する。

## II. 症 例

症 例: 64 歳女性。

主 訴: 右上腹部痛。

既往歴: 高血圧, 高脂血症, 境界型糖尿病にて近医で加療中, 臍ヘルニアにて手術歴があった。

現病歴: 数日前より右上腹部痛があった。増悪したため近医を受診し, 胆嚢炎の疑いにて当院内科に紹介され, 精査加療目的にて入院となった。

入院時現症: 身長 157 cm, 体重 110 kg, BMI (Body mass index) 44.6 と病的肥満を認めた。

血液検査: 白血球数  $15,640/\text{mm}^3$ , CRP  $25.21\text{mg}/\text{dl}$  と高値であった。総ビリルビン値は  $1.54\text{mg}/\text{dl}$  とやや上昇が見られた。

エコー検査: 描出は不良であったが胆嚢壁に全周性の肥厚を認めた。

腹部 CT 検査 (図 1): 胆嚢の腫大と胆嚢壁の肥厚を認め, 周囲脂肪織濃度の上昇をともない, 胆嚢炎と思われた。胆嚢内の結石は明らかでなかった。

臨床経過: 高度な炎症があり, 炎症の増悪を危惧し, 入院後速やかに percutaneous transhepatic gallbladder drainage (以下 PTGBD と略す) チューブの挿入をおこなった。胆嚢管は造影されず, 結石の嵌

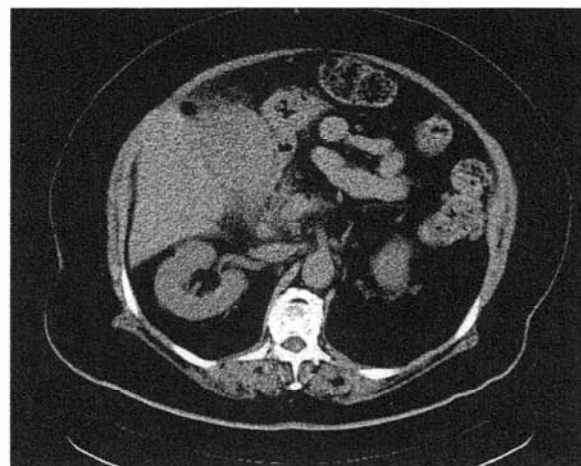


図 1 来院時 CT 検査

胆嚢の腫大と壁の肥厚, 周囲脂肪織濃度の上昇をともない。胆嚢内には CT 上胆石は指摘できなかった。厚い皮下脂肪, 多量の内臓脂肪を認める。

頓が示唆された。胆汁の培養検査は陰性であり, 細胞診にて悪性所見も認めなかった。

術前の精査として magnetic resonance cholangiopancreatography (以下 MRCP と略す) を施行した。胆嚢内に結石様の構造認めたが, 総胆管, 肝内胆管に結石は認めなかった。また総胆管, 胆嚢管に走行異常は認めなかった。

炎症の低下が見られ, 来院より 8 日目に, 胆嚢炎の再発防止の手術目的にて外科に紹介となり, 16 日目に腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。

手術所見: 深部静脈血栓症と肺塞栓の予防のため, 弾性ストッキングを着用し, 両下肢間欠的空気圧迫装置を使用し, 全身麻酔にて, 開脚仰臥位から頭高位へと体位を変え手術を開始した (図 2)。臍ヘルニア手術による癒着が危惧され, また肥満による横隔膜の挙上にとまなう肝, 胆嚢の挙上を考慮し, 臍頭側 5 cm にて小切開をおき, オープン法にてス

Mikihiro Kanou, Yoshihiro Kurisu, Shinji Akagi, Yuusuke Watadani, Tomoko Tanaka, Kunio Toge: Laparoscopic cholecystectomy for severe obese patient. Department of Surgery, Mazda Hospital Mazda Motor Corporation. マツダ(株)マツダ病院外科

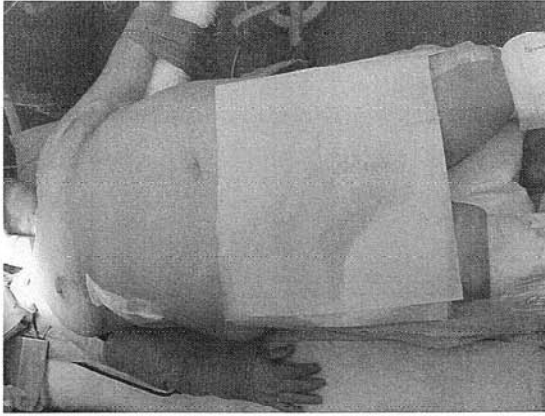


図2 術前所見

高度肥満を認める。弾性ストッキングの着用、間欠的マッサージ装置の着用をおこなった。

コープ用の 12mm ポートを挿入した。皮下脂肪の厚さ、腹部の大きさを考慮し、ポートはすべて、通常より長い有効長 15cm のポートを使用し、胆嚢の方向へ向けて斜めに挿入した。また気腹法のみでは視

野の確保が難しい場合を想定し、吊り上げ式セットも準備したが、十分な視野が得られていたため、使用しなかった。また静脈血栓症による合併症を防ぐため、気腹圧は 8mmHg を維持し、10mmHg を越えないよう厳重に注意し、極端な頭高位は避けるようにした。

胆嚢周囲の大網の癒着は軽度であり剥離に難渋しなかった。胆嚢管と胆嚢動脈の同定も比較的容易であったため、確認の後に切離した。型通り胆嚢床より剥離をしたが、PTGBD チューブの挿入部位を中心に胆嚢壁と胆嚢床との癒着が高度であった。このため丁寧に凝固切開装置を用い剥離をおこなったが、胆嚢損傷が一部見られたため回収袋に收容し、臍上部の創より摘出した (図3)。手術時間は 235 分、出血は少量であった。術中に抗凝固剤の投与はおこなわなかった。

