

# 鈍的腹部外傷によるIII a型膵損傷に対し 膵温存手術を施行した1例

中島昭人 白石好 鈴木健一  
砂川理三郎 貫野宏典 小林尚史  
白田亮介 中山隆盛 稲葉浩久  
西海孝男 森俊治 磯部潔  
古田凱亮

静岡赤十字病院 外科

**要旨：**鈍的腹部外傷によるIII a型膵損傷に対し膵胃吻合による尾側膵温存術を施行した1例を経験したので報告する。

症例は68歳、男性。木作業中の角材による腹部打撲にて当院を受診した。腹部異常所見がなく帰宅となったが、受傷3日後より腹痛が出現し来院した。腹部 computed tomographyにて膵実質の断裂を認め緊急手術となった。開腹所見は上腸間膜静脈直上で膵実質および主膵管は完全に断裂しており(III a型膵損傷)、膵頭側は主膵管結紮後縫合、膵温存のため膵尾側の膵胃吻合を施行した。経過は軽度の膵液瘻を認めたもののおおむね順調であった。退院後3か月が経過したが膵機能に異常を認めていない。III型膵損傷時の膵胃吻合は手技が単純でかつ機能温存の面からも有用な術式と考えられた。

**Key words：**膵損傷、膵胃吻合

## I. はじめに

膵臓は多くの臓器に囲まれる解剖学的位置関係より損傷を受けにくいとその逆に損傷を受ける時には周りの多くの臓器損傷を伴う特徴がある。膵損傷の受傷後早期には腹部理学的所見に乏しく、後腹膜に位置するため早期診断が困難な場合も少なくない。膵損傷は早期診断、早期治療が重要であり、的確な診断治療が行われないと重篤な合併症を招くことになる。今回、我々は鈍的腹部外傷によるIII a型膵損傷患者に対し、膵温存術式である尾側膵胃吻合術を施行し救命しえた1例を経験したので報告する。

## II. 症 例

患者：68歳、男性

主訴：腹部打撲、臍周囲痛

家族歴：特記すべき事項なし。

既往歴：特記すべき事項なし。

現病歴：2004年7月10日木作業中の角材による

腹部打撲にて当院救急外来を受診した。臍周囲に打撲痕があり、同部に圧痛を認めた。腹部単純 computed tomography (CT) を施行したが理学的所見が軽微なため帰宅にて経過観察となった。同年7月13日夕食後より臍周囲痛が増強し、翌14日当科外来を受診した。再度腹部造影CTを施行し外傷性膵損傷と診断され、同日緊急手術となった。

入院時現症：血圧114/65 mmHg, 脈拍62/分, 体温37.1°C, 意識は清明。胸部に理学的異常所見はなし。腹部所見は臍上部に打撲痕があり、心窩部から臍周囲にかけて圧痛を認めた。腹膜刺激症状は認めなかった。

入院時血液検査所見：白血球数5,930/ $\mu$ l, ヘモグロビン14.1 g/dlであり, C-reactive protein (CRP) は4.77 mg/dlと上昇していた。肝機能は正常。血清アミラーゼ132 IU/Lと軽度の上昇を認めた。空腹時血糖は101 mg/dlで耐糖能異常は認めなかった(表1)。

腹部超音波検査：膵頭体部移行部に径3 cm大の内

表1 入院時血液検査所見

WBC	5930 / $\mu$ l	TP	6.8 g/dl
RBC	$400 \times 10^4$ / $\mu$ l	Alb	3.9 g/dl
Hb	14.1 g/dl	Tb	0.4 mg/dl
Plt	$13.8 \times 10^4$ / $\mu$ l	GOT	19 IU/l
PT	1.14 INR	GPT	15 IU/l
APTT	34 sec	LDH	247 IU/l
		ALP	211 IU/l
		$\gamma$ -GTP	24 IU/l
		Ch-E	5390 IU/l
		UN	10.4 mg/dl
		Cr	0.9 mg/dl
		CRP	4.77 mg/dl
		AMY	132 IU/l
		P-AMY	98 IU/l
		Glu	101 mg/dl

部不均一な血腫を認めた(図1)。

腹部CT検査:初診時の腹部単純CTでは膵頭体部移行部にHigh density areaを認め、出血が示唆された(図2 a)。造影CTでは血腫(図2 b)および膵実質、主膵管の断裂を認めた。受傷4日後の造影CTでは軽度に血腫の増大を認めた(図3)。以上より、主膵管断裂を伴う外傷性膵損傷の診断にて緊急開腹術を施行した。

