

腸回転異常症 , 中腸軸捻転による腸管壊死に staged celiotomy を行った 1 例

沖縄県立北部病院外科

佐々木秀章 山城 敏光 砂川 宏樹

Nonrotation 型の腸回転異常症 , 中腸軸捻転のため大量腸管壊死を生じた高齢者に , staged celiotomy を施行した 1 例を報告する . 症例は 83 歳の女性で , 寝たきり状態 . 朝より嘔吐 , 夜にコーヒー残渣様となりショック状態で搬送 , 壊死を伴った腸捻転として開腹した . 時計回りの中腸軸捻転で明らかに壊死した小腸から横行結腸右側を自動縫合器で切除 , 断端はそのままで皮膚のみ仮閉腹した . バイタルサインは改善し翌日再開腹 , Ladd 手術を行ったが , 小腸側の炎症強いため腸管吻合は見合わせた . その翌々日に再々開腹 , まだ炎症の強い小腸末端 30cm を切除し残った 130cm の小腸と横行結腸を側側吻合した . 切除小腸には部分的に粘膜壊死が見られた . 術後経過は比較的良好であった . 腸回転異常症は高齢発症も見られることを念頭におく必要があり , また staged celiotomy は治療上有用な選択肢であると思われた .

はじめに

腸回転異常症は胎生期の腸管回転が正常に発生しないために起こる先天性疾患であり , ほとんどが新生児期に消化管の閉塞症状により発見され , 成人発症例は少ない^{1,2)} . また中腸軸捻転を生じた場合は腸管の大量壊死からその管理に難渋することも多い . 今回 staged celiotomy を行い良好な結果を得た高齢女性の 1 例を経験したので報告する .

症 例

患者 : 83 歳 , 女性

既往歴 : 平成 9 年右中大脳動脈領域梗塞による片麻痺 , その後慢性硬膜下血腫手術などにより寝たきり状態で施設入所中であった . また平成 11 年 1 月 , 12 月にコーヒー残渣様の吐血で搬送され , 上部消化管内視鏡検査ではそれぞれ急性胃粘膜病変と正常範囲の所見であった . 平成 12 年 6 月にも同様の症状で搬送されたが泥状便を多量排泄し自然軽快している .

現病歴 : 平成 13 年 1 月 24 日 , 朝より嘔吐あり , 夜になりコーヒー残渣様の吐血とのことで翌日 1 時 40 分に搬送された .

来院時現症 : 血圧 74 / - mmHg , 脈拍 120 回 / 分 , 体温 35.5 , 栄養状態不良であり , 意識疎通は困難であっ

Table 1 Laboratory data on admission

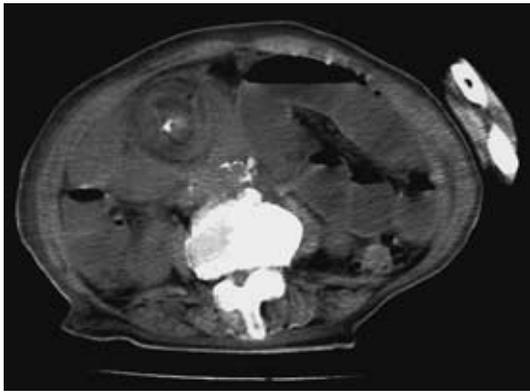
WBC	20.3 × 10 ³ / mm ³	BUN	32 mg/dl
RBC	4.55 × 10 ⁶ / mm ³	Cre	1.6 mg/dl
HGB	14.6 g/dl	BS	77 mg/dl
HCT	44.1 %	Na	139 mEq/l
PLT	13.2 × 10 ⁴ / mm ³	K	4.0 mEq/l
CRP	9.0 mg/dl	Cl	103 mEq/l
PT	12.2 (10.8) sec	T-Bil	0.3 mg/dl
APTT	36.4 (32.9) sec	GOT	118 IU/l
		GPT	91 IU/l
		LDH	520 IU/l

た . 腸雑音は聴取不可で , 圧痛 , 反跳痛 , 筋性防御は陽性と推測された .

検査所見 : クレアチニン軽度上昇を見るが , 体型より考えて明らかな腎不全と判断した (Table 1) . 腹部単純 X 線検査では上腹部にニボーを伴った小腸ループが見られ , 超音波検査 , CT では右上腹部に捻転した腸管と中等量の腹水 , 直径 5cm ほどの腹部大動脈瘤が認められた (Fig. 1) . 腹水穿刺では軽度混濁した淡血性腹水であった . 血液ガス検査は未施行だが Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II スコアは 26 点であった .

腸管壊死を伴った腸捻転と診断したが , 全身状態を鑑み家族と十分に相談の上で手術の方針となった .

