症 例

多発性小腸憩室症によるイレウスの1例

京都府立与謝の海病院外科

上 田 祐 二 能 見 伸八郎 鴻 巣 寛
神 吉 豊 野 村 秀 人 大 森 吉 弘

京都府立医科大学第2外科

岡 隆 宏

稀な病変である多発性小腸憩室が原因となり、小腸軸捻転を起こし、イレウスを生じた1例を経験した。

症例は64歳女性、数年来便秘症であったが、急激な腹痛、嘔気を主訴に来院した。保存的に加療するもイレウス症状は軽快せず、開腹術を施行した。上部空腸から回腸末端部に至るまで、0.5cm～5cm大、約60個の多発性小腸憩室を認めたが、特に鶏卵大の憩室が密集した Treitz 靱帯から10cm～70cmの空腸を中心に、時計方向360度の軸捻転がみられ空腸は一部壊死に陥っていた。捻転部を中心に約1mの空腸切除を行い手術を終えた。患者は退院後も特に愁訴なく経過している。小腸憩室について本邦報告例を検討すると共に、その発生病理について文献的に考察を加えた。

索引用語：多発性小腸憩室、イレウス

結 言

消化管憩室において、十二指腸憩室、Meckel 憩室を除く小腸憩室は1.4～2.9%とその頻度は非常に少ない。今回著者らは、小腸全体におよぶ小腸憩室に小腸軸捻転を併発した極めて稀な1例を経験したのでこれを報告するとともに、現在までの117例の報告例と比較検討した。

症 例

患者：64歳、女性。

主訴：腹痛、嘔気。

家族歴・既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：数年来、胃炎、慢性便秘のため近医にて内服薬治療中であったが、昭和61年6月初旬より便秘の憎悪を認めた。7月1日夕刻より急に激しい腹痛と嘔気が出現し、同日深夜当院救急受診し、イレウスの診断下入院した。

入院時現症：身長145cm、体重32kg、るい瘦し顔色不良、血圧150/70、脈拍60/分、皮膚、可視粘膜に貧血、黄疸なし。心音、呼吸音に異常なく、腹部は臍下部を中心として軽度の緊満と圧痛を認め、拡張した腸管を

触知した。腸雑音の低下を認めたが金属音は聴取されなかった。

入院時検査所見（表1）：血液検査では、ヘマトクリット値42%、白血球数が16,000/mm³と増加し、血糖値160mg/dl、ナトリウム147mEq/l、クロール112mEq/lであった。

X線上、胸部は異常なく、横隔膜下の free air も認められなかった。腹部では多数の拡張した腸管ガス像が認められたが、立位撮影における鏡面像の形成は見

表1 入院時血液検査所見

Ht	42.0%
WBC	16000/mm ³
Na	147mEq/L
K	3.5mEq/L
Cl	112mEq/L
BUN	23.5mg/dl
GOT	27 IU
AML	77SRU
FBS	160mg/dl
bleeding time	2分30秒
coagulation time	8分30秒

昭和62年3月16日受付 62年6月12日採用

られなかった。

入院後の経過：単純性イレウスを疑い、腸管蠕動促進剤の投与、浣腸等で保存的に加療していたが、腹部の緊満および圧痛の増強、腹膜刺激症状出現や全身状態の悪化傾向が認められ、開腹術を施行した。

図 1-1 術中写真

図 1-2 術中写真

図 2 切除標本

手術所見(図 1)：腹部正中切開で開腹、約500mlの淡血性腹水の貯留を認めた。空腸は Treitz 靱帯から10 cm の部位より約70cm にわたって、多発した鶏卵大の憩室を中心に時計方向へ360度の軸捻転を生じており、腸管の血行障害による壊死性の変化を呈していた。更に肛門側へと小腸を検索していくと、回腸末端部に至るまで約60個の憩室が腸間膜附着側に散在してみられ、憩室は回腸末端部に近づくにつれ小さくなる傾向があった。胃、十二指腸ならびに結腸には、憩室等の異常を認めなかった。手術は、壊死部分を含め大きな憩室のある空腸を Treitz 靱帯より10cm の部位から約1m 切除し、端々吻合を行った。

切除標本所見(図 2, 3)：憩室はすべて腸間膜附着側にあり、隣接して多発しており、腸管壁を開いた固定標本では粘膜皺壁の発達と壁肥厚、多数の憩室開口部が認められた。

