

胃切除術後の輸入脚閉塞症の1例

浦川 雅己* 池野 龍雄 古澤 徳彦 市川 英幸

JA 長野厚生連篠ノ井総合病院外科

A Case of Afferent Loop Obstruction after Distal Gastrectomy with Billroth II Reconstruction: A Case Report and Review of Literature

Masami URAKAWA, Tatsuo IKENO, Norihiko FURUSAWA and Hideyuki ICHIKAWA

Department of Surgery, JA Nagano Koseiren Shinonoi General Hospital

We report a case of afferent loop obstruction after distal gastrectomy. A 49-year-old woman with upper abdominal pain was admitted to our hospital. She had a past history of distal gastrectomy combined with Billroth II reconstruction without Braun anastomosis for gastric carcinoma and bilateral oophorectomy for ovarian metastases 10 months before this admission. Laboratory findings showed a high level of serum amylase and abdominal CT revealed severe dilatation of the afferent loop. Judging from these findings, we diagnosed this case as afferent loop obstruction after distal gastrectomy and performed emergency surgery. Torsion of the afferent loop made the intestinal tract lapse into necrosis, and partial resection of about 20 cm of the intestinal tract including the necrotic lesion was done.

Exact preoperative diagnosis of afferent loop obstruction is very difficult as in this case. A high level of serum amylase and a characteristic CT with dilatation of the afferent loop may be useful diagnostic findings for this disease. In addition, it is said that too long or too short an afferent loop may cause this disease and Braun anastomosis may prevent it from occurring. In this case, a long afferent loop might have been the cause of the disease, and Braun anastomosis might have better been done to prevent it. *Shinshu Med J* 54: 401-405, 2006 (Received for publication June 21, 2006; accepted in revised form August 16, 2006)

Key words: afferent loop obstruction, ileus, high level of serum amylase, diagnosis before operation, gastric resection

輸入脚閉塞症, 腸閉塞, 高アミラーゼ血症, 術前診断, 胃切除

I はじめに

輸入脚閉塞症は胃切除後の Billroth-II 法 (以下 B-II 法) や胃全摘後 Roux-Y 再建で十二指腸断端を閉鎖した術式の術後に輸入脚の閉塞をきたす疾患である。今回我々は幽門側胃切除術, B-II 法再建後に輸入脚閉塞症を発症した 1 例を経験したので報告する。

II 症 例

患者: 49歳女性。

主訴: 腹痛。

既往歴: 11歳時に虫垂切除術を受けている。平成15

年11月に胃癌, 卵巣転移に対して幽門側胃切除術, 両側付属器切除術を施行した。No 8a, 9, 12a のリンパ節が一塊となって腫脹しており切除不能であった。リンパ節の遺残があることから十二指腸付近での再発, 閉塞を考慮し Braun 吻合なしの B-II 法再建を行った。組織型は por2, 病期は f SE, N2, H0, M1, CY0, P0 stage IV 根治度 C であった。

TS1にて術後化学療法を施行し CEA 値は術前9.2 ng/ml から平成16年9月には5.1 ng/ml と低下, 胃癌の病勢は TS1によりコントロールされていた。

家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 平成16年9月下旬に腹痛が出現し増悪したため当院救急外来を受診した。

入院時現症: 血圧182/106 mmHg, 体温36.2°C, 意

* 別刷請求先: 浦川 雅己 〒388-8004

長野市篠ノ井会666-1 JA 長野厚生連篠ノ井総合病院外科

表1 入院時検査所見

末梢血液所見	生化学検査	
WBC 11,000/ μ l	TP 7.5 g/dl	BUN 15 mg/dl
RBC 345 \times 10 ⁴ / μ l	Alb 4.3 g/dl	Cre 0.4 mg/dl
Hb 13.0 g/dl	ALT 45 IU/l	Na 141 mEq/l
Ht 37.8 %	AST 25 IU/l	K 4.1 mEq/l
Plt 18.0 \times 10 ⁴ / μ l	LDH 374 IU/l	Cl 107 mEq/l
	ALP 212 IU/l	CPK 784 IU/l
	γ -GTP 36 IU/l	CRP 0.02 mg/dl
	Amy 74 IU/l	

識清明。眼瞼結膜に貧血，眼球結膜に黄疸を認めなかった。胸部所見は異常なし。腹部所見では腸蠕動音の低下と上腹部全体の圧痛を認めたが腹部は柔らかく，反跳痛や筋性防御等の腹膜刺激症状は認められなかった。