術後経過：術直後も弾性ストッキング継続して着用し、積極的に足の運動を薦めた。術後経過は特に

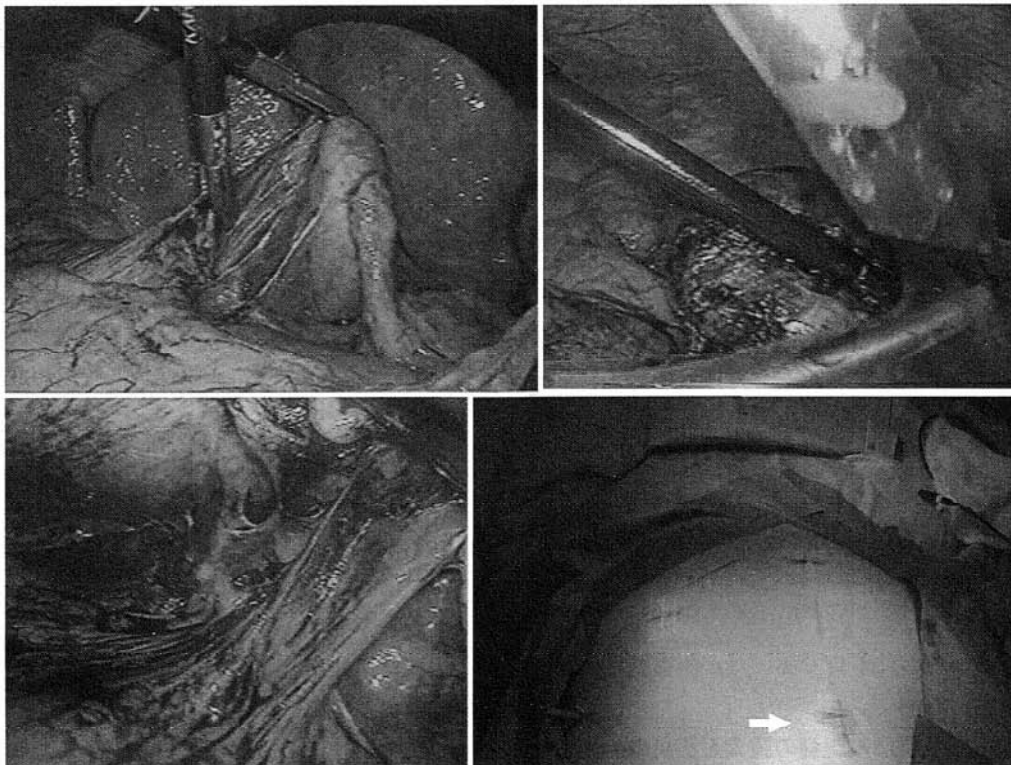


図3 術中所見

- 左上 手術開始直後：皮下脂肪は厚かったが、内臓脂肪は術前予想より少なく気腹のみで視野の確保良好に保たれている。胆嚢周囲の炎症は軽度であり、容易に大網の癒着は剥離された。
- 右上 胆嚢の回収：胆嚢損傷を生じ、回収袋にて摘出した。
- 左下 臍ヘルニアによる癒着：腸管と腸間膜の高度癒着が見られる。
- 右下 術後閉創後：右下部にカメラ挿入用ポートの創が見られる。

問題なく、術翌日より飲水、内服を開始し、第一歩行を注意深く観察しながら施行した。術後2病日にドレーン抜去、食事を開始し、7病日に退院した。腹腔内感染兆候はなく、創部の感染も認めなかった。

術後提出した胆嚢の病理所見には、悪性所見は認めなかった。

### Ⅲ. 考 察

LCの開始当初は、腹腔鏡機器が未発達であり、手技も定型化していなかったため、脂肪層の厚い高度の肥満患者は開腹手術より視野の展開が困難であった。このため胆嚢管損傷などの合併症のリスクが高いとされ、禁忌とされていた<sup>1)</sup>。近年はむしろ積極的に施行されるようになり、肥満患者の多い欧米においては、非肥満患者と比較して術後合併症発生率の少ない良好な成績が報告されている<sup>2)-5)</sup>。本邦においてもLCに対する肥満症の検討が報告されており<sup>6),7)</sup>、BMI 40以上の病的肥満の報告例も近年ある<sup>8)</sup>。今回われわれは、LCの手術リスクとして特に高い病的肥満の胆嚢炎症例を経験した。肥満の判定は日本肥満学会の判定基準を参考とし<sup>9)</sup>、BMI 40以上であり病的肥満と考えた。胆嚢炎を呈した肥満症にLCをおこなうにあたって、診療ガイドラインによると<sup>10)</sup>、治療術式は術者の技量にもよるが、LCでおこなうことと早期の胆嚢摘出をおこなうことを推奨度Bとしている。本症例は、発症より16日目という癒着が強くLCが困難とされる時期であったが、遂行が可能であった。

具体的な術式については、はじめのポートの挿入の困難さ、視野確保や鉗子操作の難しさなど操作上の問題があり<sup>11)</sup>、高度な技術が必要とされる。大量の腹腔内脂肪により肝臓や胆嚢は上方に圧排されていることが多く、周囲組織はもろく、易出血性である。加えて胆嚢炎症例は癒着や組織の硬化により、胆嚢管や胆嚢動脈は同定しにくい。しかし皮下脂肪優位の肥満患者に対しては、LCは術中操作が正常者と差がなく、むしろ開腹手術に比べ拡大視が可能で視野がよく、手術は容易であるという意見もある<sup>7)</sup>。

今回胆嚢が頭側へ移動していると予想されたため、ポートの挿入位置を全体的に上方にずらした。これにより視野が十分に確保可能となり、鉗子操作も容易となった。また臍周囲の癒着部位を避けることとなり好都合であった。また長型のポートを用い、皮

下を斜めに挿入したことで、鉗子操作に制限は感じられなかった。また自動排煙機能付き凝固切開装置を使用したことで、剥離時の出血が少なく、むしろ視野は良好であった。胆嚢炎の症例であっても、安全なポート部の確保ができ、解剖学的に胆嚢管とその周囲組織との同定が可能であれば、拡大視が可能なLCはむしろ視野がよく、よりよい術式と考えられた。

もうひとつの注意点としては、肥満患者が糖尿病や高血圧などの併存疾患をともなっていることが多いとされる点である<sup>12)</sup>。特に心血管疾患や呼吸器疾患をともなっている場合、周術期合併症の危険性は考慮にいれる必要がある。LCにおいて肥満は合併症発生率に影響しないとの報告はあるが<sup>2)-4)</sup>、気腹をもちいることで下肢静脈血栓症が生じやすく、LCの周術期における肺塞栓症例の報告が散見される<sup>13)-15)</sup>。肺塞栓症は発症すると致死率が高く<sup>13),14)</sup>、高度肥満例においては、抗凝固剤の術中投与の必要性が述べられている<sup>15)</sup>。今回術中は適切な気腹圧と体位を保ち、周術期は下肢にストッキング着用と十分なマッサージ装置を用い、血糖値管理を徹底し、脱水に留意した。周術期の抗凝固療法の使用は検討すべきであったが、腹腔鏡手術にて完遂できたことによって、疼痛のコントロールが良好で、早期離床が容易となり、結果的に静脈血栓症を回避できたと考えられた。また肥満者では横隔膜が腹部の脂肪や臓器によって挙上され、肺のコンプライアンス低下と機能的残気量の低下により呼吸器合併症が発生しやすいとされている<sup>16)</sup>。術後にも胆嚢周囲の炎症による胸水貯留や創部の疼痛は、換気量の低下を増悪させる<sup>17)</sup>。同時期に当院で施行された肥満症例において、高度癒着のため胆嚢管が同定できず、開腹となった胆嚢炎症例は、拡大した創による疼痛のため、喀痰が難しく、高度の閉塞性換気障害と肺炎症状を呈した。本症例では、酸素飽和度の一時的低下は認められたものの、呼吸困難の訴えはなく、肺炎などの合併症を回避できた。