組織学的所見(図 4)：憩室部の組織の HE 染色像では、粘膜層に出血と著明な炎症細胞の浸潤がみられ、粘膜下層、漿膜下層には浮腫とうっ血が認められた。

図 3 固定標本

図 4 憩室壁の組織像

なお、部分的に筋層を欠いている箇所が認められた。

術後経過：術後経過は良好で、術後24日目に退院し、その後も自覚的に何ら異常を認めていない。

考 察

小腸憩室は、1807年に Cooper が剖検例について初めて報告し、本邦では1919年岩永の報告が第1例とされている¹⁾。

頻度：剖検例では0.006%～1.3%²⁾、X線検査では0.073%～1.3%³⁾と極めて低く、さらに消化管憩室中に占める頻度も、1.4%～2.9%⁴⁾と低率である。

年齢：10歳代の報告もあるが、50～60歳代の高齢者に好発し、50歳以上の患者が占める割合は71.4%～73.8%⁵⁾⁶⁾である。

性別：2対1ないし3対2で男性に多発しており、Bochus⁷⁾は、文献上の約500例では男性61%であったとし、堀⁸⁾らは、本邦報告115例を集計し、そのうち男性が68例を占めたと報告している。

部位：Benson ら⁹⁾の小腸憩室122例の集計では、空腸に限局するもの100例、回腸に限局するもの17例、全小腸に及ぶもの5例であり、空腸に最も多い。本邦における報告⁹⁾でも、Treitz 靱帯より50～60cmの部位が最も多く、しかもほとんどが腸間膜側に発生している。

大きさと数：通常はえん豆大から鶏卵大のものが多く、なかには米粒大のものから手拳大に及ぶものまで報告されている⁶⁾。憩室数については、単発例も多く、10個以下の例が81%を占めるとされている⁹⁾。

著者らの報告例では、憩室が上部空腸に多発していたが、回腸末端部に至るまで小腸全域の腸間膜側に存在し、その数は、えん豆大の小さなものまで加えると約60個に達していたという点で、稀な症例であったと思われる。

症状：小腸憩室は固有の症状を欠くことが多く、一般に、A群)無症候群(50%)、B群)軽度の慢性消化障害群(40%)、C群)憩室に基づく急性合併症群(10%)に分類される⁴⁾⁶⁾。B群は、憩室部で腸管の運動障害、憩室内食物貯留、腸管拡張がおこり、腹痛、嘔気、腹部不快感等を、慢性にあるいは繰り返して呈する群である。これらの症状は、従来より jejunal dyskinesia¹⁰⁾として知られている。本症例では、jejunal dyskinesia の状態にあった患者が、小腸軸捻転を併発し、急性イレウスとして発症したと考えられる。

合併症：著者らが集計しえた本邦報告小腸憩室117例について、その合併症ならびに合併病変を検索した(表2)。

表2 小腸憩室の合併症、合併病変(本邦報告117例)

	手術例	非手術例	計
A群)			
十二指腸憩室	13	8	21
大腸憩室	0	4	4
単径ヘルニア	3	0	3
食道裂孔ヘルニア	1	0	1
肝嚢胞	0	1	1
B群)			
腸閉塞	11	0	11
小腸軸捻転	12	0	12
憩室穿孔	1	0	1
空腸穿孔	2	0	2
憩室炎、出血			?(多数)
C群)			
胃・十二指腸潰瘍	10	0	10
胃癌	7	0	7
その他	35	7	42
合併病変なし	11	5	16

A群の十二指腸憩室、結腸憩室、単径ヘルニアは、欧米でも合併報告例が多く、何か先天的な抵抗減弱の素因、あるいは系統的な筋肉、結合組織疾患の存在を思わせ、小腸憩室と共通の発生要因が考えられる。さらに、小腸憩室の発生と因果関係は別として、多発性小腸憩室に多発性肝嚢胞を合併した興味ある1症例¹¹⁾も見られている。

B群の憩室炎、穿孔、腸閉塞等は、憩室自体の合併症、あるいは憩室の存在が原因となって生じたと思われる合併症である。軸捻転以外の原因による腸閉塞としては、腸重積、憩室炎による腸管癒着、異物嵌入などが報告されている。

本症例でみられたような軸捻転が発生する機序としては、憩室内の食物貯留や憩室炎が有効な腸蠕動を妨げ、腸管拡張を起こし、食物が貯留した憩室自体の重みが原因となって軸捻転を生じるとされている¹⁰⁾¹²⁾。軸捻転は重篤な合併症であり、手術例、非手術例を合わせて、その致死率¹³⁾は30%にも及んでいる。C群の胃、十二指腸潰瘍、胃癌は合併病変として頻度は高いが、それらの疾患による症状が患者の主訴であり、手術中に偶然小腸憩室の発見された症例が多い。