入院時血液検査所見：白血球数11,000/ μ l，CPK 784 IU/lと上昇が認められた。血清アミラーゼ値は74 IU/lであった（表1）。

腹部単純レントゲン：右上腹部に小腸ガス像を認め，結腸ガスも確認できたが，左側上腹部の腸管ガス像が消失していた（図1）。

入院後経過：腸閉塞症と診断し腹部所見で明確な腹膜刺激症状がないことから禁食，補液，抗生剤投与にて治療を開始したが翌朝腹痛が増強し，腹部全体が板状硬となった。

血液検査所見で白血球数19,300/ μ l，CPK 983 IU/lと上昇が認められ，血清アミラーゼ値も2,311 IU/lと上昇を認めた。絞扼性イレウスと急性膵炎が疑われ，CT検査を施行した。

腹部CT所見：左上腹部の小腸，輸入脚，十二指腸の拡張があり，肝辺縁の腹水を認めた（図2）。膵臓には明らかな膵炎と思われる炎症像は認めなかった。以上の所見から輸入脚閉塞症の診断で緊急手術となった。

手術所見：腹腔内には淡血性の中等量の腹水を認め，Treitz靭帯から胃空腸吻合部までの約20 cmの拡張した輸入脚の腸管が捻転し壊死していた（図3）。Treitz靭帯，吻合部近傍からともに5 cmほどの腸管は健常であったため壊死腸管を切除し端々吻合を行った。

術後経過：術後の経過は概ね良好であった。10月中旬に軽快退院となり，外来にてTS1による化学療法を継続する方向となった。



図1 入院時腹部単純レントゲン写真
左の上腹部にガス像の消失を認めた。



図2 術前CT所見
十二指腸の拡張と腹水の貯留を認めた。



図3 術中所見
輸入脚が捻転を起こしており，壊死腸管を切除し吻合した。

III 考 察

輸入脚閉塞症は1894年に Buddee が輸入脚の急性閉塞症を報告したのが最初の報告といわれている¹²⁾。本邦では1933年に永富³⁾が胃切除術結腸前吻合術後の内ヘルニア3症例を報告したのが最初の報告である。1951年に Wells と Wellbourn⁴⁾は輸入脚に生じる通過障害を閉塞の程度によって軽度、中等度、重度の3型に分類した。1966年に松林と佐藤⁵⁾が輸入脚が関係した通過障害（輸入脚症候群）のうち吻合部狭窄、内ヘルニア等が原因で輸入脚が閉塞をきたす疾患群を輸入脚閉塞症と定義した。

A 頻度

輸入脚閉塞症の頻度は三浦ら¹⁾の報告によると胃切除、B-II再建の0.34%、胃全摘、Roux-Y再建の2.5%、古田ら²⁾の報告によると胃切除、B-II再建の1.00%、胃全摘、Roux-Y再建の0.6%、であったという。Quinn と Gifford⁶⁾は胃切除術の500例中5例、Jordan⁷⁾は203例中5例と報告している。胃切除術後の1%ほどに発生する比較的稀な疾患である。

B 閉塞の原因

閉塞の原因は三浦ら¹⁾によると内ヘルニアが47.6%、癒着が19.0%、捻転、屈曲が9.5%、絞扼が7.1%、また公家ら⁸⁾の報告によると内ヘルニア43.9%、捻転、屈曲23.5%、癒着14.3%、絞扼4.1%であったという。欧米では腸結石による輸入脚閉塞症例の報告も認められる⁹⁾。本症例では輸入脚の捻転によるものであった。

C 症状

上腹部痛、無胆汁性嘔吐、腹部腫瘤が主な症状であると考えられている。三浦ら¹⁾によるとほぼ全例に強い上腹部痛を認め、64.2%は嘔吐を伴い、うち78.9%が無胆汁性であったという。28.6%に腹部腫瘤を認めた。

また浦田ら¹⁰⁾によると腹痛は96%、無胆汁性嘔吐は27%、腫瘤触知は26%に認められたが、これら3症状をすべて示した症例は8%のみであったという。本症例も腹痛を認めたものの、嘔吐と腫瘤触知は認めなかった。

D 術前診断

術前に正確に輸入脚閉塞症と診断された症例は古田ら²⁾の報告によると34.1%、浦田ら¹⁰⁾の報告によると39.0%に過ぎなかった。一方、伊神ら¹¹⁾の自験例16例の報告によると63.0%と高率の診断率であり、輸入脚閉塞症を念頭において診断にあたったことが正診率の