### Ⅳ. 結 語

高度肥満の胆嚢炎症例のLCを経験し、安全に施行しえたため報告した。リスク因子を有する症例に対してもLCは合併症の回避に有用性があると考えた。

## 文 献

- 1) Cuschieri A, Dubois F, Mouiel J, et al: The European experience with laparoscopic cholecystectomy, *Am J Surg*: 161: 385-387, 1991.
- 2) Schirmer BD, Dix J, Edge SB, et al: Laparoscopic cholecystectomy in the obese patient, *Ann Surg*: 216: 146-152, 1992.
- 3) Collet D, Edye M, Magne E, et al: Laparoscopic cholecystectomy in the obese patient, *Surg Endosc*: 6: 186-188, 1992.
- 4) Phillips EH, Carroll BJ, Fallas MJ, et al: Comparison of Laparoscopic Cholecystectomy in Obese and Non-Obese Patients, *Am Surg*: 60: 316-321, 1994.
- 5) Miles RH, Carballo RE, Prinz RA, et al: Laparoscopy; The preferred method of cholecystectomy in the morbidly obese, *Surg*: 112: 818-823, 1992.
- 6) 森 俊幸, 阿部展次, 正木忠彦, ほか: 腹腔鏡下胆摘術より開腹手術を勧める胆嚢疾患は?, *胆と膵*: 26: 315-320, 2005.
- 7) 藤原英俊, 黒田大介, 野村秀明, ほか: 肥満症における腹腔鏡下胆嚢摘出術, *日鏡外会誌*: 1: 336-341, 1996.
- 8) 上田倫夫, 関戸 仁, 杉田光隆, ほか: 高度肥満例に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術, *手術*: 60: 331-336, 2006.
- 9) 池田義雄: 日本肥満学会肥満症診断のてびき編集委員会(編): 肥満症の診断. 医歯薬出版, 東京, 1993.
- 10) 高田忠敬: 急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会(編): 科学的根拠に基づく急性胆管炎・胆嚢炎のガイドライン. 医学図書出版, 東京, 2005.
- 11) 門田守人: 肥満者手術の問題点とその工夫. 手術手技研究会記事, *手術*: 54: 1873-1884, 2000.
- 12) 松澤佑次: 新しい肥満の判定と肥満症の診断基準, *肥満研究*: 6: 18-28, 2000.
- 13) 謝 宗安, 池田みさ子, 谷藤泰正: 全国アンケート調査から見た周術期肺塞栓, *麻酔*: 48: 1144-1149, 1999.
- 14) 安田健司, 藤原英利, 山崎満夫, ほか: 術後肺梗塞で心停止に至った腹腔鏡下胆嚢摘出術の1例, *日鏡外会誌*: 7: 160-165, 2002.
- 15) 岡 敬二, 林下陽二, 葉玉哲生, ほか: 低分子ヘパリンによる周術期凝血能の変化とその安全性に関する検討, *日鏡外会誌*: 6: 225-231, 2001.
- 16) 石神五月, 有村信也, 田中 健, ほか: 病的肥満患者の腹腔鏡下胆嚢摘出術の麻酔経験, *臨床麻酔*: 28: 257-258, 2004.
- 17) Johnson D, Litwin D, Osachoff J, et al: Postoperative respiratory function after laparoscopic cholecystectomy, *Surg Laparosc Endosc*: 2: 221-226, 1992.

(受付 2007-10-5)

## 2. 2 投稿・書籍 本文

①題名 ②著者 ③共著者 ④雑誌・書籍名 ⑤巻(号):ページ、年

<外科>

① 手術適応の判断に苦慮した内ヘルニアの2例

② 藤解邦生

③ 栗栖佳宏、赤木真治、加納幹浩、渡谷祐介、田中智子

④ 日本腹部救急医学会雑誌

⑤ 第28巻、5号、P739-742、2008年

## 症例報告

### 手術適応の判断に苦慮した内ヘルニアの2例

マツダ病院外科

藤解邦生, 栗栖佳宏, 赤木真治, 加納幹浩, 渡谷祐介, 田中智子

**要旨:**内ヘルニアは術前診断や手術適応の判断に苦慮する例も少なくない。今回、内ヘルニアの2手術例を経験したので報告する。症例1:53歳男性。イレウスにて紹介受診。保存加療するも改善せず発症後7日目に開腹術を施行した。約2cm径の大網裂孔を介し網嚢内へ嵌入了小腸を認め、裂孔を縫合閉鎖した。症例2:90歳男性。イレウスにて紹介受診。腹部CTにて盲腸周囲内ヘルニアを疑ったが腹部症状は軽度であり、嚴重経過観察とした。入院4時間後に腹部症状増悪し開腹術を施行した。回盲部周囲に大網が癒着し、大網結腸間隙を介して小腸が傍結腸溝に嵌入していた。癒着によるヘルニア門を開放した。原因不明のイレウス例では、本症を念頭に置くべきである。内ヘルニアと診断された場合は手術を考慮し、診断が困難な場合は慎重に経過観察し、絞扼の初期徴候を認めた際には躊躇せず手術を行うべきと考えた。

**【索引用語】** 内ヘルニア, 大網裂孔ヘルニア, 盲腸周囲ヘルニア, 手術適応

#### はじめに

内ヘルニアは頻度が少なく、特徴的な所見にとぼしいことから術前診断が困難とされる。また、本症の手術適応は現在のところ明確にされていない。今回、保存加療後に外科的治療へ移行した内ヘルニアの2手術例を経験したので報告する。

#### I. 症 例

**症例1:**53歳男性。

**主訴:**心窩部痛。

**既往歴:**幼少児期に骨盤外傷による開腹術。

**現病歴:**2006年4月心窩部痛出現し、近医でイレウスを指摘された。イレウス管による保存的治療を行ったが改善しないため当院紹介受診となった。

**入院後経過:**下腹部正中に手術痕を認めた。血液検査では、白血球数 $5,300/\text{mm}^3$ 、CRP $5.23\text{mg}/\text{d}$ とCRPの上昇を認めた。腹部X線検査では上腹部優位にニポーを伴う小腸ガス像を認めた。腹部CT検査にて胃尾側の左側、横行結腸の腹側頭側で、2列に併走する拡張した小腸と横行結腸を横断する小腸を認め(図1a, b)、小腸造影にて横行結腸周囲に先細り状の狭窄像を認めた(図2)。これらより内ヘルニアを疑うも、腹部所見がとぼしかったため保存的加療の方針としたが、イレウス管より $1,500\text{ml}/\text{日}$ 以上の排液が持続し、入院後3日目(発症後7日目)に開腹手術を施行した。**手術所見:**大網の横行結腸付着部で約2cm径の裂孔を認め、約30cmの小腸が網嚢内へ嵌入していた。嵌入了小腸は用手的に整復できた。小腸は浮腫状であったが、血流障害は認めなかった。術後経過は良好で