Fig. 1 CT scan revealed whirl-like pattern in the upper right abdomen. High density point at center of the whirl-like pattern was SMA calcification.



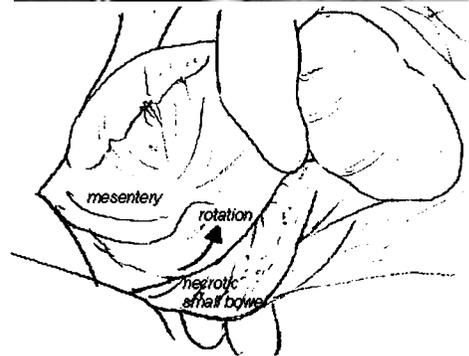
手術：第1回目：回転数の正確な計測は行わなかったが時計回りの中腸軸捻転であり、手技の妨げとなるLadd 靱帯を部分的に切離し、中腸軸を用手的にクランプしながら十二指腸から160cm以降の壊死の明らかな小腸より横行結腸右側までをおの自動縫合器で切除した(Fig. 2)。また十二指腸から70cmの空腸にある長径5cm程の小腸憩室も自動縫合器で切除した。腸管の断端は止血を確認しそのまま腹腔内へ留置とし、腹壁は皮膚のみを連続縫合で閉じて手術を終えた。なお、小腸憩室は病理では潰瘍を伴った小腸粘膜をもつ真性のものであった(手術時間1時間35分)。

第2回目：バイタルサインの回復を待って翌日(day1)再開腹、腹水はまだ軽度の混濁がみられた。小腸の炎症強いため腸管吻合は見合わせ、十二指腸前面までLadd 靱帯を完全に切離し、中腸基部の開放を行った(Fig. 3)。再び十分に洗浄を加え皮膚のみの連続縫合で閉腹した(手術時間1時間10分)。

第3回目：その翌々日(day3)再々開腹、まだ炎症の残っている小腸末端30cmを追加切除した(Fig. 4)。残った約130cmの小腸と横行結腸は側側吻合とした。追加切除した小腸には部分的に粘膜壊死が見られた。腹壁は2号吸引器を用いて緊張なく閉鎖可能であった(手術時間2時間)。

その後、喉頭浮腫と肺炎の管理のため気管切開や経口摂取難に対して胃瘻造設を要したが、下痢は短期間で改善し、比較的良好な栄養状態となって転院した。現在、気管切開チューブは抜去され、経口主体の栄養摂取で経過している。

Fig. 2 First operation : Midgut volvulus from ventral side.



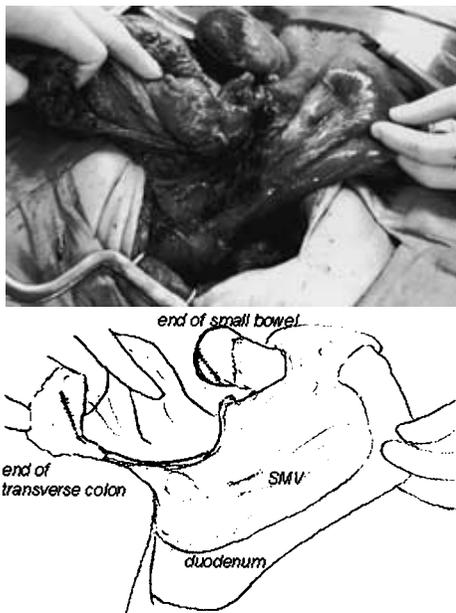
考 察

腸回転異常症は胎生期腸管の発生異常であり、正常なら反時計回りに270度回転するものがどの段階で停止したのか、またはその回転方向により分類されている¹⁾。本症例ではnonrotation type(90°回転症)であった。出生10,000人に1人の頻度といわれほとんどが乳幼児期までに発症する。捻転を生じた場合やLadd 靱帯による十二指腸前壁の圧迫でイレウス症状を起こすが、成人例ではイレウスの頻度は低く他疾患の術前検査や術中に偶然発見されることが多い。有症例では数十年間にわたる腹痛から数時間で腸管壊死を起こすものまでさまざまである²⁾。中腸回転異常の画像診断では超音波でのwhirlpool sign, CTでのwhirl-like patternが有用であるといわれるが、本症例でもいずれも認められた^{3,4)}。また、小児例では横隔膜ヘルニアなどの合併奇形がいわれるが成人例ではこれまでいわれていない。本症例では潰瘍を伴った真性の空腸憩室を認めたが、伊らは空腸に偽性憩室を認めた症例を報告しており、繰り返す軽度の軸捻転や腸管周囲の癒着が慢性的な通過障害と内圧の上昇を引き起こすことが誘因と推測している⁵⁾。

一般に成人例では腹痛の訴えが一度でもあれば手術をすべきだが、無症状例では捻転の可能性を十分説明し経過をみるのが勧められる。問題は他疾患の手術時に発見された場合だがそのままよいとするものから、Ladd の手術を行うべきと考えるものまで意見の一致を見ていない。ただし全例に虫垂切除は施行することが勧められる²⁾。

70 歳以上高齢者の腸回転異常症で検索しえた本邦報告例に自験例を加えた 7 例について検討してみると、6 例ではこれによる腸閉塞が手術適応であった

Fig. 3 Second operation : After resection of Ladd 's bands.