上昇につながったと述べており、画像診断が進歩しても輸入脚閉塞症を念頭にいれて診断に当たらなくては正診率の改善は困難であると考察している。輸入脚閉塞症で手術となった症例の術前診断はイレウスが25.9% (22/85例)、急性腹症が10.6% (9/85例)、消化管穿孔2.4% (2/85例)、急性膵炎2.4% (2/85例)であった。本症例では以下に述べるような血清アミラーゼ値の上昇とCT所見から術前に診断することができた。

1 血清アミラーゼ値の上昇と急性膵炎

本疾患は高アミラーゼ血症を伴うことが多く、三浦ら¹⁾の報告によると18例中15例 (83.3%)、北里ら¹²⁾によると7例中5例 (71.4%) に認められたという。高アミラーゼ血症の原因を Mithöfer と Andrew¹³⁾は狭窄により十二指腸の圧が高まり膵液の分泌が阻害されることが原因ではないかと推察しているが、三浦ら¹⁾、松林と佐藤⁵⁾、Pfeffer ら¹⁴⁾は動物実験の結果から十二指腸膨満および腸内圧亢進に伴う膵実質の循環障害による膵炎によるものと推論している。本症例においても急激なアミラーゼ値の上昇を認めた。

2 画像診断

腹部単純X線像では上腹部は無ガス像であることが多い。穿孔すれば腹腔内遊離ガスが認められる。腹部エコー像では右腎前面の拡張した腸管、膵管の拡張等が認められ、CT像では右腎前面、腹部大動脈前面のcystic lesionを呈する緊満した十二指腸を認めるという²⁾。本症例でも腹部CT上、十二指腸の拡張像を認め本疾患の診断の根拠となった。

E 治療

早急な輸入脚閉塞の原因の除去、十二指腸の減圧が必要である。消化管内視鏡によりENBD用カテーテルを輸入脚に挿入した報告¹⁵⁾や、経皮経肝十二指腸ドレナージ経皮経腸ドレナージを施行し手術を回避できた報告も認めるが¹⁶⁾¹⁷⁾、多くの場合、手術を必要とする。閉塞部より上流での輸入脚部でのBraun吻合や空腸瘻などの低侵襲の手術が選択されるが腸管壊死のある場合は壊死腸管切除が必要となる。北里ら¹²⁾によると本邦での術式は腸吻合 (Braun吻合も含む) 41.9% (26/62例)、胃、腸切除22.6% (14/62例)、ヘルニア整復、固定16.1% (10/62例)、穿孔部縫合閉鎖11.3% (10/62例)であった。本症例では輸入脚の捻転による腸管壊死のため腸管を切除せざるを得なかった。

F 発症予防

Mithöfer と Andrew¹³⁾と清水と大内¹⁸⁾は輸入脚の長さは過長であっても短すぎても発症原因になるとし

ている。結腸前吻合，後吻合の比較，Brown 吻合の有無での比較に関しては多少の論議がある様である。松林と佐藤⁹⁾は本疾患は結腸前吻合で輸出脚，輸入脚間の Braun 吻合を付加しない症例に多く発現しているが，浦田ら¹⁰⁾は結腸前吻合と後吻合では差がないと述べており Braun 吻合に関しても同吻合よりも十二指腸側に閉塞を起こせば本症は回避不能であろうと述べている。だが一般的には B-II 法の場合，輸入脚を過長にしない，特に結腸前の場合は Brown 吻合を付加する，輸入脚の内ヘルニア予防のために吻合部後間隙の縫合閉鎖を行うこと等が予防策として有効ではないかと考えられている²⁾⁸⁾¹²⁾。

本症例では十二指腸周囲のリンパ節が残存しており再発した場合のことを考慮し B-II 法が選択された。

Brown 吻合を置かない結腸前吻合の場合は輸入脚の長さは 15 cm 前後が適切と考えられている様であり，当施設でもそれに従っているが切除された腸管は約 20 cm であった。閉塞のため拡張し実際より切除腸管が長くなったとも思われるが，前手術での輸入脚が長

