

経皮経腸ドレナージが有効であった輸入脚閉塞症の1例

東京医科大学第4外科

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

症例は65歳の男性で、Billroth II法・結腸後吻合を施行されている残胃に発生した早期胃癌にて残胃全摘、Roux-Y法・結腸後吻合を施行した。術後3日目より肝機能障害出現、術後4日目に上腹部痛出現、術後9日目CTにて十二指腸の著明な拡張を確認、術後12日目黄疸が出現した。術後13日目超音波ガイド下経皮経腸ドレナージを施行。造影所見より輸入脚閉塞症と診断された。上部消化管造影では食道空腸吻合部下部の空腸に狭窄を認めた。翌日より腹痛は劇的に改善し、術後27日目カテーテルを抜去し経口摂取を開始した。以後は順調に回復し術後38日目退院となった。輸入脚閉塞症は急速進行性に致命的経過をとる重篤な疾患である。これまではほとんどの症例で手術が施行されてきたが、死亡率は11%~28%と高率であった。今回我々が施行した経皮経腸ドレナージは簡便で患者侵襲が少ないため、症例によっては輸入脚閉塞症に対して有効な一手段となると考えられた。

はじめに

輸入脚閉塞症は胃切除後のBillroth II法やRoux-Y法の再建の際にみられる合併症のひとつである。本疾患は早期に輸入脚の減圧治療が必要とされ、これまでほとんどの症例で手術療法が選択されてきた。今回著者らは、残胃癌全摘術後Roux-Y吻合に発生した輸入脚閉塞症に対し、超音波ガイド下経皮経腸ドレナージを行い良好な結果が得られたので報告する。

症 例

患者：65歳、男性

主訴：上腹部痛、黄疸

既往歴：25歳時十二指腸潰瘍にて手術（Billroth II法・結腸後吻合）。

現病歴：残胃の吻合部直上にIIc型早期胃癌と胆石症を指摘され、平成14年7月10日残胃全摘術および胆嚢摘出術施行。Treitz靱帯より15cm肛門側で空腸を切断し、端側式に食道空腸吻合を施行。結腸後経路で食道空腸吻合より40cmの部

位でRoux-Y吻合にて再建した。またペンローズドレナージを食道空腸吻合部後面とWinslow孔に挿入した。

術後経過：術後2日目までは順調に経過していたが、術後3日目にAST 233U/L、ALT 158U/Lと肝機能障害が出現した。アミラーゼは61U/Lと正常範囲であった。術後4日目より上腹部痛を自覚し次第に増強するようになった。腹部の圧痛部位に腫瘤が触知され術後9日目に腹部CT検査を施行。十二指腸の著明な拡張を認め（Fig. 1）、無胆汁性嘔吐が数回みられた。また術後12日目には黄疸が著明となり、総ビリルビン値が6.3g/dlと上昇し、アミラーゼも232U/Lと高値になった。肝機能はAST 219U/L、ALT 253U/Lであり術後3日目以来ほとんど変化しなかった。またこの間、患者には服膜刺激症状や筋性防御所見はみられず、systemic inflammatory response syndrome (SIRS)の状態でもなかった。術後13日目に超音波検査を施行。腹壁直下に著明に拡張した十二指腸が観察された（Fig. 2）。同日ガストログラフィンによる上部消化管造影(UGI)を施行、食道空腸吻合部より約10cm肛門側の空腸に約10cmにわ

Fig. 1 Abdominal CT scan findings (the 9 th post operative day (POD)) : CT scan demonstrated markedly distended afferent loop (duodenum)