その他の合併症として、malabsorption syndrome¹⁴⁾や、穿孔が認められないにもかかわらず pneumoperitoneum をきたした症例が報告されている¹⁵⁾¹⁶⁾。

発生病理：小腸憩室の発生病理については、ただに明確にはされていないが、1935年に Edwards¹⁷⁾が提唱した粘膜ヘルニア説に賛同する人が多い。すなわち、

憩室の発生が腸間膜側に多いことから、血管侵入部が抵抗減弱部 (locus minoris resistentiae) となり、不規則で過度の腸蠕動が、腸管内圧を上昇させることにより、血管侵入部の筋層からの粘膜ヘルニアを生じるとする説である。

さらに、憩室が空腸に好発する原因として、Benson⁵⁾は、空腸は縦走筋が薄く、個々の血管が太く、また腸間膜側の漿膜被覆が欠如していることを指摘しており、中尾ら¹⁸⁾は空腸では回腸に比し、arterial arcades が少なく、そこより小腸壁までの距離が長いこと、locus minoris resistentiae になりやすいことを指摘している。

ことに老化現象による組織の脆弱化、先天的な結合組織の発育不良なども関与因子として考えられている。これらをまとめると、小腸憩室が上部空腸の腸間膜側に好発するという事実は、うまく説明される。

しかし、憩室壁の筋層の有無について本邦報告例を見ると、筋層を有し、正常の腸管壁と同じ壁層を有する真性憩室の方が、単に粘膜あるいはわずかな筋線維、および漿膜からなる仮性憩室よりも多いという報告があり⁶⁾、粘膜ヘルニア説ではうまく説明できない。本症例では、筋層を有する部分と欠く部分とが見られ、真性が仮性か一概には判断できかねた。

Krishnamurthy¹⁹⁾は最近、小腸憩室の発生病理について、筋細胞や筋層間神経叢の変性を指摘した新しい知見を報告している。憩室を含む部分の腸管壁の病理組織学的検索を行った結果、7人の患者のうち4人に Progressive Systemic Sclerosis (以下 PSS と略す) 患者と同様の組織変化、つまり、固有筋層の線維化 (patchy fibrosis) と正常筋細胞数の減少が見られ、臨床症状でもレイノー現象や CREST 症候群、そして食道機能異常がみられたとしている。そして残る3例中2例には Hollow Visceral Myopathy (以下 HVM と略す) と同様に、筋細胞の空胞様変性 (vacuolar degeneration) が、残る1例には Visceral Neuropathy (以下 VN と略す) と同様の筋層間神経叢の軸索の風船様変性 (ballooning) や、神経細胞核内の好酸性封入体が見られたとしている。

HVM, VN は共に Schuffler^{20)~22)}が報告した消化管の筋細胞あるいは神経細胞の変性をきたす遺伝性疾患である。

いずれにしろ今まで、小腸憩室患者の小腸壁の病理組織学的変化としては、固有筋層の肥厚しか指摘されておらず、Krishnamurthy¹⁹⁾らの知見は斬新なものと思

われる。

彼らは、既述したような小腸壁筋細胞の変性が、小腸壁に限局的な抵抗減弱部をつくりだしたり、あるいは筋層間神経叢の変性が、小腸の異常な蠕動運動から、限局的な内圧上昇を生じさせて、小腸壁全層によりなる真性憩室発生の大きな原因になると推測している。

本症例では、筋細胞や筋層間神経叢の変性は見出されず、臨床的にレイノー現象、嚥下困難の訴えもなかったが、今後、小腸憩室患者を発見した場合、PSS 等の膠原病、系統的な筋肉、神経疾患の存在も十分に考慮にいれ、消化管機能の検索、免疫学的検索、詳細な家族歴の聴取、そして何よりも、十分な組織学的検索が必要であると思われる。

総 括

多発性小腸憩室に小腸軸捻転を併発し、急性イレウスとして発症した64歳、女性の1症例を報告した。なお、残存小腸にもまだ憩室が多数残っており、今後長期的な経過観察が必要と考えている。