かった可能性が考えられた。また結腸前吻合を行うのであれば Brown 吻合を加える方が好ましかったと考えられ反省すべき点と考えられた。

IV 結 語

胃切除後 B-II 法再建術後に輸入脚閉塞症を発症した 1 例を経験した。高アミラーゼ血症，腹部 CT 所見から輸入脚閉塞症と診断し手術を行うことで概ね良好な経過を得ることができた。輸入脚閉塞症は B-II 法や胃全摘後の RouX-Y 吻合再建術施行例では術後腹痛の鑑別診断にあげ早期診断に努めるべき疾患であり，今回の症例では高アミラーゼ血症と CT 所見が診断に有用であったと考えられた。また十二指腸断端を閉鎖する再建法に関しては輸入脚を適切な長さとし，結腸前吻合を行うのであれば Braun 吻合を置くなどして本症の発症の予防に努めるべきであると考えられた。

本論文の要旨は第 91 回日本消化器病学会総会（平成 17 年 4 月）にて発表した。

文 献

- 1) 三浦敏夫，原田達郎，石井俊世，下山孝俊，富田正雄，国崎忠臣：胃切除後輸入脚閉塞症．消化器外科 5：269-277，1982
- 2) 古田一徳，三重野寛喜，磯垣 誠，嶋尾 仁，大宮東生，柿田 章，比企能樹：輸入脚閉塞症の診断と治療．日臨外会誌 49：520-526，1988
- 3) 永富 勲：胃切除後に於ける腸内嵌頓症に就いて．実地医療と臨床 10：825-1082，1933
- 4) Wells CA, Wellbourn RB: Postgastrectomy syndromes; a study in applied physiology. Br Med J 1: 546-554, 1951
- 5) 松林富士男，佐藤薫隆：B-II 法胃切除後の輸入脚閉塞症．手術 20：453-460，1966
- 6) Quinn WF, Gifford JH: Syndrome of proximal jejunal loop obstruction following anterior gastric resection. Calif Med 72: 18-21, 1950
- 7) Jordan Jr GL: The afferent loop syndrome. Surgery 38: 1027-1035, 1955
- 8) 公家健志，堀見忠司，尾崎信三，岡林孝弘，長田裕典，西岡 豊：急性膵炎を合併した胃全摘後の急性輸入脚閉塞症の一治験例．高知県立中央病院医誌 24：29-33，1997
- 9) Tien YW, Lee PH, Chang KJ: Enterolith unusual cause of afferent loop obstruction. Am J Gastroenterol 94: 1391-1392, 1999
- 10) 浦田尚巳，森下明彦，上田省三，山田幸和，笠原 洋，久山 健，浅川 隆：胃切除後急性輸入脚閉塞症の一例と本邦報告 80 例についての検討．外科治療 63：462-464，1990
- 11) 伊神 剛，山口晃弘，磯谷正敏，堀 明洋，金 祐鎬：十二指腸穿孔をきたした輸入脚閉塞症の一例 — 輸入脚閉塞症自験 16 例の検討を含めて —．日臨外医会誌 58：820-825，1997
- 12) 北里誠也，加来信雄，藤政篤志，細川哲哉，小林良三，坂本照夫，内野良彦：胃切除後輸入脚閉塞症の検討．日臨外会誌 49：520-526，1988
- 13) Mithöfer K, Andrew LW: Recurrent acute pancreatitis caused by afferent loop stricture after gastrectomy. Arch Surg 131: 561-565, 1996
- 14) Pfeffer RB, Orkan S, Hinton JW: The clinical picture of sequential development of acute hemorrhagic pancreatitis in the dog. Surg Forum 2: 248-251, 1957

胃切除術後の輸入脚閉塞症の1例

- 15) 渡辺文利, 本田 聡, 及川哲郎: 透明キャップ装着内視鏡にて治療した輸入脚閉塞症の一例. Gastroenterol Endosco 39: 797-801, 1997
- 16) 金谷剛志, 津久井優, 市原明子, 井上康一, 佐藤哲也, 久保田光博, 杉田輝地: 経皮経肝十二指腸ドレナージが奏効した再発胃癌による輸入脚閉塞症の一例. 日臨外会誌 65: 2809, 2004
- 17) 生方英幸, 春日照彦, 本橋 行, 片野素信, 渡辺善徳, 後藤悦久, 中田一郎, 佐藤茂範, 田淵崇文: 経皮経腸ドレナージが有効であった輸入脚閉塞症の一例. 日消外会誌 36: 1581-1586, 2003
- 18) 清水堅次郎, 大内十吾: 胃切除後の通過障害について. 日臨外会誌 13: 231-237, 1958

(H 18. 6. 21 受稿; H 18. 8. 16 受理)