あり、術後17日目に退院した。

**症例2:**90歳男性。

**主訴:**腹痛、嘔気。

**既往歴:**虫垂切除。

**現病歴:**2007年3月腹痛、嘔気出現したため近医受診したところイレウスを指摘された。精査加療目的に



**図1** a: 症例1. 腹部CT所見: 胃の尾側, 横行結腸の腹側に, 2列に併走する拡張した小腸と横行結腸を横断する小腸(矢印)を認める。  
b: 小腸の狭窄像を認める(矢印)。

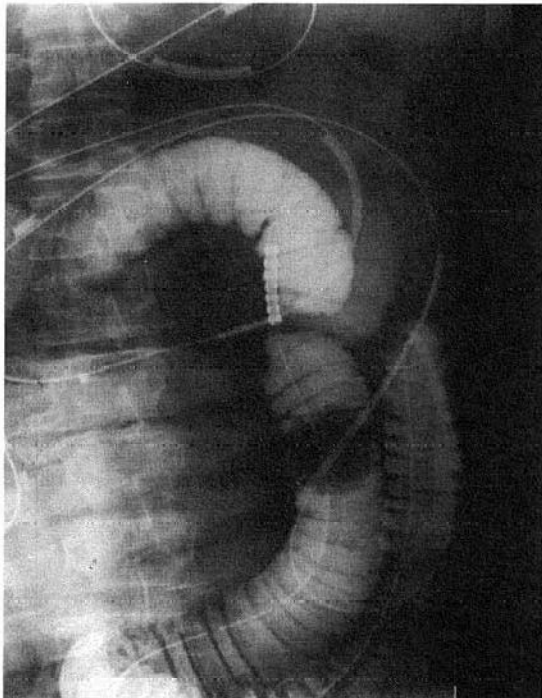


図2 症例1. 小腸造影所見：横行結腸周囲に先細り状の狭窄像を認める。

て当院紹介受診となった。

**入院後経過：**右下腹部に手術痕を認め、右側腹部広範に軽度の筋性防御、反跳痛を認めた。血液検査では、白血球数  $5,210/\text{mm}^3$ 、CRP  $0.13\text{mg}/\text{dl}$  と炎症反応は認めなかった。腹部エコーにて上行結腸周囲に拡張した小腸と少量の腹水を認めた。腹部CTでは、上行結腸外側に一塊となった小腸を認め（図3a）、右側腹部を中心に壁肥厚を伴った拡張小腸の屈曲像と、屈曲部へ向かう腸管膜血管の集中像を認めた。壁造影不良など絞扼を積極的に疑わせる所見は認めなかった。左腎に  $13 \times 9.5 \times 11\text{cm}$  と巨大腎嚢胞を認めた（図3b）。CT所見より盲腸周囲ヘルニアを強く疑ったが、受診時の腹膜刺激症状は軽度であり、炎症所見にとほしかったことから入院による嚴重経過観察の方針とした。入院約4時間後に右側腹部を中心とした腹部全体の腹膜刺激症状を認めた。腹部症状増悪時の血液検査では、白血球数  $7,230/\text{mm}^3$ 、CRP  $0.16\text{mg}/\text{dl}$  と炎症反応は認めなかった。腹部エコーにて上行結腸周囲の腹水が軽度増加していた。これらの所見より絞扼性イレウスを疑い緊急手術を施行した。

**手術所見：**腹腔内には漿液性腹水を認めた。回盲部周囲に大網が癒着し、大網結腸間隙に小腸が上行結腸外側へ嵌入しており、内ヘルニアの状態を呈していた。回盲部より60cm口側の部位に絞扼されていたと思われる線状癒着を認めた。嵌入した小腸壁はうっ血し濃赤色を呈していたが壊死には至っておらず、腸管切除は施行しなかった。癒着を剥離しヘルニア門を開放し

た後、左腎嚢胞の開窓術を追加施行し手術終了した。術後経過は良好であり術後第12病日に退院した。

## II. 考 察

内ヘルニアは腹腔内の異常に大きい陥凹部や裂孔に腹腔内臓器が嵌入した状態と定義されている<sup>1)</sup>。先天性に生じる場合や、手術、外傷、炎症などにより後天的に起こった場合も広義の内ヘルニアと定義されている<sup>2)</sup>。内ヘルニアの術前診断にはCTが有用<sup>3)</sup>とされており、最近では術前診断が可能であった報告が増加してきている<sup>4) 5)</sup>が、現在も術中診断される症例が少なくない。現在のところ、内ヘルニアの手術適応については明確にされておらず、多くは通常のイレウスと同様の治療方針がとられている。つまり、絞扼所見がなければまず保存的治療を優先し、改善がみられないか増悪するようであれば外科的治療を考慮する方針がとられている。保存的治療をする上で、不要な腸切除を回避することが重要とされるが、壊死する前に手術適応を判断することもしばしば困難である。

今回われわれが経験した2例の内ヘルニア症例は、いずれも腸管壊死に至る前に手術をすることができた。自験例における手術適応の判断基準につき retrospective に検討した。

症例1の大網裂孔ヘルニアは山口の分類<sup>6)</sup>でC0に分類され、C型は術前診断が可能であったとの報告<sup>7)</sup>もされている。術前CTにて小腸が横行結腸の腹側に存在する位置関係や、胃背側に位置する腸管像など大網裂孔ヘルニアのC型に特徴的な所見<sup>3)</sup>を認めており、術前診断が可能であったかもしれない。本例では、CT所見より何らかの内ヘルニアを疑ったが、癒着性イレウスを除外できなかったことから、まず保存的治療を試みた。内ヘルニアは絞扼性イレウスへの移行の可能性があるため早期手術を念頭に置くべき<sup>8)</sup>とされるが、癒着性イレウスは手術により再度癒着を生じるため、できるだけ保存的治療を行うべきとされる。本例のような内ヘルニア疑診例では、どの時点で手術適応とすべきか判断に苦渋した。自験例では、イレウス管による治療後6日目でイレウス管排液量が  $1,500\text{ml}/\text{日}$  以上と減少傾向がみられず、小腸造影にて狭窄像を認めたため手術適応と判断した。単純性イレウスで、症例1の小腸造影所見に相当する不完全閉塞像（四方分類II型）を認め、イレウス管による減圧を4日行ってもイレウス管から  $500\text{ml}/\text{日}$  以上の排液がみられる症例は、相対的手術適応とすべきとの報告もあり<sup>9) 10)</sup>、自験例での判断は妥当であったことが示唆される。

