

鈍的腹部外傷による胃破裂と IIIa 型膵損傷合併の 1 例

静岡赤十字病院外科

白石 好 森 俊治 磯部 潔 中山 隆盛

非常にまれであるハンドル外傷による胃破裂と IIIa 型膵損傷を合併した 1 例を経験し、胃切除と膵胃吻合による尾側膵温存術式にて救命しえたので報告する。患者は 64 歳の男性で、交通事故による腹部打撲と吐血を主訴に救急搬送された。腹部 CT で Free Air、腹腔内出血を認めたため胃破裂疑いで緊急手術となった。手術所見は胃前壁の体下部から幽門前庭にかけて約 7cm の破裂創と胃角部小彎に出血性潰瘍を認めた。また、上腸間膜静脈右縁にて膵の完全断裂を認めた。出血は胃潰瘍によるものと判断した。止血のために胃切除施行し膵温存のため膵尾側の膵胃吻合を施行した。急性期の経過は順調であったが、軽度の膵液瘻を認めた。退院 6 か月経過後でも血糖値、膵外分泌機能には異常を認めなかった。自験例と文献の考察から消化管破裂や大量出血を合併した症例では、膵温存術式として膵胃吻合は適した再建法であると考えられた。

はじめに

鈍的腹部外傷による胃破裂は 1.0 ~ 4.2%¹⁾、一方、膵損傷は 4 ~ 6%²⁾と比較的まれである。膵損傷は 80% に腹部臓器の合併損傷を伴うとされている³⁾が、胃との合併の頻度は鈍的膵外傷 101 例を検討した Bradley ら⁴⁾の報告では 2% と低い。われわれは、非常にまれであるハンドル外傷による胃破裂と IIIa 型膵損傷を合併した 1 例を経験し、胃切除と膵胃吻合による尾側膵温存術式にて救命しえたので報告する。

症 例

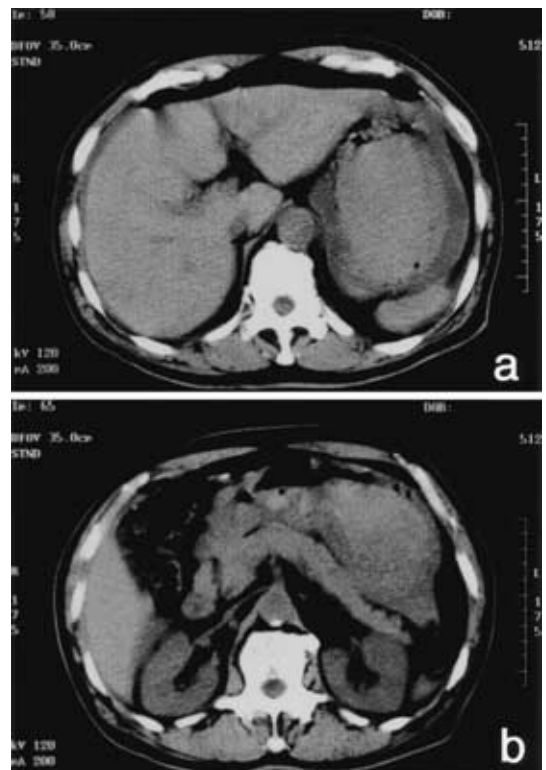
患者：64 歳，男性

主訴：腹部打撲，吐血

現病歴：2002 年 5 月 12 日交通事故でハンドルによる腹部打撲，吐血で救急搬送された。問診では、吐血は事故前から認めており、また事故前に飲酒をしていた。腹部 CT (Fig. 1) で Free Air、腹腔内出血を認めたため胃破裂疑いで緊急手術となった。

既往歴：特記事項なし。44 歳時より胃潰瘍で内

Fig. 1 a : Abdominal CT findings showed full stomach and free air and fluid collection in the abdominal cavity. b : Pancreatic injury was not unclear.



