

外傷性腸間膜欠損孔への内ヘルニアにより 遅発性に小腸壊死をきたした 1 例

横浜掖済会病院外科

高橋 徹也 長田 俊一 福島 忠男
南湖 正男 橋本 邦夫 高橋 利通

症例は 22 歳の男性。腸閉塞の診断で入院。開腹手術歴はなく、約 3 週間前に交通事故による腹部打撲の既往があった。保存的治療を行ったが、翌日になって腹膜刺激症状が出現したため、緊急手術を施行した。開腹すると膿性腹水を認めた。回盲部から約 1m の回腸腸間膜に 3 cm 大の欠損孔があり、遠位の回腸が内ヘルニアを起こしてイレウスとなっていた。さらに腸間膜附着部の対側で小腸は壊死、穿孔をきたし、膿瘍を形成していた。内ヘルニア腸管の虚血はなく、穿孔腸管を腸間膜欠損部を含めて切除、端々吻合した。病理学的に腸間膜欠損部に繊維化と炎症細胞浸潤が認められ、他の小腸間膜にも硬結が散在し腸管の短縮を認めたこと、腹部打撲の既往があることから、外傷性小腸間膜損傷後に修復された欠損孔に内ヘルニアを起こし、イレウスの進行のため腸間膜欠損腸管の虚血が助長され、遅発性に壊死、穿孔にいたったものと推測された。術後 18 日目に軽快退院した。

はじめに

腸間膜欠損孔への小腸の嵌頓によるイレウスは比較的まれな疾患であり、多くは先天性の腸間膜欠損が原因とされている。今回我々は、交通事故による腹部打撲の約 3 週間後に外傷性腸間膜欠損孔への内ヘルニアによりイレウスを発症し、穿孔性腹膜炎にいたった症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：22 歳，男性

主訴：腹痛，嘔吐

既往歴：平成 12 年 10 月 25 日，交通事故による腹部打撲のため他院に入院し，保存的治療を受けた。開腹手術歴なし。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成 12 年 11 月 15 日，腹部全体に間欠的な痛みが出現した。他院を受診したが軽快しなかったため，11 月 19 日，腹痛と嘔吐を主訴に当科

を初診した。

入院時現症：身長 173.5cm，体重 78.5kg，体温 37.1，血圧 156/78mmHg，脈拍 81/分，整，呼吸数 12/分。結膜に貧血，黄疸なし。胸部理学的所見に異常なし。腹部は平坦，軟で，全体に軽度の圧痛を認めたが，反跳痛や筋性防御などの腹膜刺激症状は認めなかった。

入院時検査所見：白血球数 10800/ μ l，CRP 1.4 mg/dl と軽度上昇していたが，他の検査値はほぼ正常範囲内であった。

入院時腹部超音波所見：To and fro movement を伴う小腸拡張を認めた。腹水は認めなかった。

腹部単純 X 線所見：立位で niveau を形成する小腸拡張像を認めた。Free air は認めなかった (Fig. 1)。

以上より，単純性イレウスの診断で入院となった。

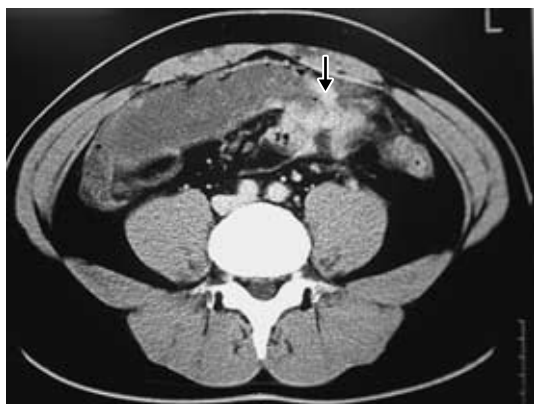
入院後経過：保存的治療を行ったが，翌 20 日，39.8 の発熱を認め，腹膜刺激症状が出現したため，汎発性腹膜炎の診断で緊急手術を施行した。

手術直前の腹部造影 CT 所見：拡張した小腸

Fig. 1 Plain abdominal X-ray at admission showed air and fluid levels.