症例2はCT所見より盲腸周囲内ヘルニアを疑った。



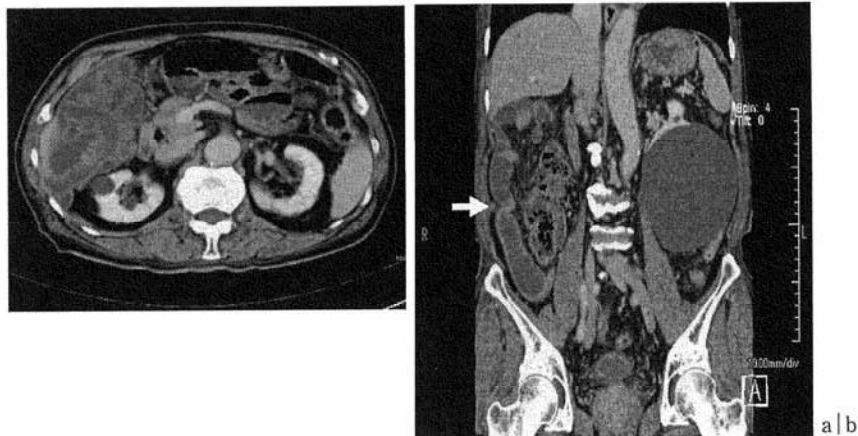


図3 a：症例2. 腹部水平断面CT所見:上行結腸外側に一塊となった小腸を認める。  
b：症例2. 腹部冠状断面CT所見:右側腹部に拡張小腸の屈曲像(矢印)と、  
屈曲部へ向かう腸管膜血管の集中像を認める。

腹膜刺激症状は軽度であったが、腹水の貯留も認めていたことから絞扼性イレウスの初期段階の可能性もあり、早期手術に踏み切るかどうか治療方針の選択に苦渋した。炎症反応が軽度で、腹水が少量であったことなどから嚴重経過観察の方針としたが、短時間で絞扼性イレウスに移行した結果となり、絞扼性イレウスの初期徴候を疑った時点で緊急手術を行うべきだったかもしれない。しかし、超音波検査にて経時的变化を追跡することで、絞扼性イレウスへの移行を早急に診断し腸管切除を回避できたため、術前診断や緊急手術を念頭においた慎重なフォローができたものと思われる。

自験例2例は、保存的治療の限界にて待機手術を行った症例と、絞扼性イレウスに移行し緊急手術を要した症例であり、異なった理由で手術適応を決定した。症例1では小腸造影による狭窄像が、症例2では腹部エコーでの腹水の増加が手術適応と判断した要因であった。これらの所見は、内ヘルニア疑診例において、腸切除を必要とする前に手術適応を判断する一因となる可能性があると思われる。

#### おわりに

内ヘルニア診断例や保存的治療の経過中に絞扼性イレウスへの移行が示唆される症例は早期手術を考慮すべきと考えた。

#### 参考文献

- 1) Steinke CR: Internal hernia. Three additional case reports. Arch Surg 1932; 25: 909-925.
- 2) 大谷真二, 清水康廣, 杉山 悟, ほか: 癒着性膜様物による特異な内ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2004; 65: 1711-1714.
- 3) 佐藤秀一, 竹山信之, 吉田暢元, ほか: 内ヘルニアのCT診断. 画像診断 2005; 25: 1034-1049.
- 4) 河野哲夫, 日向 理, 本田勇二: 腹部CT検査が術前診断に有用であった大網裂孔ヘルニアの1例. 臨外 2002; 57: 243-245.
- 5) 高田知明, 吉田秀明, 塚田守雄, ほか: 術前診断しえた高齢者の大網裂孔ヘルニアの1例. 日消外会誌 2001; 34: 244-248.
- 6) 山口 隆: 大網裂隙内S状結腸嵌頓の1例. 臨外 1978; 33: 1041-1045.
- 7) 土田知史, 米山克也, 佐々木一嘉, ほか: 腹腔鏡が診断に有用であった大網裂孔ヘルニア嵌頓の1例 本邦報告188例の集計. 日消外会誌 2004; 37: 440-445.
- 8) 小林昭彦, 小関廣明, 増子 毅, ほか: 術前診断に小腸造影検査が有効であった内ヘルニアの2例. 日消外会誌 2000; 33: 634-638.
- 9) 秋山浩利, 山岸 茂, 田中邦哉, ほか: イレウス. 外科 2005; 67: 1017-1021.
- 10) 村上 真, 山口明夫: イレウスに対する保存的治療-治療法とその限界. 外科治療 2006; 94: 901-905.

論文受付 平成20年2月6日  
同 受理 平成20年5月21日

## Two Cases of Internal Hernia in Which Deciding the Surgical Indication was Difficult

Kunio Toge, Yoshihiro Kurisu, Sinji Akagi, Mikihiro Kanou, Yusuke Watadani, Tomoko Tanaka  
Department of Surgery, Mazda Hospital

We report on 2 cases of incarcerated internal hernias. Case 1 : A 53-year-old man was referred to our hospital because conservative therapy for ileus had been unsuccessful. On day 7, surgery was performed. The small intestine was incarcerated by a 2 cm hiatus in the omental bursa. The hiatus was closed by direct suture. Case 2 : A 90-year-old man was referred to our hospital with a diagnosis of ileus. Because his abdominal pain was not severe, we started conservative therapy under the diagnosis of pericecal hernia. Four hours later, however, we performed a laparotomy because his abdominal pain was severe. The small intestine was incarcerated into the space made by adhesion between the greater omentum and the cecum. The adhesion was released. In the case of unidentified ileus, an internal hernia should be included in the differential diagnoses. In our opinion, management of internal hernias should consist of planned surgical treatment. We should carefully follow those cases in which a diagnosis of internal hernia can not be clearly made, and consider surgical treatment when the early signs of a strangulated ileus first appear.