服治療中であったが、事故当時までの1か月間は自己判断で内服中止していた。

家族歴：特記事項なし

入院時現症：搬送時血圧 164/85，脈拍 77 整，体温 36.5，意識は清明であった。顔色不良，眼瞼結膜やや貧血あり。上腹部に圧痛を認め，腹膜刺激症状を認めた。

入院時検査所見：白血球数 8,400/ μ l，ヘモグロビン 12.8g/dl であり LDH 419IU/L，UN 25.8mg/dl，CK 257IU/L と軽度上昇を認めた。また，Glu 214mg/dl，TG 335mg/dl と高値であった。AMY

76IU/L と正常値であった (Table 1)。

腹部 CT：胃内は full stomach の状態であり，腹腔内に出血と考えられる液体貯留を認めた。胃損傷，膵損傷は明らかではなかった (Fig. 1a, b)。

以上より，胃潰瘍穿孔またはハンドル外傷による胃破裂の診断にて，受傷 2 時間後に緊急開腹手術を施行した。

手術所見：上腹部正中切開にて開腹すると，約 1,000ml の腹腔内出血を認め，胃前壁に体下部から幽門前庭にかけて胃の長軸に沿って約 7cm の裂創を認めた (Fig. 2)。胃内は凝血塊と食残で充満していたが，腹腔への食残の散布は少量であった。また，胃角部小彎に径 3cm 大の活動性潰瘍を認め，同部より出血していた。止血のため胃切除を施行した。胃結腸間膜を開放すると上腸間膜静脈右縁にて膵の完全断裂を認めた (Fig. 3)。頭側は主膵管を結紮し fish mouth 様に縫合した。膵尾側は胃前壁を 8cm 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隆部から体外に誘導した。胃十二指腸吻合は B-I 法にて行った。生理食塩水で 3,000ml 洗浄を施行し，左右の横隔膜下，Winslow 孔，膵胃吻合部に閉鎖式ドレーンを留置して閉腹した。手術時間は 5 時間 15 分，出血量は

Table 1 Laboratory data on admission

| | | | |
|------|------------------------------|---------------|------------|
| WBC | 8,400 / μ l | TP | 6.3 g/dl |
| RBC | 382 $\times 10^4$ / μ l | Alb | 3.8 g/dl |
| Hb | 12.8 g/dl | Tb | 0.3 mg/dl |
| Plt | 29.2 $\times 10^4$ / μ l | GOT | 45 IU/l |
| PT | 0.99 INR | GPT | 26 IU/l |
| APTT | 22 sec | LDH | 419 IU/l |
| FNG | 473 mg/dl | ALP | 234 IU/l |
| | | γ -GTP | 26 IU/l |
| | | Ch-E | 5,027 IU/l |
| | | UN | 25.8 mg/dl |
| | | Cr | 0.9 mg/dl |
| | | TC | 156 mg/dl |
| | | CK | 257 IU/l |
| | | AMY | 76 IU/l |
| | | Glu | 214 mg/dl |

Fig. 2 Operative findings showed a stomach laceration of 7cm length at the lower anterior body.

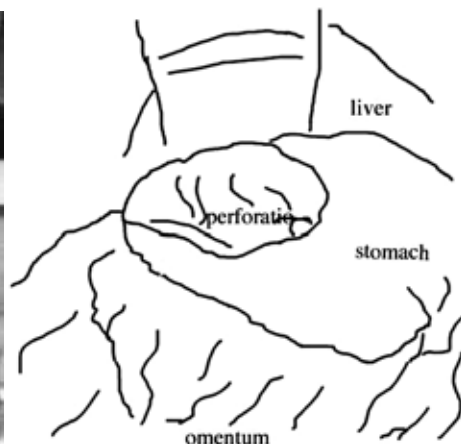
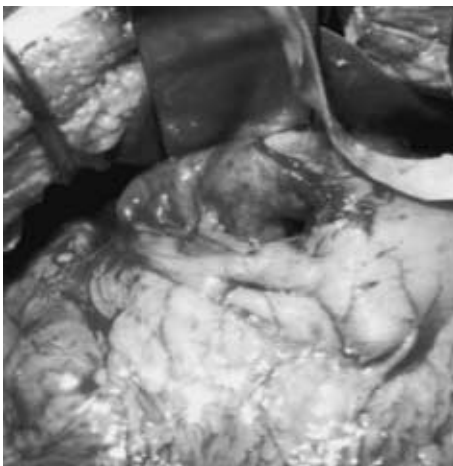


Fig. 3 Operative findings showed a complete pancreatic transection on the right border of the superior mesenteric vein.