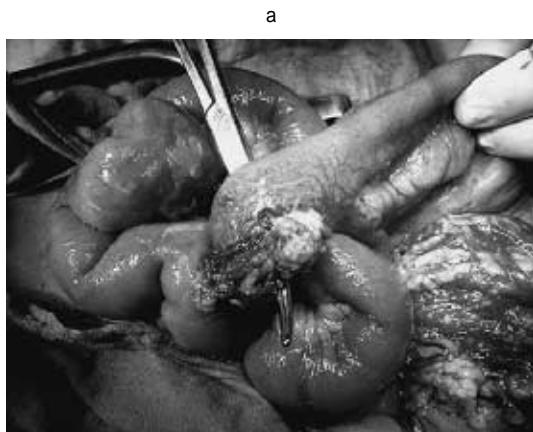
Fig. 2 Enhanced abdominal CT performed just before the operation. An expanded intestine was involved by an enhanced mass at left lower abdomen (arrow)



は、不均一に造影される左下腹部の腫瘤陰影に連続していた。腹水や free air は認めなかった(Fig. 2)。

手術所見：全身麻酔下、左下腹部に硬結を触知した。中下腹部正中切開で開腹すると少量の膿性

Fig. 3 (a) The distal ileum, which had undergone no ischemic change, protruded through the defect of the mesentery about one meter from the end of the ileum. (b) Necrosis and perforation had developed on the exterior surface of the same loop of the ileum as the mesenteric defect.



腹水を認め、穿孔性腹膜炎と考えられた。下垂した大網を処理しながら一塊となった腸管を順次観察すると、回盲部から約 1m の回腸腸間膜に欠損孔を認め、ここに遠位の回腸が嵌入して内ヘルニアを起こし、イレウスとなっていた。さらに腸間膜の欠損した回腸は腸間膜対側で壊死し、穿孔していた。腸間膜欠損孔を含めて穿孔腸管を切除し、端々吻合を行った。内ヘルニアを起こした腸管に壊死は認めなかった。また近傍の回腸腸間膜にも硬結が散在し、これによって腸管は短縮していた (Fig. 3 a , b)。

Fig. 4 The defect of 3 cm in diameter was found in the mesentery. The edge of the defect was smooth.

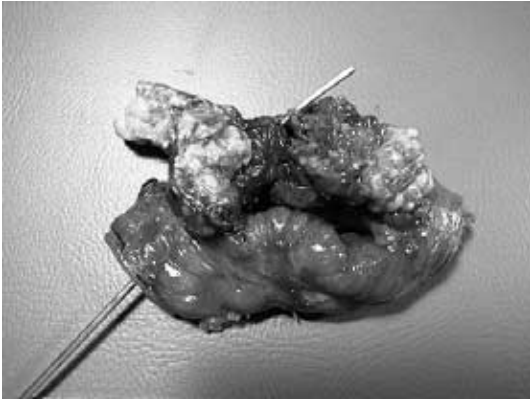
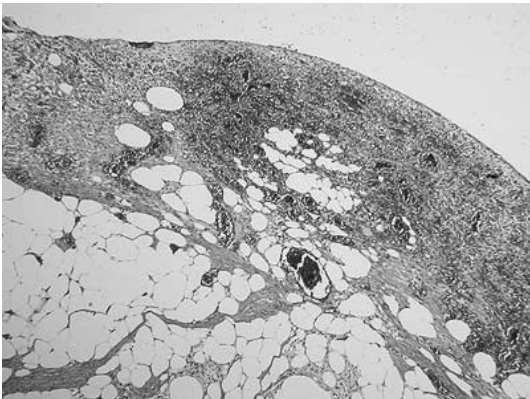


Fig. 5 Fibrosis and inflammatory cell infiltration were found in the affected mesentery, which indicated the posttraumatic damage due to blunt abdominal trauma (H.E. $\times 40$)



