症 例

穿孔性腹膜炎により緊急手術を要した小腸多発真性憩室症の1例

東京都立多摩総合医療センター外科

古 田 隆一郎 石 橋 雄 次 柳 橋 進
吉 村 俊太郎 森 田 泰 弘 今 村 和 広

症例は54歳，男性．IgA血管炎に対してステロイド投与中に右下腹部痛が出現した．腹部CTで腹腔内遊離ガスを認め消化管穿孔の診断となり，緊急手術の方針とした．術中所見で終末回腸に多発する憩室を認めた．そのうちの一つに穿孔所見を認めたため，回盲部切除術，回腸人工肛門造設術を施行した．病理組織学的所見では終末回腸に多発する真性憩室を認め，いずれも粘膜筋板，固有筋層を伴う真性憩室であった．今回，穿孔性腹膜炎により緊急手術を要した小腸多発真性憩室症の1例を経験したため，若干の文献的考察を加えて報告する．

索引用語：小腸憩室穿孔，真性憩室，多発憩室

はじめに

小腸憩室は消化管憩室のうち約10%と稀な疾患である¹⁾．小腸憩室は真性憩室と仮性憩室に分類され，さらに真性憩室はMeckel憩室と重複腸管とに分類される²⁾．真性憩室であるMeckel憩室が小腸憩室全体の約80%を占め，Meckel憩室以外の真性憩室は非常に稀である²⁾．小腸憩室症の大半は無症状で経過するが，憩室炎・出血・穿孔などを合併した場合は重篤な状態に陥り，緊急手術を要する場合がある．今回われわれは，穿孔性腹膜炎により緊急手術を要した小腸多発真性憩室症の1例を経験したため，文献的考察を加え報告する．

症 例

患者：54歳，男性．

主訴：腹痛．

既往歴：IgA腎症（プレドニン60mg/日，投与中），IgA血管炎，両下腿難治性潰瘍，アルコール性肝硬変，高血圧症．

現病歴：IgA腎症，IgA血管炎，両下腿難治性潰瘍に対して当院リウマチ内科で入院加療中に腹痛が出現した．精査目的の腹部CTで消化管穿孔の診断となり，当科へ紹介となった．

Fig. 1 腹部CT所見：a) 終末回腸に多発する憩室を認めた（矢印）． b) 骨盤内に腹腔内遊離ガスを認めた（矢頭）．

2020年12月3日受付 2021年1月8日採用

〈所属施設住所〉

〒183-8524 府中市武蔵台2-8-29

Fig. 2 標本所見：終末回腸に多発する憩室を認めた（矢頭）。回腸末端から5 cmの憩室が穿孔していた（矢印）。

現症：右下腹部に腹膜刺激症状を伴う自発痛，圧痛を認めた。

血液検査：WBC： $1.4 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，CRP：7.34mg/dLと炎症反応の上昇を認め，血小板は $4.6 \times 10^4/\mu\text{L}$ と低値であった。また，BUN：31.9mg/dL，Cr：1.07mg/dLと軽度腎機能障害認めたが，明らかな肝機能障害は認めなかった。

腹部X線写真：小腸ガスを認めたが明らかなniveau像は認めなかった。

腹部造影CT：肝表面と骨盤内に腹水貯留を認め，骨盤内に腹腔内遊離ガスを認めた。終末回腸に多発する憩室を認めたが，明らかな穿孔部位は画像上不明であった（Fig. 1）。

消化管穿孔による汎発性腹膜炎の診断で緊急手術の方針とした。

手術所見：臍部から12mmポートを挿入し，腹腔鏡で腹腔内を観察した。腹腔内全体に腸液様の腹水を認めた。回盲部の炎症所見が強く，同部位が穿孔部と診断した。約10cmの下腹部正中切開で開腹し，回盲部を観察すると，終末回腸に多発する憩室を認めた。回腸末端より5 cm口側の回腸憩室に穿孔部を認めた。同部位の穿孔による汎発性腹膜炎と診断し，回盲部切

Fig. 3 病理組織学的所見：a）穿孔部周囲には著明な炎症細胞浸潤を認めた（H.E. 染色， $\times 100$ 倍）。b）憩室は固有筋層を伴い真性憩室であった（Desmin 染色， $\times 20$ 倍）。

除術，回腸人工肛門造設術を施行した。

標本所見：終末回腸に憩室が多発しており，回腸末端から5 cm口側に位置する3 mm大の憩室が穿孔していた。その他の憩室には穿孔所見は認めなかった（Fig. 2）。

病理組織学的所見：終末回腸に多発する憩室を認め，いずれも粘膜筋板，固有筋層を伴う真性憩室であった。穿孔部には好中球やリンパ球などの著明な炎症細胞浸潤を認めた（Fig. 3a, b）。