(Table 2)⁶⁾⁻¹¹⁾。本症例ではその腹部に関する既往歴が捻転の症状であったと推測されるが、高齢者では高篤となるまで精査されてこなかった可能性もあろう。最近の報告例では CT が診断に有用であり、積極的な検査が望まれる。

Staged celiotomy は staged laparotomy, relaparotomy とはいわれ近年外傷外科において damage control therapy の一環として用いられており大量出血、長時間手術などにおいて全身状態悪化の結果生じる凝固異常、低体温、代謝性アシドーシス(deadly triad)を呈した患者に主な適応がある¹²⁾。Moore らはこれを広範囲にとらえ、①凝固障害による止血困難②手の届かない大静脈系の損傷③長時間を要する手技の必要な状態の悪い患者④腹部以外で生命にかかわる損傷がある場合⑤腹腔内容の再評価が必要な場合⑥腹部臓器の浮腫のため腹壁が閉じられない場合、さらに医療を提供する側の条件として医療資源の不足たとえば血液製剤

Fig. 4 Third operation : About 30cm of small bowel end side was inflammatory and swelled.



Table 2 Reported cases of malrotation over 70-years old in Japan

No.	Author	Age	Sex	Indication	Diagnostic method	Volvulus	Operation	Year
1	Murata ⁶⁾	78	M	Ileus	BE, UGI through the ileus tube	-	Ladd	1992
2	Adati ⁷⁾	76	M	Ileus	Abnormal positioning of the ileus tube	+	Ladd	1993
3	Isogai ⁸⁾	77	F	Cecal cancer	UGI	-	Ileocecal resection	1995
4	Kinosita ⁹⁾	87	F	Ileus	CT	+	Removal of the volvulus	1997
5	Hiramatsu ¹⁰⁾	72	F	Ileus (internal herniation)	CT	-	Ladd	1999
6	Takeisi ¹¹⁾	83	F	Ileus	CT	+	Right colectomy	1999
7	Sasaki	83	F	Ileus, Peritonitis	CT, US	+	Massive bowel resection	2002

(BE = barium enema study)

の不足, 外科的技術の不足, 多数患者の場合なども適応としている¹³⁾。また, Mooreらは凝固障害の予測基準として①大量輸血②細胞レベルでのショックの持続 (oxygen consumption index < 110mL/min/M², lactate > 5mmol/L) ③代謝性アシドーシスの進行 (pH < 7.20, base deficit > 14mEq/L) ④深部温低下 (< 34) をあげている¹⁴⁾。

重症腹膜炎への適応については統一された治療法や重症度の基準がなく, 評価が困難な面があるが, 重症例ほど再開腹を要し予後不良であるとの認識は一致している。Kopernaらはplanned relaparotomyかrelaparotomy on demandかに関わらず, 48時間以内に再開腹が行われた場合に有意に良好な成績が望めるとし, 70歳以上で臓器不全のあるものは早期に再開腹した方が予後が良好である。また, 外科的なびまん性腹膜炎でAPACHE IIスコア>20, アルブミン<3g/dlのものは必要に応じて再開腹すべきと述べている¹⁵⁾。

本症例では術中base deficit 10mEq/L, 深部温 35.7度と凝固障害の予測基準を満たさないが術前で既に凝固能の軽度延長があること, 短腸症候群を避けるため安全域をとらずに切除した腸管断端の様子を観察する必要があったこと, 腹腔内汚染の状況確認のため, さらに術中ショックバイタルの改善が見られないことよりstaged celiotomyを選択した。この結果, 腹腔内洗浄が繰り返され, 腸管を可能な限り温存でき術後の良好な経過につながったと考えている。また腹壁の仮閉鎖は当院では通常vacuum pack techniqueを用いているが, 本症例の場合腸管の切除量が多く皮膚の連続縫合のみで腹圧を考慮することなく容易に可能であった¹⁶⁾。