文 献

- 1) 大拙祐治, 山根正隆, 石合省三: 多発性空腸憩室の1例, 外科 33: 1093—1096, 1971
- 2) Pinparker BD: Diverticulosis of the small intestine. In Gastroenterology, WB Saunders Company, Philadelphia, 437—458, 1976
- 3) Miller RE, McCabe RE, Salmon PF, et al: Surgical complications of small bowel diverticula exclusive of Meckel's. Ann Surg 171: 202, 1970
- 4) 田中忠良, 森重一郎, 宮原義門他: 大量下血を主訴とした単発性空腸憩室の1治験例, 胃と腸 12: 647—652, 1977
- 5) Benson RE, Dixon CF, Waugh JM, et al: Non-Meckelian diverticula of the jejunum and ileum. Ann Surg 39: 139, 1951
- 6) 罹 宗, 池田敏明, 下山孝俊: 多発性空腸憩室について, 臨と研 48: 2917—2922, 1971
- 7) Bochs HL: In Gastroenterology, WB Saunders Company, Philadelphia & London, 1975
- 8) 堀 明洋, 蜂須賀喜多男, 山口晃弘他: 下血をきたした多発性空腸憩室症の1例, 臨外 39: 713—716, 1984
- 9) 佐々木順一, 佐々木盛光, 金森 裕他: 食道裂孔ヘルニアを伴う多発性空腸憩室の1例, 外科 42: 210—219, 1980
- 10) Altemeier WA, Bryant LR, Wulsin JH, et al:

- The surgical significance of jejunal diverticulosis. *Arch Surg* 86: 732—745, 1963
- 11) 下間庸光, 東谷澄彦, 椿 和央他: 肝嚢胞を合併した多発性小腸憩室症の1例, 日内合誌 74: 606—610, 1984
 - 12) Frederic EE, Gerald BZ, Dane TF: Acute complications of jejuno-ileal pseudo diverticulosis. Surgical implications and management. *Am J Surg* 138: 320—323, 1979
 - 13) Munyaradzi OM, Wapnick S: Multiple jejunal diverticulosis and small bowel volvulus. *Am J Surg* 125: 356, 1973
 - 14) Lee RE, Finhy N: Jejunal and ileal diverticulosis. *Arch Intern Med* 102: 97—102, 1958
 - 15) Dunn V, Nelson JA: Jejunal diverticulosis and chronic pneumoperitoneum. *Gastrointest Radiol* 4: 165—168, 1979
 - 16) Madura MJ, Graig RM: Duodenal and jejunal diverticula causing a pneumoperitoneum. *J Clin Gastroenterol* 3: 61—63, 1981
 - 17) Eddwards HC: Diverticulosis of the small intestine. *Ann Surg* 103: 230, 1936
 - 18) 中尾 実, 牧原司幸, 遠藤昭穂: 回腸憩室症について, 外科 35: 525—533, 1973
 - 19) Krishnamurthy S, Kelly MM, Rohrmann CA, et al: Jejunal diverticulosis. *Gastroenterology* 85: 538—547, 1983
 - 20) Schuffier MD, Lowe MC, Bill AH: Studies of idiopathic intestinal pseudobstruction. Hereditary hollow visceral myopathy. Clinical and pathological studies. *Gastroenterology* 73: 327—338, 1977
 - 21) Schuffier MD, Rohrmann CA, Chaffee RA, et al: Chronic intestinal pseudoabstruction. *Medicine* 60: 173—196, 1981
 - 22) Schuffier MD, Bird TD, Suml SM, et al: A familial neuronal disease presenting as intestinal pseudobstruction. *Gastroenterology* 75: 889—898, 1978

BOWEL OBSTRUCTION DUE TO DIVERTICULOSIS OF SMALL INTESTINE: A CASE REPORT

Yuji UEDA, Shinpachiro NOMI, Hiroshi KONOSU, Yutaka KANKI,
Hidetō NOMURA, Yoshihiro OMORI and Takahira OKA*

Division of Surgery, Kyoto Prefectural Yosanoumi Hospital

*Second Department of Surgery, Kyoto Prefectural University of Medicine

Volvulus due to diverticulosis of the small intestine is a rare cause of bowel obstruction. A 64-year-old woman who had suffered from constipation for several years was admitted to our hospital complaining of severe abdominal pain and nausea. Conservative treatment was unsuccessful and laparotomy was performed. The upper jejunal segment (from 10 to 70 cm distal to Treitz ligamentum) had many egg-sized diverticula and showed necrosis due to volvulus.

About 60 diverticula from 0.5 to 5 cm in diameter were found along the entire small intestine, but the large intestine was free from diverticulum. The jejunum was resected about 1 m in length including the necrosed portion. The patient is doing well without any complaints after leaving the hospital.