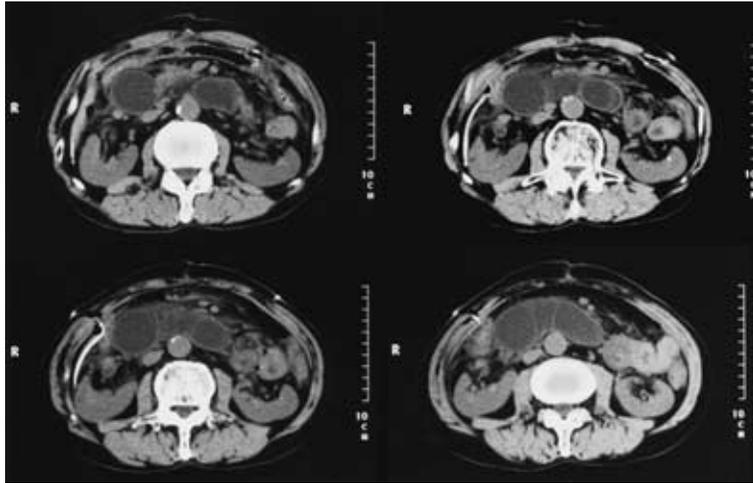
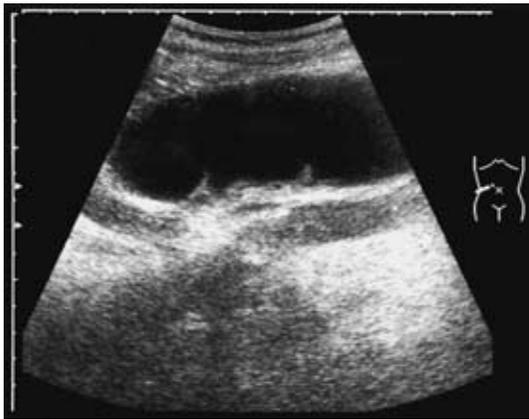


Fig. 2 Abdominal US findings (the 13 POD) : US revealed the dilated fluid-filled afferent loop.



たる狭窄所見が観察された(Fig. 3A , B). 以上より, Roux 脚の空腸腸間膜の腫脹に起因する輸入脚閉塞と診断し患者に説明したが, 3 回目の手術となるためなるべく手術はしたくないとの希望があり, 十分な informed consent のもとで輸入脚の減圧を目的に超音波ガイド下経皮経腸ドレナージ(PBD)を施行した. ドレナージチューブは中心静脈栄養に用いられる 18 ゲージ, 70cm のカテーテルを使用し, 中心静脈に挿入する方法と同様の手

技で拡張している十二指腸下部より穿刺し閉塞部にむけ挿入した. 外套チューブを抜去する前に内套カテーテルより胆汁が混入している消化液を約 350ml 吸引すると腹痛の劇的な軽減が得られた. 外套チューブ抜去後の内套カテーテルからの造影では造影剤の腸管外漏出はなく, 輸入脚の閉塞が確認された(Fig. 3C). これ以後は約 50cm の大気圧差による自然排泄にしていたところ挿入翌日よりアミラーゼ値は正常値となり, 腸液は 1 日量 150ml, 120ml, 80ml と次第に減少し, 術後 19 日目にはほとんど排泄はみられなくなった. また肝機能は AST 76U/L, ALT 109U/L とやや高値が持続していたが総ビリルビン値は 1.7g/dl まで著明に改善された. 術後 20 日目にカテーテルからの造影を施行. 造影剤が Roux-Y 吻合肛門側まで流出しており(Fig. 4A), UGI でも狭窄空腸の改善傾向がみられた(Fig. 4B). この間手術時より留置しておいたペンローズチューブからの排泄はごく少量であり十二指腸液の腹腔内漏出はほとんどないものと思われた. 術後 27 日目 PBD カテーテルおよびペンローズチューブを抜去し経口摂取を開始した. 術後 29 日目には異常値が続いていた AST, ALT は正常範囲に入ったが, 普通食摂取可能となった術後 34 日目の CT 所見では, 改善傾

Fig. 3 (The 13 POD)

A, B : Gastrographin meal study showed the narrow segment of jejunum about 10 cm distal to the gastrojejunal anastomosis(white arrow). C : Oblique view of abdomen after water-soluble contrast medium injection with percutaneous bowel drainage catheter(white dotted arrow)showing horizontal limb of afferent loop and site of obstruction (black arrow)