## 2. 2 投稿・書籍 本文

①題名 ②著者 ③共著者 ④雑誌・書籍名 ⑤巻(号):ページ、年

<外科>

- ① 術前診断が困難であったイレウスを伴う高齢者膀胱破裂の1例
- ② 田中智子
- ③ 栗栖佳宏, 赤木真治, 加納幹浩, 渡谷祐介, 藤解邦生
- ④ 日本腹部救急医学会雑誌
- ⑤ 第28巻、7号、P973-976、2008年

## 症例報告

### 術前診断が困難であったイレウスを伴う高齢者膀胱破裂の1例

マツダ株式会社マツダ病院外科

田中智子, 栗栖佳宏, 赤木真治, 加納幹浩, 渡谷祐介, 藤解邦生

**要旨:** 症例は88歳女性。排尿困難のため尿道バルンカテーテル留置中肉眼的血尿が持続, 当院泌尿器科にて慢性膀胱炎と診断された。その約1ヵ月後イレウス症状認め, 当院紹介入院となった。腹部は全体に緊満, 筋性防御を認め, 腹部CTにて小腸の著明な拡張と腹水の貯留を認めた。原因不明の汎発性腹膜炎によるイレウスと診断し手術を施行した。開腹すると腹腔内には混濁した腹水を認め, 膀胱は菲薄化, 頂部に2ヵ所の穿孔壊死を認めた。今回のイレウスの原因として膀胱穿孔による汎発性腹膜炎が考えられた。手術は膀胱穿孔部のトリミングと縫合閉鎖を行った。膀胱造影では膀胱容量の著明な減少と膀胱尿管逆流を認め, 尿道カテーテルは留置のままとなった。本症例では腹部の外傷や放射線治療の既往なく, 膀胱破裂は慢性膀胱炎に起因するものと考えられた。高齢者のイレウスは腹部症状に乏しく, 保存的加療にても改善しない場合, 早期の外科治療を考慮すべきと考えられた。

【索引用語】 膀胱破裂, 慢性膀胱炎, 高齢者, 腸閉塞

#### はじめに

膀胱破裂は比較的まれな疾患で, その多くが外傷, 婦人科手術や放射線治療後が原因とされる。今回術前診断が困難であった, 慢性膀胱炎に起因したと考えられる膀胱自然破裂を経験したので報告する。

#### I. 症 例

**患者:** 88歳, 女性。

**主訴:** 腹痛・腹部膨満。

**家族歴:** 特記すべきことなし。

**既往歴:** 多発脳梗塞, 腰椎圧迫骨折。4ヵ月前より他院の療養型病床群へ入院, 排尿困難にて尿道バルンカテーテルを留置されていたが, 肉眼的血尿が出現し, 約1ヵ月半前に当院泌尿器科受診。明らかな悪性所見なく, 慢性膀胱炎と診断, 抗菌薬を投与されていた。**現病歴:** 3日前より腹部膨満が出現し, 保存的加療にても軽快しないため, 精査加療目的にて当院紹介入院となる。

**来院時現症:** 体温 37.0℃, 意識清明, 呼吸数 24/min, SpO<sub>2</sub> 98% (room air), 血圧 146/88 mmHg, 心拍数 88/min。腹部は全体に緊満, 触診では腹部全体の圧痛を軽度認めるものの明らかな反跳痛や筋性防御を認めなかった。留置されていた尿道バルンカテーテルから血尿を認めた。

**来院時検査所見:** 血液一般検査では WBC 10,830/ $\mu$ L, RBC 297 $\times$ 10<sup>4</sup>/ $\mu$ L, Hb 9.5 g/dL, Ht 27.7%, Plt 24.7 $\times$ 10<sup>4</sup>/ $\mu$ L と白血球増加と貧血を認めた。血液生化学検査では, TP 5.5 g/dL, Alb 2.2 g/dL, T.Bil 0.42 mg/dL,

AST 10 IU/L, ALT 8 IU/L, LDH 119 IU/L, ALP 234 IU/L,  $\gamma$ -GTP 12 IU/L, AMY 30 IU/L, BUN 38.5 mg/dL, Cr 0.47 mg/dL, Na 132.8 mEq/L, K 3.5 mEq/L, Cl 92.2 mEq/L, CRP 19.9 mg/dL と炎症反応の上昇と低栄養を認めたが, 腎機能障害は認めなかった。尿検査では尿蛋白 (2+), 尿糖 (-), 尿潜血 (3+), 尿ケトン体 (2+), 尿沈渣では赤血球 (無数), 白血球 (無数) で, 血尿と尿路感染症を疑う所見であった。

**腹部単純CT所見 (図1):** 小腸の著明なびまん性拡張と内容物の貯留, 骨盤内に腹水の貯留を認めた。

以上より, 穿孔部位は不明であるが, 汎発性腹膜炎によるイレウスと診断し, 同日緊急手術を施行した。**手術所見 (図2):** 開腹すると腹腔内には膿苔を伴う混濁した腹水を認めた。腹腔内を検索したところ, 虫垂炎や憩室など認めず消化管穿孔も否定的であった。一部S状結腸と膀胱の癒着を認め (図2a), これを剥離すると, 膀胱頂部に径5mm大の壊死および穿孔を2ヵ所認めた (図2b)。この時点で泌尿器科へconsultを行い, まず膀胱鏡にて膀胱内を観察したところ, 膀胱内はびまん性の炎症と粘膜面の脱落を伴う強い炎症所見を認めた。その他特に局所の壊死や腫瘍病変は認めなかった。膀胱鏡から生理食塩水を注入すると, 圧により膀胱内から腹腔内へ生理食塩水の漏出を認め, 今回のイレウスの原因として膀胱穿孔による汎発性腹膜炎と考えられた。膀胱壁は著明に菲薄化しており, 手術は膀胱穿孔部のトリミングと縫合閉鎖を施行した。また膀胱の減圧のために両側尿管カテーテルを膀胱内から腎盂へ留置し, 膀胱にはショートチップ型の