手術所見:中腹部正中切開にて開腹すると、腹腔内に少量の血性腹水を認めた。大網、横行結腸間膜に血腫が形成され、十二指腸・小腸間膜・膵周囲に広範囲にわたり浮腫を認めた。大網を開放すると上腸間膜静脈直上に径3 cmの血腫を認め、血腫を除去すると膵実質および主膵管は完全に断裂しており(図4)、日本外傷学会膵損傷分類III a型の膵損傷と診断した。膵頭側は主膵管を結紮しfish mouth様に縫合閉鎖した。膵尾側は膵胃吻合を選択した。尾側膵断端を1 cm胃内へ突出させるようにするため、尾側膵断端周囲を末梢へ向け約2 cm剝離した。胃前壁を8 cm切開し、胃後壁の漿膜筋層と膵実質を縫合し、さらに胃粘膜で膵断端を覆うように二層縫合した。尾側の主膵管は膵管チューブによる完全ドレナージとして胃弓窿部から体外に誘導固定した。膵断端部、膵胃吻合部、Winslow孔に閉鎖式ドレナージを留置して閉腹した。手術時間は6時間12分、出血量は600 gであった。

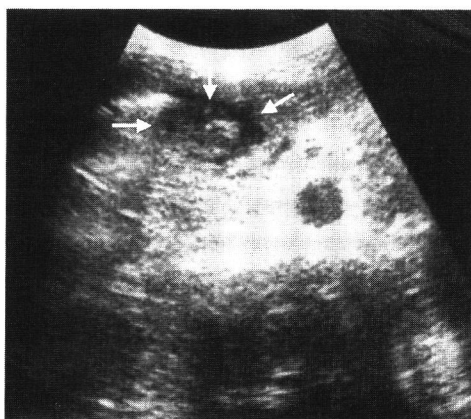


図1 腹部超音波検査(心窩部横断像) 膵頭体部移行部(矢印)に径3 cm大の内部不均一な血腫を認める。

術後経過:術後4日目に膵断端ドレナージアミラーゼ値が13450 IU/Lと上昇しており、頭側膵断端の膵液瘻と診断し、生理食塩水1000 ml/dayでドレナージ持続洗浄を開始した。術後8日目にガストログラフインによる胃透視を施行し、膵断端胃吻合部に異常がみられなかったため術後10日目より経口摂取を開始した。膵液瘻による膿瘍や仮性膵嚢胞の形成はなく、術後30日目に膵管チューブを抜去。術後40日目に膵断端ドレナージを抜去した。術後の血糖値は正常範囲であり、術後45日目に退院した。現在、退院後3か月経過したが膵機能・耐糖能に異常を認めていない。

### III. 考 察

外傷性膵損傷は、本邦の報告では腹部外傷の4.7~15.5%にみられ、その原因として鈍的外傷が90%以上を占め特にハンドル外傷が多いとされる。また、膵損傷の85%に合併損傷を伴い、膵単独損傷であっても後腹膜に位置する臓器特性より受傷早期の腹部所見に乏しいことから、比較的診断が困難な場合が多く、診断の遅れは重篤な合併症を引き起こし死亡率12.9%と報告されている<sup>1-4)</sup>。

診断において腹部造影CTが最も有用とされている。自験例では腹部造影CTで膵断裂、主膵管断裂の確定診断を得て、緊急開腹手術を施行することができた。また、内視鏡的逆行性膵管造影は膵管損傷診断のgold standardと言われるが、循環動態が安定している必要があり、また侵襲的で合併症を生じる危険性を有し手技的にも容易ではなく恒常性が低

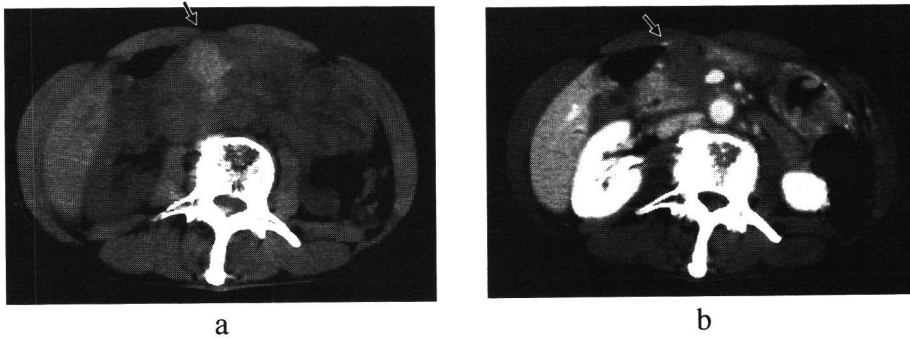


図2 初診時腹部CT検査

- a. 腹部単純CT：膵頭体部移行部（矢印）にHigh density areaを認め、出血が示唆された。  
b. 腹部造影CT：同部に血腫を認める（矢印）。