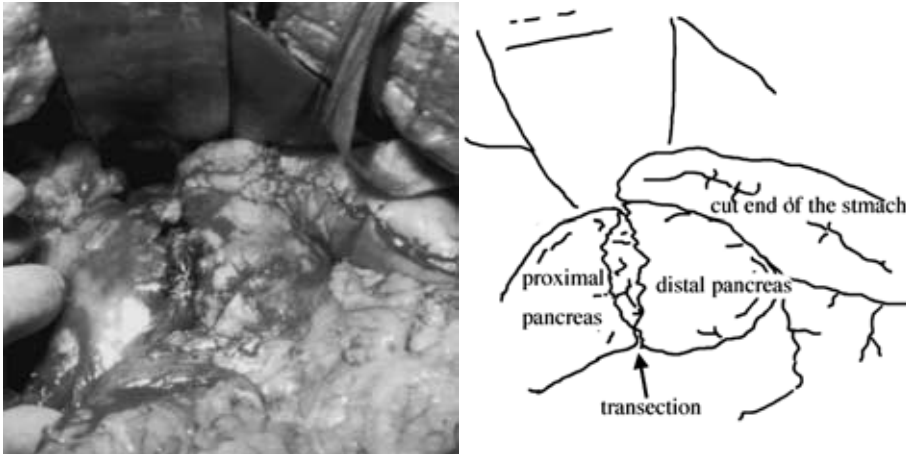


Fig. 4 Macroscopic findings of resected stomach showed a laceration at the anterior wall and an open ulcer at the lesser curvature.



軽快した。膵損傷による糖尿病ではなく、事故前より耐糖能に問題があったと考えられた。退院後 6 か月が経過した現在でも血糖値は通常範囲内である。

切除標本：胃体下部から幽門前庭の前壁に約 7 cm の破裂創を認めた(写真は縫合後である)。胃角部小彎に径 3cm 大の open ulcer を認めた(Fig. 4)。

考 察

鈍的腹部外傷による胃破裂はまれであり、食後の full stomach の状態やアルコール摂取後に比較的高頻度にみられるという⁵⁾。受傷機転はハンドル外傷が多く^{1,6)}、発生機序として Williams ら⁷⁾は①下部腸管の圧迫による胃内圧の上昇、②腹壁前からの直接外力、③腹壁と椎体との間での圧挫をあげている。自験例はハンドル外傷によるため③の機序である。解剖学的には膵との合併は予想されるものの、本邦報告例は自験例の他には森脇ら¹⁾の報告した膵損傷 II 型との合併例 1 例のみであった。①の機序であるシートベルトによる損傷も報告例を散見する⁸⁾。治療は、多くの症例^{1,6,8)}では単純縫合閉鎖が施行されているが、裂傷が重度であるものは胃切除を施行している例⁹⁾もある。自験例は出血性胃潰瘍を合併していた希有な症例であり、大量の腹腔内出血も裂創ではなく潰瘍のためと考えられた。止血のため胃切除を余儀なくさ

1,310g であった。

術後経過：術後 1 日目に血清アミラーゼが 315 mg/dl まで上昇したが、2 日目には正常値となった。急性期の経過は順調であった。10 日目に膵胃吻合部に軽度の膵液瘻を認めたが、膿瘍や仮性膵嚢胞の形成はなく全身状態は安定しており、禁飲食とドレナージの保存的治療で軽快した。術後 63 日目に経口摂取を開始した後は問題なく、71 日目に退院した。術前より高血糖を認めたため、血糖コントロールをインスリンにて行ったが、徐々に

れたが、やはりできることなら胃を温存する術式を選択すべきであろう。胃潰瘍を合併した胃を温存する場合には、単純縫合閉鎖の後に選択的迷走神経切除を追加するなどの術式も考えられるが、緊急手術のため患者の状態を考慮し、術後に抗潰瘍薬での治療を施行する方針としてもよいと思われる。今回、B-I 吻合を施行したが、問題点として膵胃吻合した胃内への胆汁の逆流があげられるが、B-II 吻合でも胆汁の胃内への流入はあり、生理的にはB-II よりも妥当な選択だと考えられる。