83歳での腸回転異常症, 中腸軸捻転の報告は稀であり, 高齢者でもその可能性を考えて診療にあたるべきと考えられた。また, 全身状態不良例には1回あたりの手術時間を短縮し症例のストレスを軽減する点や切除範囲を最小限にするための壊死部の確認, 感染巣の洗浄などの利点のあるstaged celiotomyは, 外傷による止血不能例に限らず, 全身状態不良の症例を一步一步治療する手段として有用であり, その適応症例は今後さらに増加していくものと思われる。

文 献

1) 金沢幸夫, 元木良一: 腸回転異常症, 別冊日本臨床

領域別症候群 No 6. 日本臨床社, 大阪, 1994, p 386-388

- 2) 小川富雄, 宇野かほる, 沖永功太: 成人に見られた腸回転異常症. 自験4例と本邦報告例の集計. 小児外科 29:32-37, 1997
- 3) Shimanuki Y, Aihara T, Takano H et al: Clockwise whirlpool sign at color doppler US: An objective and definite sign of midgut volvulus. Radiology 199:261-264, 1996
- 4) Fisher JK: Computed tomographic diagnosis of volvulus in intestinal malrotation. Radiology 140:145-146, 1981
- 5) 伊 浩敏, 落合利彰, 中村和彦ほか: 空腸憩室出血を合併した腸回転異常症の1例. 日消病会誌 96:1276-1280, 1999
- 6) 村田裕彦, 柴田俊輔, 菅沢 章ほか: 成人腸管逆回転症の1例. 日消外会誌 25:1118-1122, 1992
- 7) 安達康雄, 上原景光, 村田隆二ほか: 成人の腸回転異常症. 外科診療 35:117-120, 1993
- 8) 磯貝晶子, 長島 隆, 渡辺泰治ほか: 盲腸癌を伴った腸回転異常症の1例. 手術 49:1447-1450, 1995
- 9) 木下敬弘, 森田克哉, 大村健二ほか: 小腸軸捻転で発症した高齢者腸回転異常症の1例. 日臨外医会誌 58:1808-1811, 1997
- 10) 平松聖史, 千木良晴ひこ, 加藤岳人ほか: 腸閉塞にて発症した高齢者腸回転異常症(右傍十二指腸ヘルニア)の1例. 日消病会誌 96:29-32, 1999
- 11) 竹石利之, 須田武保, 畠山勝義ほか: 腸回転異常症を伴った成人上行結腸軸捻転症の1例. 日臨外医会誌 60:1862-1866, 1999
- 12) Shapiro MB, Jenkins DH, Schwab W et al: Damage control: Collective review. J Trauma 49:969-978, 2000
- 13) Moore EE, Burch JM, Franciose RJ: Staged physiologic restoration and damage control surgery. World J Surg 22:1184-1191, 1998
- 14) Moore EE: Staged laparotomy for the hypothermia, acidosis, and coagulopathy syndrome. Am J Surg 172:405-410, 1996
- 15) Koperna T, Schulz F: Relaparotomy in peritonitis: Prognosis and treatment of patients with persisting intraabdominal infection. World J Surg 24:32-37, 2000
- 16) Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA et al: Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: A 7-year experience with 112 patients. J Trauma 48:201-207, 2000

A Case Where Staged Celiotomy was Performed on Patient with Massive
Intestinal Necrosis due to Intestinal Malrotation with Midgut Volvulus

Sasaki Hideaki, Yamashiro Toshimitu and Sunagawa Hiroki
Okinawa Prefectural Hokubu Hospital, Department of Surgery

We report a case of staged celiotomy in an elderly patient with massive intestinal necrosis due to nonrotation intestinal malrotation with midgut volvulus. The 83-year-old woman had been bedridden with brain infarction. After episodes of emesis since morning, she evidenced coffee-like emesis at night and was transferred to our department after going into shock. Celiotomy conducted under a diagnosis of intestinal volvulus with necrosis. After resection from an area of the small intestine obviously necrotic due to midgut volvulus clockwise to the right side of the transverse colon with an automatic suture device, we temporarily closed the abdomen, leaving the stump as is. The following day, when vital signs improved, we reopened the incision for Ladd's operation. Intestinal anastomosis was postponed due to severe inflammation of the small intestine. Two days later, we did another celiotomy to resect a 30cm, highly inflamed end of the small intestine, then conducted a side-to-side anastomosis on the remaining 130cm small intestine and transverse colon. Partial mucosal necrosis was observed in the resected small intestine. The postoperative course was uneventful. We suggest the need to be concerned about possible onsets of intestinal malrotation in the elderly and that staged celiotomy is a therapeutically useful option.

Key words : malrotation, staged celiotomy, jejunal diverticula

[Jpn J Gastroenterol Surg 35 : 1516 - 1520, 2002]

Reprint requests : Sasaki Hideaki Okinawa Prefectural Hokubu Hospital Department of Surgery
2 12 3 Oonaka, Nago 905 8512 JAPAN