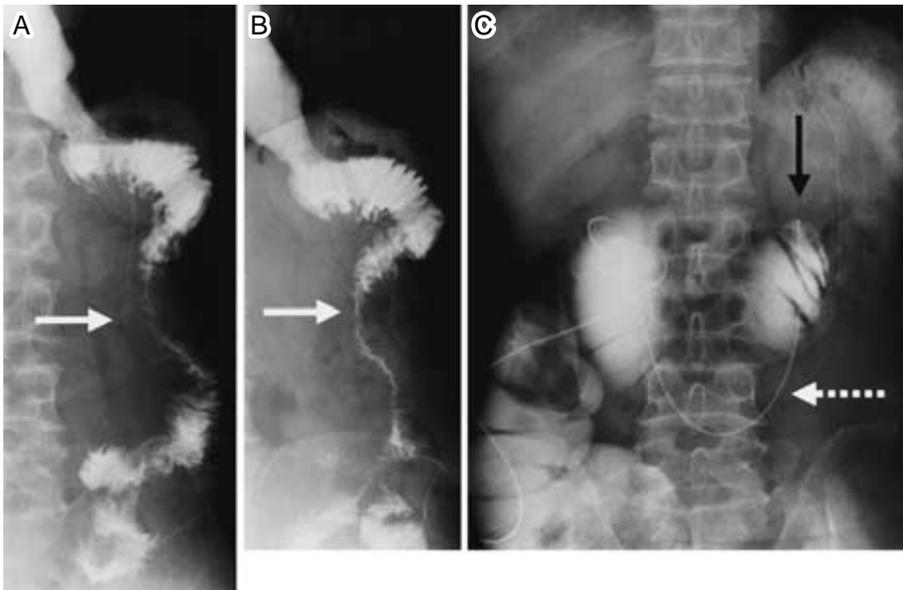


Fig. 4 (The 20 POD)

A : Abdominal X ray film after injection of contrast medium with the catheter : Small amount of contrast medium passed into the distal portion of the site of obstruction (black arrow) B : Gastrographin meal examination : The narrow segment of jejunum was improving (white arrow)

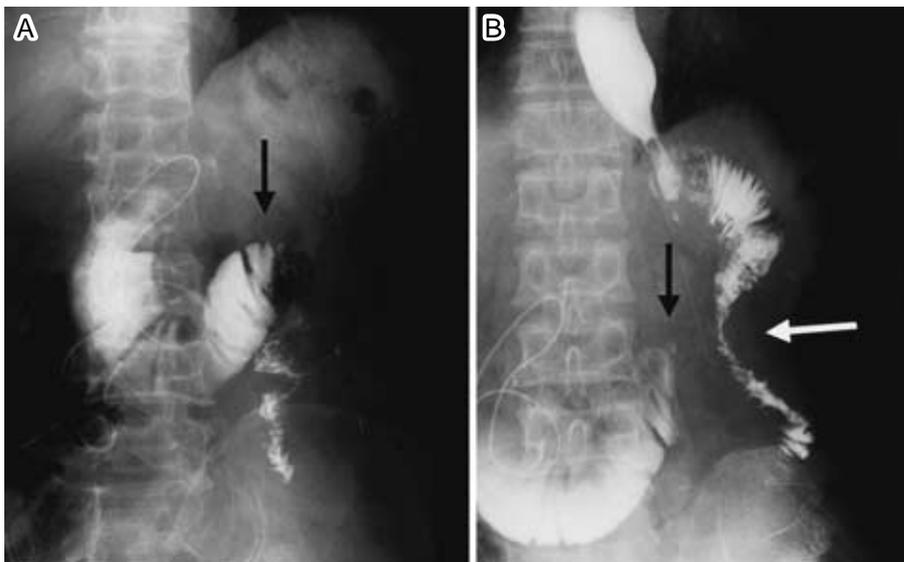


Fig. 5 Abdominal CT findings (the 34 POD): Duodenal dilatation was improving gradually, but still remain.