膵外傷については、予後を左右するポイントは、主膵管損傷の診断（日本外傷学会膵損傷分類 III 型）とその治療法にある。II 型以上の損傷を鑑別するためには腹部 CT が有用であるが、II 型と III 型の鑑別は CT では難しく、ERP が最も有用であるとの見解がある⁴⁾。最近では高速造影 CT にて主膵管損傷の鑑別ができるとの報告もある¹⁰⁾。自験例のように、合併損傷により早急に緊急手術に至る症例では、術中所見で膵損傷が発見される例もある¹⁾¹⁾²⁾。術中に主膵管損傷を確認する方法として術中 ERP や十二指腸切開による造影法が提唱されている¹³⁾。主膵管損傷があった場合の治療は、安全性から尾側膵切除が施行されることが多かったが¹⁴⁾、膵の 80% を切除した場合に Sandmeyer 型糖尿病の発生が必発であるとされ、最近では尾側膵の温存術式が奨励されている。術式は Letton & Wilson 法¹⁵⁾の尾側膵の膵空腸吻合や膵胃吻合による内瘻化、または Martin 法（主膵管再建膵縫合法）¹⁶⁾がある。Letton & Wilson 法を施行した報告も散見する¹⁷⁾¹⁸⁾が、膵空腸吻合の縫合不全が問題点であり、小腸の操作が不潔になり、煩雑になることが欠点である¹⁸⁾。最も生理的であるとして主膵管再建膵縫合法を推奨する意見もある¹⁹⁾が、技術的に難しく全身状態が安定した膵単独損傷、あるいは消化管破裂を合併していない損傷に適応がある²⁰⁾とする見解もある。最近では小児の膵断裂例¹²⁾²¹⁾を含めて膵胃吻合を施行した報告も散見される²²⁾²³⁾。膵胃吻合は縫合不全が少なく安全な術式とされ、適応としては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している²⁴⁾とされる。どの再建方法も一長一短があり、標

準術式とのコンセンサスは得られていないのが現状であるが、症例に合わせて適宜決定していくのがよいと思われた。自験例のような消化管破裂や大量出血を合併した重症例では、術後早期の重篤な合併症を避けるためには膵胃吻合は適した再建法であると考えられた。本邦では小林ら²⁵⁾が、欧米では Delcore ら²⁶⁾が安全性と迅速さから重症の膵外傷における膵胃吻合を支持している。Delcore ら²⁶⁾はその理由として胃には膵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、吻合部の緊張がないこと、胃壁が厚く血流に富むことなどをあげている。自験例では残念ながら縫合不全のため完治に時間を費やしたが、仮性膵嚢胞や膿瘍の形成もなく軽快した。術後 6 か月後の膵機能、耐糖能には異常を認めていないが、数年後に胃粘膜が膵管を完全に被覆し膵炎を発症するとの報告もあり²⁷⁾、今後長期的な経過観察が必要である。

文 献

- 1) 森脇義弘, 小澤幸弘, 羽島真祐ほか: ハンドル外傷による胃破裂, 膵損傷の 1 救命例. 日腹部救急医学会誌 18: 319-322, 1998
- 2) 辺見 弘, 前川和彦, 茂木正壽ほか: 膵損傷. 日外傷研究会誌 6: 195-210, 1992
- 3) 栗原克己, 安田是和, 鈴木正之ほか: 膵損傷に対する手術. 手術 55: 1477-1486, 2001
- 4) Bradley EL 3rd, Young PR Jr, Chang MC et al: Diagnosis and initial management of blunt pancreatic trauma: guidelines from a multiinstitutional review. Ann Surg 227: 861-869, 1998
- 5) Yajiko RD, Seydel F, Trimble C: Rupture of the stomach from blunt abdominal trauma. J Trauma 15: 177-183, 1975
- 6) 金井直人, 加藤公一, 小林宏暢ほか: 外傷性胃破裂の 1 例. 日腹部救急医学会誌 22: 669-672, 2002
- 7) Williams JS, Kirk-Patrick JR: The nature of seat belt injury. J Trauma 11: 207-218, 1971
- 8) 土原一哉, 榎谷博孝, 藤田秀春ほか: シートベルト損傷による胃破裂の 1 例. 日臨外医学会誌 56: 1834-1837, 1995
- 9) 隅田英典, 丹羽篤朗, 大野宣孝ほか: 腹部鈍の外傷による胃破裂の 1 例. 日腹部救急医学会誌 15: 1285-1288, 1995
- 10) 若林洋行, 市川太郎, 田島なつきほか: 高速 CT により膵断裂と診断できた 1 例. 日腹部救急医学会誌 17: 307-309, 1997
- 11) 永田次郎, 石田康雄, 山田二三夫ほか: 膵管損傷