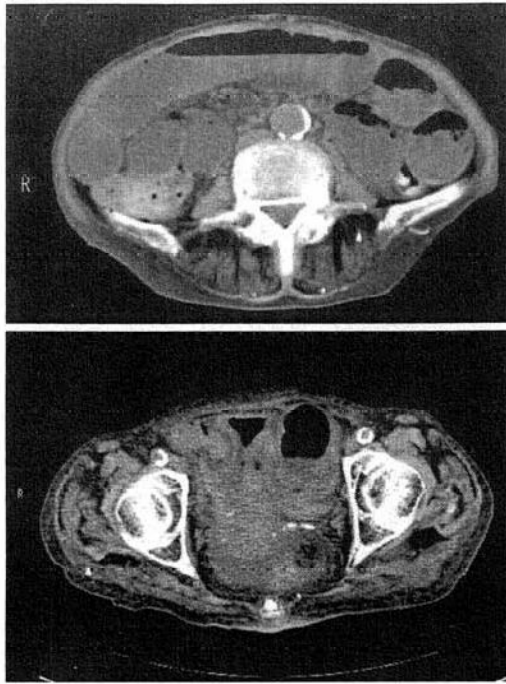


図1 a: 腹部単純CT。明らかな閉塞機転のない小腸全体のびまん性の拡張と内容物の貯留を認める。  
b: 腹部単純CT。骨盤内には腹水の貯留を認める。

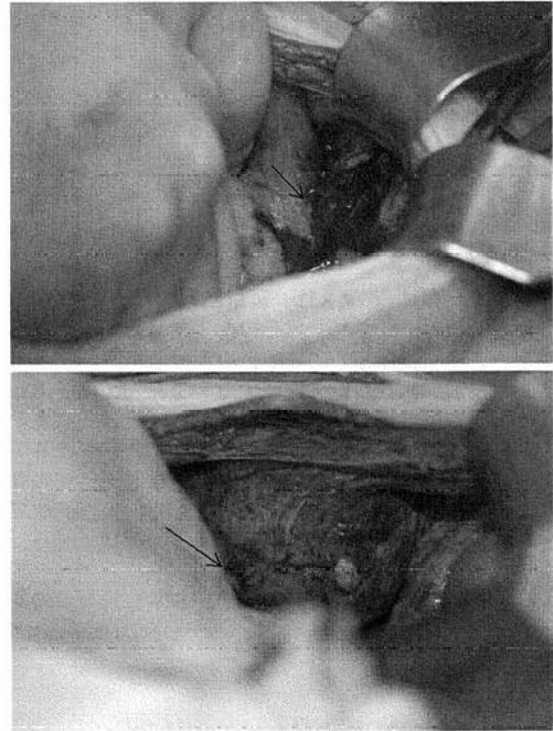


図2 a: 開腹所見。腹腔内には膿苔を伴う混濁した腹水と、S状結腸と膀胱壁の癒着を認める。  
b: S状結腸と膀胱壁の癒着を剥離したところ。膀胱壁は著明に菲薄化し、頂部に2ヵ所穿孔部位を認める。

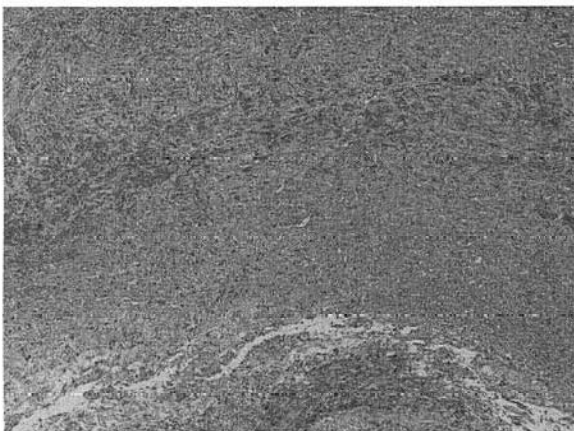


図3 切除した膀胱壁の病理写真。膀胱壁は全層性の壊死性変化、急性化膿性炎症像を認める。

尿道カテーテルを留置した。

**病理所見** (図3): 膀胱の全層性の壊死性変化と急性化膿性炎症を認めるのみで、明らかな腫瘍性病変を認めず。

**尿培養**: 陰性。

**術中腹水培養**: 陰性。

**術後経過**: 術翌日まで人工呼吸器管理を必要としたが、人工呼吸器離脱後の経過は良好で、術後5日目に経口摂取を再開した。血液・血清生化学検査所見にて、炎症反応は速やかに改善、BUN値も3.1mg/dLまで低下した。術後11日目に施行した腎盂造影では、膀

胱容量は20 mL程度と著明に減少し、50 mL程度の造影剤の注入で腎盂までの逆流を認めた(図4)。このため尿道カテーテルは留置のままとし、術後21日目にリハビリ目的にて、前医へ転院となった。現在も尿道カテーテルは留置のままであるが、膀胱炎や再破裂の所見は認めていない。

## II. 考 察

膀胱破裂は病因により、外傷性破裂と自然破裂に分けられるが、その中で自然破裂は比較的まれとされる<sup>1)</sup>。さらに自然破裂は、症候性と原因不明の特発性破裂に分類され、自然破裂の原因として、放射線治療、大量飲酒、神経因性膀胱、前立腺肥大などがあげられる<sup>2)~5)</sup>。また本症例のような膀胱炎に起因する破裂もあるとされるが報告は少なく<sup>6)</sup>、特発性はまれである<sup>3)</sup>。

また症候性破裂は、放射線照射後の膀胱破裂が多いとされ<sup>7) 8)</sup>、子宮癌放射線治療後の膀胱自然破裂の発症率は2.0%と報告される<sup>9)</sup>。病理学的に、放射線膀胱炎の末期においては、膜下組織・筋肉組織の変性壊死、脱落などをきたし破裂を生じやすいといわれている<sup>10)</sup>。

また膀胱自然破裂は破裂形式によって腹腔内破裂と

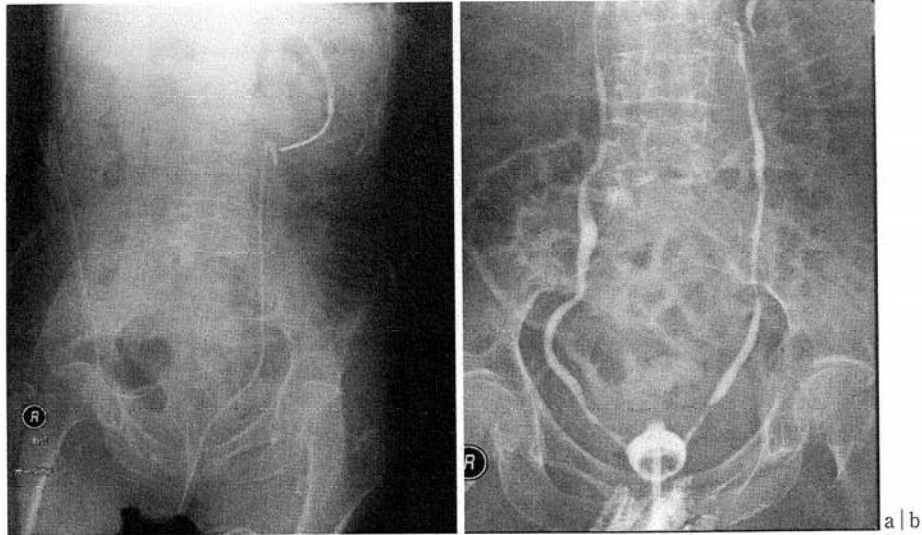


図4 a:手術直後の腹部 X 線写真。膀胱容量の減少あり，減圧のために両側腎盂から外尿道口へカテーテルを留置し，膀胱内にはショートチップの腎盂カテーテルを留置。  
b:術後 11 日目の腎盂造影。膀胱容量は 20 mL 程度と著明に減少し，膀胱尿管逆流を認める。

腹腔外破裂に分けられ<sup>11)</sup>，その多くは腹腔内破裂とされる<sup>7)</sup>。破裂の好発部位は本症例のように膀胱頂部が多いとされるが，これは支持組織に乏しく，脆弱な構造のためと考えられる<sup>12) 13)</sup>。