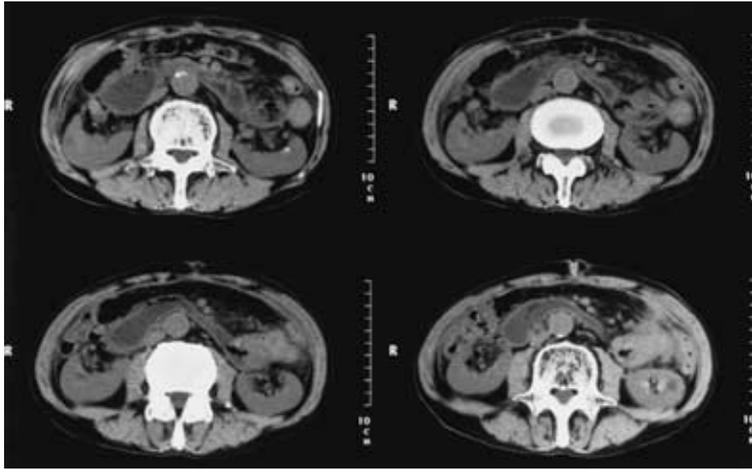
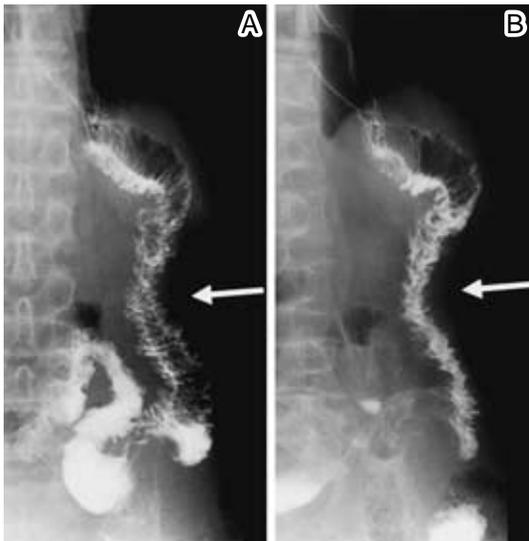


Fig. 6 Gastrograhin meal study(the 37 POD): The narrow segment of jejunum was remarkably improved (white arrow)



向はあるが十二指腸の拡張は依然として残存していた(Fig. 5).術後37日目のUGIでは空腸の狭窄は著明に改善されており(Fig. 6),術後38日目退院となった.手術から約3か月後のCT所見では十二指腸の拡張は全くみられなくなった(Fig. 7).

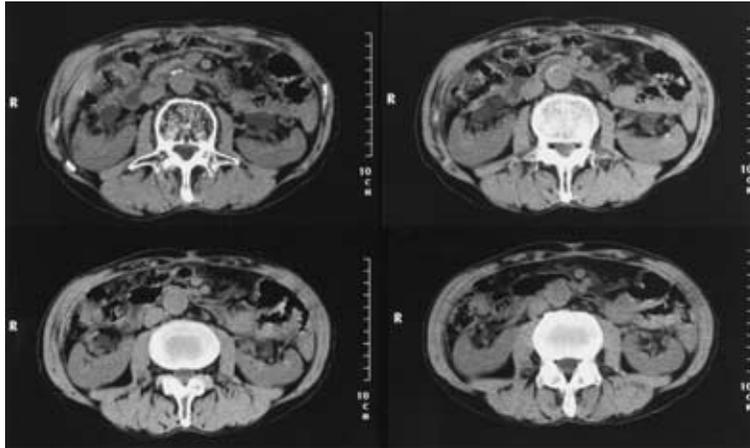
考 察

輸入脚閉塞症は,胃切除後に盲囊係蹄内に十二指腸液が貯留し急激に発症する合併症である.著者らの検索によると医学中央雑誌では,1972年以降95例の論文報告と5例の会議録がみられ,MEDLINEでは1966年以降66例の英文報告が検索された.

輸入脚閉塞症は,胃切除術後合併症の0.5%~2.5%の発生率とされている¹⁾²⁾.発症時期は多様で術後2日³⁾から39年後⁴⁾まで報告されており,自験例は腹痛が出現したのは術後4日目であったが,肝機能障害が術後3日目より出現しており実際の発症はそれ以前と考えられる.

症状は強い上腹部痛,無胆汁性嘔吐,腹部腫瘤が特徴とされている³⁾⁴⁾が,3症状すべてを示すことは少なく1割程度との報告がみられる³⁾.自験例で特徴的であった黄疸は10~20%の発現率とされている³⁾⁵⁾が,高アマラーゼ血症は程度に差はあるものの著者らの集計では約80%の症例(106例/134例)でみられており,本症の早期診断の一助となると考えられる.画像診断ではCT⁶⁾⁷⁾や超音波検査⁸⁾が有用であり,大動脈前方に位置するdumbbell型に拡張した十二指腸が特徴的である.しかし古田ら⁹⁾は術前診断率は34.1%であったと報告しており,画像診断が進歩しても輸入脚閉塞

Fig. 7 Abdominal CT findings (3 month after surgery): CT scan revealed none of the lesions about duodenum.