- を伴った重度ハンドル外傷の 1 例 . 日臨外会誌 60 : 1901 1905, 1999
- 12) 富岡英則, 勝又健次, 鈴木芳明ほか : 胃膵吻合による尾側膵温存にて救命しえた小児外傷性膵損傷 IIIa の 2 例 . 日消外会誌 35 : 987, 2002
- 13) Jurkovich GJ, Carrico CJ : Pancreatic trauma. Surg Clin North Am 70 : 575 593, 1990
- 14) Patton JH Jr, Lyden SP, Croce MA et al : Pancreatic trauma : a simplified management guideline. J Trauma 43 : 234 239, 1997
- 15) Letton AH, Wilson JP : Traumatic severance of pancreas treated by Roux-Y anastomosis. Surg Gynecol Obstet 109 : 473 478, 1959
- 16) Martin LW, Henderson BM, Welsh N : Disruption of the head of the pancreas caused by blunt trauma in children : a report of two treated with primary repair of the pancreatic duct. Surgery 63 : 697 700, 1968
- 17) 清水 健, 稲葉征四郎, 小山拓史ほか : 主膵管断列を伴う IIIa 型膵損傷に対し膵温存手術を施行した 1 例 . 日臨外会誌 62 : 1741 1744, 2001
- 18) 黒田直樹, 日馬幹弘, 河北英明ほか : Letton and Wilson 術式を施行した IIIa 型膵損傷の 1 例 . 手術 56 : 673 676, 2002
- 19) 北野光秀, 吉井 宏, 長島 敦ほか : 膵損傷の治療の現況 . 日腹部救急医会誌 22 : 549 554, 2002
- 20) 真栄城優夫, 平安山英盛, 大久保和明ほか : 膵外傷に対する手術 . 手術 46 : 1535 1543, 1992
- 21) 岡田耕一郎, 林 英一, 深田民人ほか : 4 歳男児の外傷性膵体部完全断裂に対して膵胃吻合を施行した 1 例 . 小児外科 32 : 224 227, 2000
- 22) 蒲原行雄, 光吉 貢, 内田隆寿ほか : 膵胃吻合を行った外傷性膵・十二指腸完全断裂の 1 例 . 胆と膵 15 : 915 918, 1994
- 23) 安藤 進, 村上雅彦, 鈴木和雄ほか : 膵機能温存のために膵胃吻合を行った外傷性膵断裂の 1 例 . 日臨外医会誌 57 : 2771 2774, 1996
- 24) 真辺忠夫, 田中守嗣, 竹山廣光 : 膵胃吻合 膵液完全外瘻法 . 外科 61 : 17 20, 1999
- 25) 小林正直, 富士原彰, 秋元 寛ほか : 外傷性膵・十二指腸損傷の治療方針 自験例 33 例の検討と欧米論文の review . 日腹部救急医会誌 21 : 1361 1368, 2001
- 26) Delcore R, Stauffer JS, Thomas JH et al : The role of pancreatogastrostomy following pancreatoduodenectomy for trauma. J Trauma 37 : 395 400, 1994
- 27) 天野穂高, 高田忠敬, 安田秀喜ほか : 膵・膵管と消化管吻合 . 日外会誌 98 : 622 627, 1997

A Case of Gastric Rupture and Type IIIa Pancreatic Injury due to Abdominal Blunt Trauma

Kou Shiraishi, Shunji Mori, Kiyoshi Isobe and Takamori Nakayama
Department of Surgery, Shizuoka Red Cross Hospital

We report a very rare case of gastric rupture and complicated IIIa pattern pancreatic injury in which mortality was avoided by gastrectomy and distal-pancreas-preserving pancreatogastrostomy. A 64-year-old man seen in an emergency for abdominal blunt trauma and hematemesis after a traffic accident was found to have suspected gastric rupture due to free air and bleeding in the abdominal cavity seen in abdominal computed tomography (CT). Emergency surgery showed a gastric laceration at the lower body to the antrum and a bleeding open ulcer at the lower body near the lesser curvature, necessitating complete pancreatic transection for injury to the main pancreatic duct on the right border of the superior mesenteric vein. We conducted gastrectomy to control bleeding and pancreatogastrostomy at the distal pancreas to preserve pancreatic function. The acute-phase postoperative course was good but a slight pancreatic fistula occurred. Blood glucose and pancreas external secretion were acceptable after discharge. We found that pancreatogastrostomy was suitable in preserving the pancreas in combined gastrointestinal injury and/or massive bleeding.

Key words : gastric rupture, pancreatic injury, pancreatogastrostomy

[Jpn J Gastroenterol Surg 36 : 488 492, 2003]

Reprint requests : Kou Shiraishi Department of Surgery, Shizuoka Red Cross Hospital 8 2 Otemachi, Shizuoka-city, 420 0853 JAPAN