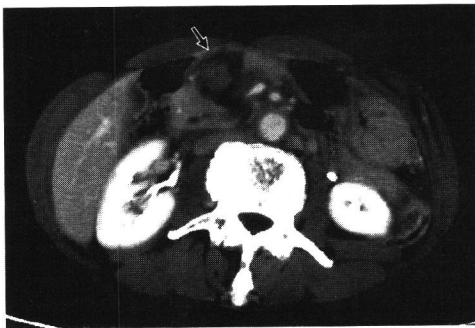
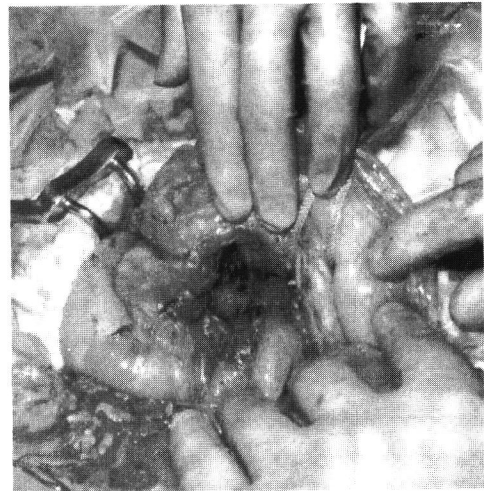
図3 受傷4日後の腹部造影CT検査  
軽度の血腫の増大を認める（矢印）。

図4 手術所見

い<sup>1)</sup>。そのため全身状態良好例のみに施行されることが多い。血液検査では血清アミラーゼ値の上昇の診断的意義が高いとされているが、瀧島らは受傷後3時間以内の血清アミラーゼ値は膵損傷の程度にかかわらず診断的意義は低く、受傷3時間以降および48時間以降の高アミラーゼ血症が膵損傷の診断の参考になるとしている<sup>2,5)</sup>。自験例では初診時に臨床症状に乏しく、血清アミラーゼ値も軽度であったため、腹部単純CTでの初診医の見落としがあったものと考えられる。

一般に膵損傷の分類には日本外傷学会分類が用いられている<sup>6)</sup>。主膵管に損傷があるIII型膵損傷は膵液の漏出量も多く、損傷主膵管の自然治癒は困難であるため手術的治療が必要とされる<sup>4,7)</sup>。さらに上腸間膜静脈右縁を境として膵体尾部（III a型）と膵頭

部（III b型）に分類されている。自験例では上腸間膜静脈直上の位置での膵体部損傷でIII a型であった。

主膵管損傷を伴うIII a型膵損傷に対しては膵実質の損傷、控滅の範囲や程度によって術式が選択され、その術式は膵切除術と膵温存術に大別される<sup>8)</sup>。患者の状態不良例、多臓器合併損傷例など手術時間の短縮が望まれる場合や尾側膵の控滅が広範囲かつ高度な場合などには膵体尾部切除が施行される。しかし、尾側の膵切除量が80%を超えると最高で37%の患者に術後耐糖能異常が発症した<sup>9)</sup>との報告もあり、全身状態良好例や若年者、尾側膵の損傷が軽度であれば術後の膵機能維持を考慮して、尾側膵の温存術式を選択するべきである。自験例では膵単独損傷で、全身状態が良好であり尾側膵の控滅も軽度で

あったため脾温存術を選択した。

温存術式としては尾側脾と脾空腸吻合を行う Letton-Wilson 法<sup>10)</sup>や脾胃吻合による内瘻化、または Martin 法 (主脾管再建脾縫合法)<sup>11)</sup>がある。Letton-Wilson 法は脾空腸吻合部の縫合不全の発生率が高く、腸管の切離に伴う汚染あるいは準汚染となること、小腸の再建に時間がかかることが欠点である。最も生理的である主脾管再建脾縫合法は技術的に困難であり、術後主脾管狭窄の報告例もみられる。脾胃吻合は解剖学的位置が近く簡便であること、吻合部の緊張がないこと、胃には脾液を活性化させる酵素がないこと、空腸脚を要さないこと、胃壁が厚く血流に富むこと、尾側脾を胃内視鏡で容易に観察できることなどが利点であり、脾空腸吻合に比べて縫合不全の発生率が低く安全な術式とされ、高齢者や拡大手術などの術後早期合併症を避けたい症例に適応がある<sup>13)</sup>。脾胃吻合の欠点としては、術後の胃運動の制限からくる胃内容停滞や、長期的な脾管の開存性に疑問が残ることなどが挙げられる<sup>14)</sup>。どの再建方法も一長一短があり、症例に合わせて選択することが重要である。自験例では残念ながら頭側脾断端縫合部に起因するとおもわれる脾液瘻が生じたが、膿瘍や仮性脾嚢胞の形成もなく軽快し、術後の脾機能も温存されており術後の Quality Of Life は良好であるとおもわれた。