術後経過：術後経過は良好で，術後10病日にリウマチ内科に転科となった。

考 察

消化管憩室症は大腸憩室が最も多く，罹患率は40歳以下では16～22%程度であるが，80歳以上では42～60%に達する³⁾。次いで十二指腸，食道，胃に多く，小腸憩室の頻度は約10%である¹⁾。小腸憩室の多くは空腸に発生し，Treitz靱帯から50cm以内が多く，自験例のように回腸に発生するものは約20%と少ない⁴⁾⁵⁾。

Table 1 本邦での小腸真性憩室症の手術報告例

報告年	報告者	年齢	性別	部位	局在	個数	合併症	術式	予後
2001年	清水 ⁷⁾	28	男	回腸	腸間膜側	単発	憩室出血	小腸部分切除術	記載なし
2001年	清水 ⁷⁾	61	男	回腸	腸間膜側	単発	穿孔性腹膜炎	小腸部分切除術	記載なし
2001年	清水 ⁷⁾	37	男	回腸	腸間膜側	単発	腸閉塞	小腸部分切除術	記載なし
2004年	江口 ⁸⁾	22	男	空腸	腸間膜対側	単発	穿孔性腹膜炎	小腸部分切除術	術後25日退院
2004年	竹中 ⁹⁾	75	女	回腸	腸間膜側	単発	穿孔性腹膜炎	小腸部分切除術	記載なし
2005年	加藤 ¹⁰⁾	77	女	空腸	腸間膜対側	単発	小腸軸捻転	小腸部分切除術	術後12日退院
2006年	剣持 ¹¹⁾	40	男	回腸	腸間膜側	単発	汎発性腹膜炎	小腸部分切除術	術後12日退院
2012年	渡辺 ¹²⁾	60	男	空腸	腸間膜側	多発	腸閉塞	小腸部分切除術	術後43日退院
2012年	伊藤 ¹³⁾	44	男	空腸	腸間膜側	多発	憩室出血	小腸部分切除術	術後9日退院
2013年	小網 ¹⁴⁾	63	男	回腸	腸間膜側	多発	汎発性腹膜炎	回盲部切除術	術後13日退院
2014年	辻 ¹⁵⁾	78	男	空腸	腸間膜側	単発	憩室出血	小腸部分切除術	術後11日退院
2015年	富田 ¹⁶⁾	83	女	空腸	腸間膜側	単発	穿孔性腹膜炎	小腸部分切除術	術後11日退院
2016年	井上 ¹⁷⁾	56	男	空腸	腸間膜側	単発	憩室出血	小腸部分切除術	術後10日退院
2016年	吉田 ¹⁸⁾	89	男	全小腸	腸間膜側	多発	穿孔性腹膜炎	小腸部分切除術	術後18日退院
2016年	土屋 ¹⁹⁾	78	女	空腸	腸間膜側	多発	腸閉塞	小腸部分切除術	記載なし
2018年	佐々木 ²⁰⁾	52	男	空腸	腸管膜対側	単発	腸重積	小腸部分切除術	早期
2021年	自験例	54	男	回腸	腸間膜対側	多発	穿孔性腹膜炎	回盲部切除術	術後10日目

小腸憩室は仮性憩室と真性憩室に分類される⁴⁾。仮性憩室の好発部位は腸間膜側であり、同部位に多い理由としては、小腸直動静脈が腸管壁を貫通する部分は筋層の発達が不十分で脆弱であり、腸管内圧が上がることで粘膜が腸管外へ脱出し憩室を形成する機序が考えられている⁴⁾。特に近位空腸、回腸末端には太い直動静脈が流入するため同部位に発生しやすい⁶⁾。真性憩室はMeckel憩室と重複腸管に分類される²⁾。Meckel憩室は小腸憩室全体の80%を占め、卵黄腸管の遺残により生じ、正常腸管の全層を有する¹⁾。通常は回腸末端の腸間膜対側に単発で発生し、その約50%が異所性組織を含み、上腸間膜動脈もしくはその遠位回腸枝から分岐する卵黄動脈により栄養される²⁾。一方、重複腸管は内面が消化管粘膜に覆われ、平滑筋を有し、正常消化管に隣接し筋層を共有するものと定義される。腸間膜付着部に発生することが多く、辺縁動脈から栄養される²⁾。自験例は筋層を伴う真性憩室で腸間膜対側に存在したが、回腸末端に多発する憩室であり、Meckel憩室ではなく重複腸管と診断した。