切除標本肉眼所見：腸間膜は肥厚し，腸管壁に接して長径 3cm の欠損孔を認めた。欠損孔の辺縁部は平滑であった。小腸は腸間膜附着部の対側で壊死し，穿孔をきたしていた (Fig. 4)。

病理組織学的所見：腸間膜欠損部は上皮が被覆していたが，線維化，鬱血が著明で炎症細胞の浸潤を認めた。外傷性腸間膜損傷後の修復状態と考えて矛盾はなかった (Fig. 5)。

術後経過：術後経過は良好で術後 7 日目より食事を開始し，術後 18 日目に軽快退院した。

考 察

イレウス全体に占める内ヘルニアの頻度は 0.6 ~ 5.8% で¹⁾，そのうちいわゆる transmesenteric hernia は 5 ~ 10% と言われている²⁾。Transmesenteric hernia は先天性の腸間膜欠損に起因することが多く，小児期に発症することがほとんどである。一方，外傷性の transmesenteric hernia は，腹部鈍的外傷後に生じた腸間膜の欠損孔に小腸が嵌頓することによって発生するが，頻度は少ない³⁾。堀ら⁴⁾は小腸間膜裂孔ヘルニア 138 例を集計しているが，そのうち 20 歳以上の成人期の発症例は 20.3% と少なく，小腸間膜裂孔の成因において先天性の要因の関与が大きいことを示唆している。

本症例はイレウス発症の 22 日前に交通事故による腹部打撲の既往があることから，臨床的には外傷性の腸間膜欠損孔に生じた内ヘルニアと考えられた。腸間膜欠損が先天性のものか，外傷性のものを病理学的に鑑別する場合，前者では裂孔部の辺縁が平滑で炎症所見に乏しいこと，一方，後者では裂孔部に上皮の被覆がなく，急性炎症所見を伴うことが特徴とされている^{5,6)}。本症例は肉眼的には裂孔の辺縁部は平滑であったが，病理学的には炎症細胞浸潤と繊維化が著明で，この点からも外傷性腸間膜損傷後の修復状態と考えて矛盾はないと考えられた。

外傷性に生じた腸間膜欠損孔への内ヘルニアによりイレウスを発症したという報告はまれで，自験例を含め数例の報告が散見される程度である (Table 1)。このうち受傷早期にイレウスを発症した症例は腸間膜欠損孔へ嵌頓した内ヘルニア腸管が絞扼，壊死に陥っていて，これを切除されている⁵⁾⁻⁷⁾。一方，内ヘルニアを起こした腸管自体には壊死はなく，腸間膜欠損部腸管の狭窄のためにこれを切除された報告例では，受傷から 12 日目にイレウスを発症している⁸⁾。本症例も受傷後 21 日目に，遅発性にイレウスを発症しており，後者と同様に内ヘルニアを起こした腸管には壊死を認めなかったが，腸間膜の欠損した腸管が壊死，穿孔を起こしていたという点で，他の報告にはない，きわめてまれな経過をたどったケースであったと考

Table 1 Intestinal obstruction caused by traumatic transmesenteric hernia

Author	Year	Age/ Gender	Time from injury to ileus	Herniated intestines	Intestines with affected mesentery		
					Location	Stenosis	Necrosis and Perforation
Miyake	1993	34/Man	12 (days)	Not necrotized	Ileum	+ (Resected)	-
Kondo	1997	14/Man	2 (hours)	Necrotized and Resected	Ileum	-	-
Kaneko	1998	48/Man	1 (hour)	Necrotized and Resected	Sigmoid colon	-	-
Kuga	2000	6/Man	10 (hours)	Necrotized and Resected	Small intestine	-	-
Our case	2003	22/Man	21 (days)	Not necrotized	Ileum	-	+ (Resected)