症を念頭におかないと正診率の改善は難しく¹⁰⁾、自験例においても診断までに時間がかかったことを反省しなければならない。

輸入脚閉塞症の頻度は Billroth II 法の 1.0%、Roux-Y 法の 0.68% とされている⁹⁾が結腸前吻合と後吻合では差が無いという報告³⁾と結腸前吻合の方が多という報告⁹⁾がある。また、輸入脚の長さは過長であっても短すぎても発症原因となるとの報告¹¹⁾があり、自験例では既往の手術が結腸後吻合であったため、今回の手術でも結腸後吻合による Roux-Y 法を施行したが、通常行っている手術法よりも輸入脚を長くとならなかったことも発症の一因であろうか。閉塞の原因は癒着、屈曲、内ヘルニア、捻転、腫瘍、腸間膜脂肪織炎などが報告されている^{3,9,12)}が、自験例では Roux 脚の狭窄がみられることから空腸腸間膜の腫脹（おそらくは血腫による）が輸入脚閉塞の原因となった可能性がある。

治療は、これまでほとんどの症例で手術が施行されているが、死亡率は 11% ~ 28% と高く¹⁾⁻³⁾予後不良である。非手術療法の報告例は少なく以下の 5 件が論文報告されているにすぎない。内視鏡的治療としては渡辺ら¹³⁾の Billroth II 法の輸入脚に ENBD 用カテーテルを挿入し体外ドレナージを行い軽快した症例や、Kozarek¹⁴⁾ら、Caldicott¹⁵⁾

らによる悪性疾患による輸入脚閉塞症に対し、ステントを挿入した報告例がある。また Moriura ら¹⁶⁾、Kitamura ら¹⁷⁾は胆管空腸吻合術後に発生した輸入脚閉塞症に対し、PBD を施行し有効であったと報告している。この方法の問題点として、腸液の腹腔内漏出による腹膜炎が挙げられるが、Moriura らの症例¹⁶⁾はカテーテル挿入部付近に軽い炎症が生じたが抗生剤投与で軽快しており、自験例でも大きな合併症は生じなかった。しかし、自験例では穿刺部近傍にペンローズドレーンが挿入してあり腸液の腸管外漏出の程度によってはいつでも手術を行える体制はとっていた。この手技が安全に行われるためには、外套チューブを抜去する前に内套カテーテルから十分な腸内容を吸引し腸内圧を下げておくことが重要であると思われるが、その一方、腸液の腹腔内漏出に対しては十分に注意を払う必要がある。

今回我々が施行し有効であった経皮経腸ドレナージは治療の一手段となりうるがその適応は慎重を期すべきであり、本手技の評価は今後の症例の蓄積を待たなければならない。

文 献

- 1) 松本富士夫, 佐藤薫隆: B-II 法胃切除後の輸入脚閉塞について. 手術 20: 453-460, 1966
- 2) 三浦敏夫, 原田達郎, 石井俊世ほか: 胃切除後輸