小腸憩室症は無症状のことが多く、憩室自体に対する治療は必要ないが、出血・腸閉塞・消化管穿孔などを合併する場合には手術加療が必要である。Meckel憩室を除いた小腸真性憩室症で、緊急手術を要した報告例を医学中央雑誌で「小腸真性憩室症」「手術」のキーワードを用いて2000年1月から2020年1月までの期間で検索したところ、本邦での報告例は会議録を除

き16例であり、自験例を含め17例報告されている (Table 1)^{7)~20)}。年齢は22歳~89歳であり、男性13例、女性4例と男性に多かった。部位は空腸9例、回腸7例、全小腸1例であり、局在は腸間膜側13例、腸間膜対側4例と腸間膜側に存在する症例が多かった。単発憩室は11例、多発憩室は6例であった。合併症は腹膜炎8例、腸閉塞5例、出血4例と腹膜炎が最多であった。術式は小腸部分切除術が15例、回盲部切除術が2例施行されており、術後2週間以内に退院となった症例は約60%程度であった。

小腸憩室症による穿孔性腹膜炎は空腸よりも回腸に多いとされているが、真性憩室に限定した場合においても回腸6例、空腸2例と回腸に多い傾向であった²¹⁾。原因として、回盲部から上行結腸に多いとされる腸管逆蠕動による小腸内への腸管内容の逆流や、回盲弁による回腸末端の腸管内圧の上昇が挙げられている²²⁾。また、腸管内圧が高まると憩室内に腸管内容物が移行し、蠕動のない憩室内で腸内細菌の異常増殖により炎症が生じ、穿孔・穿通をきたしやすいとの報告もある²³⁾。自験例はIgA血管炎に対して高容量ステロイドが投与されており、上記理由に加えてステロイドによる粘液細胞のターンオーバーの減少による腸管の菲薄化、免疫抑制による易感染性なども穿孔の一因となっていると考えられた²⁴⁾。

穿孔性腹膜炎に至っている小腸憩室症は手術加療が原則であるが、憩室は腸間膜側に発生することが多い

ため、発症初期には腹腔内遊離ガスを認めない症例が多く、穿孔部位の同定が困難な場合がある²⁵⁾。過去の腹膜炎症例8例の報告ではいずれも術前にCTを施行していたが、小腸穿孔の診断が可能であった症例は4例のみであった⁸⁾¹⁰⁾¹³⁾¹⁵⁾。術前CTで穿孔部位の同定が困難であった4例のうち、3例は術中所見で小腸穿孔の診断となった⁷⁾¹⁷⁾。残りの1例は腹腔内膿瘍に対する穿刺ドレナージ後の瘻孔造影で小腸穿孔の診断となった¹⁾。術前に穿孔部位が特定できない場合、まず、腹腔鏡で穿孔部位を検索することは、その後開腹手術が必要な場合においても手術創を小さくし、手術侵襲を下げるために有用であると考え²⁶⁾。自験例は腹腔内遊離ガスを認めていたが、術前に穿孔部位を特定するのが困難であり、腹腔鏡で回盲部の炎症所見が強いことを確認し、下腹部の約10cmの小さな開腹創にて手術が完遂可能であった。

結 語

今回われわれは、穿孔性腹膜炎により緊急手術を要した小腸多発真性憩室症の症例を経験したので報告した。

謝 辞

論文執筆に際しご指導いただきました、当院病理検査科の板垣信吾先生に深謝致します。

利益相反：なし

文 献

- 1) Case JT : Diverticula of the small intestine other than Meckel's diverticulum. JAMA 1920 ; 75 : 1463-1470
- 2) 白井 修, 大宮直木, 中村正直他 : Meckel憩室と消化管重複症. 日臨 2008 ; 66 : 1343-1349
- 3) 村野実之, 平田一郎, 年名 謙 : 大腸憩室症の臨床像の時代的変遷. 消化器科 2005 ; 41 : 220-225
- 4) 福田能啓, 田村和民, 平川博之他 : [消化管憩室] 小腸憩室. 臨床内科 1988 ; 3 : 697-705
- 5) 里見匡油, 大野忠嗣, 木下隆弘他 : 多発性空腸憩室. 臨消内科 1994 ; 9 : 1829-1835
- 6) Edwards HC : Diverticulosis of the small intestine. Ann Surg 1936 ; 103 : 230-254
- 7) 清水康仁, 高西喜重郎, 大谷泰一他 : 回腸真性憩室症の3例. 日臨外会誌 2001 ; 62 : 1920-1925
- 8) 江口武彦, 加藤 剛, 本田一郎 : 穿孔をきたした空腸巨大憩室の1例. 日臨外会誌 2004 ; 65 :