えられる。

一方、鈍的外傷による腸間膜損傷の頻度は2.5%と言われている⁹⁾。また北野ら¹⁰⁾は、外傷性小腸破裂のうち48.9%に腸間膜損傷を認めたと報告している。

腸管自体に直接損傷が及んだ場合、たいてい受傷直後に穿孔性腹膜炎で発症する¹¹⁾。一方、腸間膜損傷が単独で生じた場合の病態は、腸間膜血管の損傷の程度で経過が異なる。腸間膜血管の主分枝が断裂した場合は、出血性ショックに陥るため、受傷早期から顔面蒼白、貧血、筋性防御、腹部膨隆などがみられる。一方、腸間膜血管の末梢分枝が断裂した場合は、受傷3~4日目に阻血部の通過障害によるイレウスや慢性の虚血性変化が原因となって腸管の狭窄をきたし、受傷後一定の期間においてイレウス症状を呈する (post-traumatic ischemic stenosis) と言われている¹²⁾。このような鈍的腹部外傷後の遅発性小腸狭窄の報告は、高橋ら¹³⁾によると2001年までに52例が報告されていて、受傷から発症までの期間は10日から25日が多く、80%が5週間以内の発症であった。

本症例は内ヘルニアを起こさなくても穿孔にいたったのかという点については、鈍的腹部外傷後の腸間膜損傷によりまれに遅発性の小腸穿孔を起こすという報告があり¹⁴⁾¹⁵⁾、その可能性も完全には否定できない。しかし本症例ではイレウス症状の出現から穿孔にいたるまでの時間が短いことから、内ヘルニアによるイレウスの発症が何らかの要因で穿孔に関わったものと考えられる。すなわちイレウスにより腸間膜欠損部の腸管壁が進展、菲薄化したことに起因する血流障害、内ヘルニア

腸管が腸間膜を圧迫したことに起因する腸間膜欠損部腸管への血流障害、この二重の循環障害が壊死、穿孔を助長し、急速な経過をたどったものと推測できる。また本症例は内ヘルニアを起こさなかったとしても腸管膜欠損部の小腸が遅発性に狭窄をきたし、早晚イレウスを発症したものと思われる。

金子ら¹⁶⁾は開腹術で小腸あるいは腸間膜損傷を同定された症例のCT所見から、腸間膜間の液体貯留が高濃度であれば腸間膜損傷が、低濃度であれば小腸損傷が存在する可能性が高いとしているが、一般に鈍的外傷による小腸あるいは腸間膜損傷を診断することは困難である。本症例は経過中に腹膜炎症状を認めため手術が不可避となったが、開腹手術歴がなく、発症の1~2か月前に腹部外傷の既往がはっきりしている場合には、鈍的外傷後の腸間膜欠損孔への内ヘルニアによるイレウスの可能性を十分に念頭におく必要があるだろう。

以上から本症例は、交通事故による腹部打撲が原因で生じた回腸の腸間膜欠損孔に遠位の小腸が内ヘルニアを起こしてイレウスとなり、イレウスの進展と内ヘルニア腸管の圧迫による腸間膜欠損部腸管の循環障害のために穿孔性腹膜炎にいたったものと推測された。

文 献

- 1) Newsom BD, Kukora JS : Congenital and acquired internal hernias : unusual causes of small bowel obstruction. *Am J Surg* 152 : 279-285, 1986
- 2) Ghahremani GG : Internal abdominal hernia. *Surg Clin North Am* 64 : 393-406, 1986