- 入脚閉塞症. 日消外会誌 5 : 269 277, 1982
- 3) 浦田尚巳, 森下明彦, 上田省三ほか: 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
 - 4) 上野 洋, 片岡敏樹, 田伏久之ほか: 長期経過後に発生した胃切除後輸入脚壊死性穿孔例. 救急医 7 : s283, 1983
 - 5) 佐藤博文, 小島直久, 山本和夫ほか: 高度の黄疸を呈した輸入脚閉塞症の1例. 日消病会誌 80 : 1208 1211, 1983
 - 6) Gale ME, Gerzolf SG, Kiser LC et al : CT appearance of afferent loop obstruction. AJR 138 : 1085 1088, 1982
 - 7) 松野慎介, 児島完治, 森 胤ほか: 輸入脚閉塞症の画像診断と治療. 臨放線 101 : 43 51, 1989
 - 8) 安森弘太郎, 平田 均, 黒岩俊郎ほか: 超音波検査にて診断された輸入脚症候群の2例. 臨放線 28 : 1105 1108, 1983
 - 9) 古田一徳, 三重野寛喜, 磯垣 誠ほか: 輸入脚閉塞症の診断と治療. 日臨外医会誌 55 : 2491 2498, 1994
 - 10) 下間正隆, 伊藤彰芳, 鶴田宏史: 胃切除 Billroth II 法後の急性輸入脚閉塞に対して Roux-en-19 型再建を施行した1例. 手術 52 : 2035 2037, 1998
 - 11) 清水堅次郎, 大内十吾: 胃切除後の通過障害について. 日臨外医会誌 13 : 231 237, 1958
 - 12) 平栗 学, 小池祥一郎, 窪田晃治ほか: 腸間膜脂肪織炎を伴い, 胃全摘後に輸入脚閉塞症をおこした胃癌の1例. 日臨外会誌 63 : 2449 2452, 2002
 - 13) 渡辺文利, 本田 聡, 及川哲郎ほか: 透明キャップ装着内視鏡にて治療した輸入脚閉塞症の1例. Gastroenterol Endosc 39 : 797 801, 1997
 - 14) Kozarek RA, Brandabur JJ, Raltz SL et al : Expandable stents : Unusual locations. Am J Gastroenterol 28 : 812 815, 1997
 - 15) Caldicott DGE, Ziprin P, Morgan R : Transhepatic insertion of a metallic stent for the relief of malignant afferent loop obstruction. Cardiovasc Intervent Radiol 23 : 138 151, 2000
 - 16) Moriura S, Takayama Y, Nagata J et al : Percutaneous bowel drainage for jaundice due to afferent loop obstruction following pancreatoduodenectomy : Report of a case. Jpn J Surg 29 : 1098 1101, 1999
 - 17) Kitamura H, Miwa S, Nakata T et al : Sonographic detection of visceral adhesion in percutaneous drainage of afferent-loop small-intestine obstruction. J Clin Ultrasound 28 : 133 136, 2000

A Case of Afferent Loop Obstruction treated with Percutaneous Bowel Drainage Successfully

Hideyuki Ubukata, Teruhiko Kasuga, Gyou Motohashi, Motonobu Katano, Yoshinori Watanabe,
Yoshihisa Gotoh, Ichiroh Nakada, Shigenori Satoh and Takafumi Tabuchi
4th Department of Surgery, Tokyo Medical University

The case of an afferent loop obstruction is reported. A 65-year-old male received a total gastrectomy with Roux-Y reconstruction(retrocolic)because of gastric remnant cancer. He had been previously operated on for a gastric ulcer 40 years earlier with a wide resection and BillrothII reconstruction (retrocolic) On the third post-operative day (POD) after the gastrectomy, liver dysfunction was observed ; on the fourth POD, the patient 's upper abdominal pain began to worsen. On the ninth POD, a CT scan revealed a markedly dilated duodenum, and jaundice on his skin became noticeable on the twelfth POD. On thirteenth POD, a percutaneous bowel drainage (PBD) procedure was performed under US guidance, and an afferent loop obstruction was diagnosed. A UGI series showed a narrow segment about 10 cm distal to the gastrojejunal anastomosis. The patient 's abdominal pain improved remarkably compared to the previous day, and the PBD catheter was removed and oral intake was resumed on the twenty-seventh POD. The patient 's condition continued to improve, and he was discharged from hospital on the thirty-eight POD. Afferent loop obstruction is a very severe disease, and prompt recognition and immediate treatment are necessary. Most cases are treated using surgery, but the mortality rate is quite high (11% ~ 28%) Percutaneous bowel drainage might be a very effective and easy procedure for the treatment of afferent loop obstruction like the present case.

Key words : Afferent loop obstruction, Obstructive jaundice, Percutaneous bowel drainage

[Jpn J Gastroenterol Surg 36 : 1581 1586, 2003]

Reprint requests : Hideyuki Ubukata 4th Department of Surgery, Tokyo Medical University, Kasumigaura Hospital

3 20 1 Chuo, Ami, Inashiki, Ibaraki, 300 0395 JAPAN