1850-1854

- 9) 竹中博昭, 北田浩二, 小野田雅彦他 : 穿孔性腹膜炎を生じた小腸真性憩室症の1例. 日臨外会誌 2004 ; 65 : 2134-2137
- 10) 加藤秀明, 藪野太一, 宮永太門他 : 術前に診断した空腸憩室に伴う小腸軸捻転症の1例. 日臨外会誌 2005 ; 66 : 857-860
- 11) 剣持邦彦, 佐藤英博, 濱田 茂他 : 成人回腸腸管重複症の1例. 久留米医会誌 2006 ; 69 : 132-135
- 12) 渡辺梨砂, 小森孝通, 上村佳央他 : 多発空腸憩室による腸閉塞の1例. 近畿中病医誌 2012 ; 32 : 63-68
- 13) 伊藤麻衣子, 遠藤 出, 大谷弘樹他 : 大量出血によりショックを呈した多発空腸憩室症の1例. 日消外会誌 2012 ; 45 : 1210-1217
- 14) 小網博之, 松村敏信, 亀山眞一郎他 : 回腸憩室穿通により緊急手術を要した小腸多発憩室症の1例. 日臨外会誌 2013 ; 74 : 703-708
- 15) 辻 宏和, 熊谷将史, 稲田悠記他 : カプセル内視鏡とダブルバルーン小腸内視鏡が術前診断に有用であった空腸消化管重複症の1例. Gastroenterol Endosc 2014 ; 56 : 457-464
- 16) 富田明宏, 神谷里明, 川井 覚他 : 穿孔をきたした成人の空腸重複腸管症の1例. 日臨外会誌 2015 ; 76 : 300-303
- 17) 井上和彦, 嵩山敏男, 瀬戸山香苗他 : 血便を契機に発見された成人空腸消化管重複症の1例. 日消誌 2016 ; 113 : 662-671
- 18) 吉田千尋, 松岡 永, 谷田信行他 : 穿孔性腹膜炎をきたした小腸多発真性憩室の1例. 日臨外会誌 2016 ; 77 : 1088-1092
- 19) 土屋りみ, 橋本敏章, 松本 亮他 : 多発真性憩室症による腸閉塞の1例. 長崎医会誌 2016 ; 91 : 321-325
- 20) 佐々木省三, 庄司泰弘, 寺田逸郎他 : 腸重積にて発見された空腸真性憩室の1例. 外科 2018 ; 80 : 1256-1260
- 21) 成田 洋, 小出 肇, 武田佳秀他 : 回腸・仮性憩室穿孔の1例. 外科 1984 ; 46 : 307-311
- 22) 佐藤武揚, 阿部忠義, 土屋朗之他 : 2年間に3度の手術を行った多発小腸憩室症の1例. 日救急医会誌 2010 ; 21 : 252-256
- 23) 岡崎充善, 須藤隆一郎, 宮崎健介他 : 回腸憩室穿

- 孔の1例. 日臨外会誌 2011; 72: 2563-2566
- 24) 繁田直史, 福田康彦, 有田道典他: 腎移植患者に合併した横行結腸穿孔の1救命例. 日臨外会誌 2001; 62: 726-730
- 25) 長谷川聡, 森脇義弘, 荒田慎寿他: 腹部鈍的外傷による小腸穿孔におけるCT上の腹腔内遊離ガス像とその意義. 日腹部救急医会誌 2004; 24: 1115-1119
- 26) 林 晃史, 萱島 理, 山方伸茂他: 腹腔鏡補助下手術を行った空腸憩室穿孔による汎発性腹膜炎の1例. 日臨外会誌 2014; 75: 101-105

MULTIPLE ILEAL TRUE DIVERTICULA WITH PERFORATIVE PERITONITIS REQUIRED
EMERGENCY SURGERY—A CASE REPORT—

Ryuichiro FURUTA, Yuji ISHIBASHI, Susumu YANAGIBASHI,
Shuntaro YOSHIMURA, Yasuhiro MORITA and Kazuhiro IMAMURA
Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Tama Medical Center

A 54-year-old male patient receiving high-dose steroid therapy for IgA vasculitis presented with right lower abdominal pain. An abdominal CT scan showed free air and abdominal ascites. Intestinal perforation was diagnosed, and he underwent an emergency operation. During surgery, however, multiple diverticula were found in the terminal ileum, one of which was perforated. Ileocecal resection and ileostomy were performed. The histopathological diagnosis was perforated true diverticulum involving muscularis propria and adventitia. Perforation of ileal diverticula is rare and difficult to diagnose. Patients in whom this condition is suspected should undergo an emergency operation at an early stage. We herein report a case of multiple true diverticula of the small intestine with perforative peritonitis which required emergency operation.

Key words : perforation of small bowel diverticulum, true diverticulum, multiple diverticula