#### IV. 結 語

腹部鈍的外傷による脾損傷の 1 例を経験したので報告した。

III 型脾損傷時の脾胃吻合は手技が単純でかつ機能温存の面からも有用な術式と考えられた。

#### 文 献

- 1) 広田政志, 金住直人, 加藤公一ほか. 外傷性脾損傷における画像診断の検討. 日腹部救急医学会誌 2002; 22: 75-79.
- 2) 大森浩明, 旭 博史, 井上義博ほか. 外傷性脾

損傷に対する診断と治療. 日腹部救急医学会誌 2001; 21: 1317-1323.

- 3) 清水 健, 稲葉征二郎, 小山拓史ほか. 主脾管断裂を伴う III a 型脾損傷に対し脾温存手術を施行した 1 例. 日臨外会誌 2001; 62: 1741-1744.
- 4) 栗原克己, 安田是和, 鈴木正之ほか. 脾損傷に対する手術. 手術 2001; 55: 1477-1486.
- 5) 木村 理, 布施 明, 神賀正博ほか. 脾外傷一症例からみた病態・診断・治療の問題点. 消化器画像 2004; 6: 253-260.
- 6) 日本外傷学会脾損傷分類委員会. 日本外傷学会脾損傷分類. 日外傷会誌 1997; 11: 31.
- 7) 黒田直樹, 日馬幹弘, 河北英明ほか. Letton and Wilson 術式を施行した III a 型脾損傷の 1 例. 手術 2002; 56: 673-676.
- 8) 加藤良二, 上田哲郎, 大城 充ほか. 外傷性脾断裂における脾胃吻合. 手術 2002; 56: 829-832.
- 9) Ronald C. Jones. Management of pancreatic Trauma. Am J Surg 1985; 150: 698-704.
- 10) Letton AH, Wilson JP. Traumatic severance of pancreas treated by Roux-Y anastomosis. Surg Gynecol Obstet 1959; 109: 473-478.
- 11) Martin LW, Henderson BM, Welsh N. Disruption of the head of pancreas caused by blunt trauma in children: a report of two treated with primary repair of the pancreatic duct. Surgery 1968; 63: 697-700.
- 12) 吉原秀明, 丹羽篤朗, 有嶋拓郎ほか. 脾損傷に対して主脾管再建脾縫合術を行った 1 例. 日外傷会誌 2001; 15: 26-31.
- 13) 白石 好, 森 俊治, 磯部 潔ほか. 鈍的腹部外傷による胃破裂と III a 型脾損傷合併の 1 例. 日消外会誌 2003; 36: 488-492.
- 14) 真辺忠夫, 田中守嗣, 竹山廣光ほか. 脾胃吻合. 外科 1999; 61: 17-20.

# A Case of Type III a Pancreatic Injury Due To Abdominal Blunt Trauma

Akihito Nakajima, Kou Shiraishi, Kenichi Suzuki,  
Risaburou Sunagawa, Hironori Kanno, Hisashi Kobayashi,  
Ryousuke Usuda, Takamori Nakayama, Hirohisa Inaba,  
Takao Nishiumi, Shunji Mori, Kiyosi Isobe,  
Yoshiaki Furuta

Department of Surgery, Shizuoka Red Cross Hospital

**Abstract :** We report a case of distal-pancreas-preserving pancreatogastostomy for type III a pancreatic injury due to abdominal trauma. A 64-year-old man seen at the hospital for abdominal blunt trauma by a square lumber at woodworking. No abdominal abnormalities were found out, he went home. But abdominal pain occurred about three days after the trauma, he referred to our hospital. Abdominal computed tomography revealed rupture of pancreas parenchyma and an emergency operation was performed. Upon laparotomy, pancreas parenchyma including the main pancreatic duct completely ruptured on the superior mesenteric vein (type III a pancreatic injury). Ligation and suture of the main pancreatic duct were conducted at the pancreas head, and pancreatogastostomy was done at the distal pancreas to preserve pancreatic function. The postoperative course was good but a slight pancreatic fistula occurred. No abnormalities in pancreatic function were revealed during about three months after discharge. A pancreatogastostomy is a simple and safe procedure that enables pancreatic function to be preserved in patients with type III a pancreatic injury.

**Key words :** pancreatic injury, pancreatogastostomy



---

連絡先：中島昭人；静岡赤十字病院 外科  
〒420-0853 静岡市追手町 8-2 TEL (054)254-4311