膀胱破裂の診断は比較的困難で，正診率は低く<sup>7) 12) 14) 15)</sup>，膀胱炎などの尿路感染症状から本症を推測し，早期に膀胱造影や膀胱鏡を施行された症例が確定診断に至っている。しかし，膀胱鏡検査にて破裂孔の確認ができるとは限らず，また本症例のように腸管や子宮が破裂孔を被覆している場合には，膀胱造影検査での診断は困難である。本症例のように確診に至らないまま，消化管穿孔や絞扼性イレウスと診断され，緊急手術となる症例も多いとされる<sup>6) 7) 12) 14) 15)</sup>。

治療方針としては，原則，①尿のドレナージ，②破裂部位の修復，③浸出液のドレナージ，④強力な抗菌化学療法とされる<sup>8)</sup>。破裂孔が小さい場合は保存的治療やドレナージのみで治癒するとの報告もあるが，そうした症例の約半数が再破裂をきたしているとの検討もあり<sup>15) 16)</sup>，手術術式を含めた治療方針に関しては今後のさらなる検討を要すると思われる。

今回の症例では，保存的治療にても改善しないイレウスと腹膜刺激症状を認めたが，バルンカテーテル留置による膀胱内の減圧とドレナージのみでは，穿孔部の自然閉鎖は困難であったと考えられる。さらに腎機能障害は認めないものの，BUN 値と Cr 値に解離を認め，術後速やかに BUN 値の改善を認めたことから，腹膜再吸収による pseudo renal failure を呈していた

ものと考えられる。他の症例報告と同様，術前診断が困難であり，高齢であること，保存的加療にて軽快しないイレウスがあり，確定診断に至らないまま手術となった。しかしながら，来院後すみやかに手術を施行後，イレウスが改善，術後早期に経口摂取が可能であったこと，手術により膀胱容量は小さくなったものの，再破裂を認めていないことより，手術療法が著効したと考えられる。

また本症例では，外傷や放射線照射の既往なく，膀胱頂部に 2 ヶ所破裂部位を認め，病理学的には膀胱壁の炎症性変化を認めるのみで，壊死や悪性所見を認めなかった。膀胱破裂の原因として，慢性膀胱炎により膀胱壁が脆弱化し，過伸展された壁が膀胱内圧上昇とともに自然破裂に至ったものと考えられる。ただし，長期間の抗菌薬投与を受けていたためか，術前尿培養，術中腹水培養などすべて陰性であり，明らかな起因菌の同定には至らなかった。今後長期療養を要する高齢者の増加とともに，こうした症例を経験することも少なくないと考えられる。

#### おわりに

慢性膀胱炎に起因する膀胱穿孔性汎発性腹膜炎イレウスの 1 例を経験した。

高齢者のイレウスは腹部症状に乏しく，保存的加療にても改善しない場合は，早期の外科治療を考慮すべきと考える。

## 参考文献

- 1) 佐々木秀平, 半田絃一, 鈴木信行, ほか: 膀胱自然破裂の1例-本邦報告64例の統計的観察-. 西日泌 1979; 41: 101-107.
- 2) Wheeler MH: Recurrent spontaneous rupture of the urinary bladder. Br J Surg 1972; 59: 983-984.
- 3) 上田 崇, 浮村 理, 佐藤 暢, ほか: 縦隔気腫を伴った膀胱自然破裂の1例. 泌紀 2002; 48: 363-365.
- 4) 村田泰洋, 五嶋博道, 加藤弘幸, ほか: 放射線性膀胱炎に併発した膀胱破裂. 日臨外会誌 2007; 68: 2604-2609.
- 5) 菅 和男, 鬼塚伸也: 腹腔鏡下に縫合閉鎖した膀胱自然破裂の1例. 日鏡外会誌 2002; 7: 238-242.
- 6) 伊藤圭介, 荒木恒敏, 加納秀記, ほか: 慢性膀胱炎による膀胱破裂の1例. 日外感染症会誌 2006; 3: 113-117.
- 7) 濱田 徹, 井寺奈美, 寺田 寛, ほか: 放射線性膀胱炎を原因とする膀胱自然破裂による急性腹症の2例. 外科 2006; 68: 728-731.
- 8) 吉岡信也, 高倉賢二, 江川晴人, ほか: 子宮頸癌術後3年を経過して急性腹症として発症した膀胱自然破裂の1例. 産婦の進歩 1993; 47: 497-499.
- 9) Fujikawa K, Yamamichi F, Nonomura M, et al: Spontaneous rupture of the urinary of bladder is not a rare complication of radiotherapy for cervical cancer; report six case. Gynecol Oncol 1999; 73: 439-442.
- 10) 友吉唯夫, 小松洋輔: 出血性放射線膀胱炎の難治性に関する病理組織的検討. 泌紀 1979; 25: 935-939.
- 11) Peters PC: Intraperitoneal rupture of the bladder. Urol Clin North Am 1989; 16: 279-282.
- 12) 藤竹信一, 野崎英樹, 清水 稔, ほか: 放射性膀胱炎を原因とする膀胱破裂による汎発性腹膜炎の1例. 日臨外会誌 1999; 60: 822-826.
- 13) Evans: Idiopathic rupture of the bladder. J Urol 1976; 116: 565-567.
- 14) 伊神 剛, 山口晃弘, 磯谷正敏, ほか: 放射線障害による膀胱自然破裂の4例. 日臨外会誌 1999; 60: 2453-2457.
- 15) 伊澤 光, 藤本高義, 金 成泰, ほか: 腸閉塞を契機に発見した放射線性膀胱炎による膀胱破裂の1例. 日臨外会誌 2000; 61: 3355-3359.
- 16) 鈴木範宣, 佐藤隆志, 丸田 浩: 子宮頸癌放射線治療後13年を経て発祥した再発性膀胱自然破裂の1例. 泌外 1996; 9: 219-222.

論文受付 平成20年4月10日  
同 受理 平成20年9月10日

## A Case of Rupture of the Bladder Caused by Chronic Cystitis with Intestinal Obstruction

Tomoko Tanaka, Yoshihiro Kurisu, Shinji Akagi, Mikihiro Kanou, Yusuke Watadani, Kunio Toge  
Department of Surgery, Mazda Hospital

The patient was an 88-year-old female who had been hospitalized with a urethral catheter. She was admitted to our hospital with the chief complaint of abdominal pain and abdominal tenderness. Abdominal CT scan showed ascites and dilatation of the intestinal tract. Gastrointestinal perforation was suggested and an emergency operation was performed on the same day. No apparent perforation was seen in the intestines, but rupture of the bladder was identified. The perforated site in the of bladder was closed with sutures and an indwelling catheter was inserted from the bladder to the bilateral renal pelvis. The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged on Day 21. There have been few reports in which chronic cystitis has caused bladder perforation, and the present case is presented with some bibliographical comments.