- 3) Mock CJ, Mock HE Jr : Strangulated internal hernia associated with trauma. Arch Surg 77 : 881 886, 1958
- 4) 堀 智英, 村林紘二, 赤坂義和ほか : 絞扼性イレウスを生じた成人の小腸間膜裂孔ヘルニアの1例 本邦報告 138 例の検討 . 三重医 45 : 99 104, 2002
- 5) 近藤昌平, 浮草 実, 中村 哲ほか : 腹部外傷により生じた腸間膜裂孔に小腸が嵌頓し絞扼性イレウスをきたした1例 . 外科 59 : 998 1000, 1997
- 6) Kuga T, Taniguchi S, Inoue T et al : The occurrence of a strangulated ileus due to a traumatic transmesenteric hernia : Report of a case. Surg Today 30 : 548 550, 2000
- 7) 金子直之, 則尾弘文, 岡田芳明 : 軽微な腹部打撲により S 状結腸間膜損傷が生じ, 小腸が内ヘルニアを起こし嵌頓絞扼壊死に陥った1例 . 日救急医学会関東誌 19 : 170 171, 1998
- 8) 三宅康史, 西森茂樹, 本間正人ほか : 外傷性腸間膜欠損部への腸管の嵌頓により遅発性イレウスを生じた1例 . 日救急医学会関東誌 14 : 118 120, 1993
- 9) Ballinger FW, Rutherford BR, Zuidema DG : The management of trauma. W.B. Saunders, Philadelphia, London, Toronto, 1973, p396 455
- 10) 北野光秀, 山本修三, 茂木正寿 : 外傷性消化管破裂 . 臨外 42 : 299 305, 1987
- 11) 糸島崇博, 笠松高行, 山本拓実ほか : 鈍的腹部外傷による小腸穿孔の1例 . 滋賀医 19 : 46 48, 1995
- 12) 荒木恒敏, 加来信雄 : 腸間膜損傷 . 救急医 14 : 1635 1638, 1990
- 13) 高橋 収, 高橋 透, 岩井和浩ほか : 鈍的腹部外傷に合併した遅発性小腸狭窄の1例 . 日腹部救急医学会誌 21 : 867 871, 2001
- 14) 飯田 豊, 嘉屋和夫, 松友寛和ほか : 鈍的腹部外傷後遅延して発症した腸間膜損傷による小腸壊死の1例 . 日臨外医会誌 58 : 2884 2886, 1997
- 15) Fleishman HA, Griffiths GL, Bivins BA : Delayed perforation of small intestine following abdominal trauma. J Ky Med Assoc 77 : 294 295, 1979
- 16) 金子直之, 加地辰美, 岡田芳明 : 鈍的外傷による小腸・腸間膜損傷の CT 所見 . 日外傷会誌 11 : 170 175, 1997

Delayed Intestinal Necrosis caused by Traumatic Transmesenteric Hernia

Tetsuya Takahashi, Shun-ichi Osada, Tadao Fukushima, Masao Nanko,
Kunio Hashimoto and Toshimichi Takahashi
Department of Surgery, Yokohama Ekisaikai Hospital

A 22-year-old man was admitted to hospital with a diagnosis of intestinal obstruction. He had suffered a blow to the abdomen during a traffic accident about 3 weeks earlier but had not undergone abdominal surgery. Despite conservative treatment, peritoneal irritation developed and an emergency laparotomy was performed the following day, revealing purulent ascites. A defect with a diameter of 3 cm was found in the ileal mesentery about one meter from the end of the ileum. The distal ileum, which had not undergone ischemic damage, protruded through this defect, forming an intestinal obstruction. Necrosis and perforation, which had caused a localized abscess, had developed on the exterior surface of the same loop of the ileum as the mesenteric defect. The affected portion of the ileum was resected, and an end-to-end anastomosis was performed. Mesenteric indurations were scattered elsewhere along the ileum, which was shortened by these lesions. Pathologically, fibrosis and inflammatory cell infiltration were found in the affected mesentery. These results indicated that posttraumatic ischemic damage to the mesentery, which had gradually progressed because of pressure produced by the expansion of the herniated ileum, had caused the necrosis and perforation. The patient recovered fully and was discharged 18 days after the operation.

Key words : blunt abdominal trauma, transmesenteric hernia, necrosis of the intestine

[Jpn J Gastroenterol Surg 36 : 1426 1430, 2003]

Reprint requests : Tetsuya Takahashi Department of Surgery, Yokohama Ekisaikai Hospital
1 2 Yamada-cho, Naka-ku, Yokohama, 231 0036 JAPAN