成人輪状膵

— 出血性胃十二指腸潰瘍を伴った 2 緊急手術例と臨床的考察 —

岩手県立江刺病院外科 副院長 山 口 隆

次 長 佐 渡 豊

岩手県立江刺病院第二内科 医 長 玉 山 睦

ADULT ANNULAR PANCREAS WITH MASSIVE HEMORRHAGE FROM DUODENAL AND GASTRIC ULCER

Takashi YAMAGUCHI and Yutaka SAWATARI

Department of Surgery, Esashi Prefectural Hospital, Esashi, Iwate

Mutsu TAMAYAMA

Second Department of Internal Medicine, Esashi Prefectural Hospital, Esashi, Iwate

1. 大量の吐血・下血によりショックに陥った 2 症例の緊急開腹手術に際して、膵頭部の破格を認めた。

1 例は 73 歳女。Harris' band 様模様構築物に胃幽門部及び十二指腸の前面を被われ、この模様物を切離することによって十二指腸下行部を囲む完全な輪状膵を認めた。輪状膵は幽門輪をも被い、これを剝離して幽門輪直下に十二指腸潰瘍を見出した。

他の 1 例は 35 歳男。十二指腸下行部がその前面の一部を除き膵頭部に取囲まれる不完全な輪状膵であった。幽門輪直下に十二指腸潰瘍を認めた。

何れも幽門側広範囲胃切除を行い、結腸前胃空腸吻合で再建した。

切除標本には 2 症例ともに十二指腸潰瘍の他に散在多発性胃潰瘍が存在した。

2. 輪状膵の成因、症状、合併疾患診断、治療等につき考察した。とくに成人輪状膵の特質につき臨床的考察を加えた。

3. 消化性潰瘍を合併した輪状膵の手術々式は幽門側広範囲胃切除術が最適であることを確認した。

結 言

輪状膵は腹部奇形の中でも稀な膵頭部の発生異常である。

最近著者は吐血・下血により失血性ショックを来した胃十二指腸潰瘍患者の緊急手術に際して、偶々 2 例の輪状膵症例に遭遇する機会を得たので、その概要を報告するとともに成人輪状膵について臨床的考察を試みたい。

臨 床 例

症例 1. 73 歳、女。

主訴：吐血。

既往歴：1966 年高血圧性脳出血のため半年間入院した。

1970 年頃、1975 年 12 月及び 1976 年 5 月に腹痛を伴うコーヒー残渣様嘔吐があつた。

現病歴：1976 年 6 月 24 日昼食後吐血した。夕刻には一時軽快したが、翌朝粥食摂取後に再び吐血し、同日午後市内 2 医療機関に往診による加療を受けたが、大量の吐血であり処置が困難であるとして紹介されてきた。

6 月 25 日午後 5 時 40 分当外科受診。

現症：顔面蒼白は軽度。眼球結膜黄染せず。両側眼瞼

に老人性結膜炎があり、炎症性発赤のため貧血は判定できない。しかし爪床は貧血性で四肢は冷たい。

小水泡性ラ音を両側に聴取するが、心雑音は聴取しない。

腹部は軽度に膨隆しているが軟らかく、肝、脾及び腫瘍を触れない。腸雑音は弱い。腹壁及び下肢に静脈怒張を認めない。

高血圧性脳出血後遺症による右不全片麻痺がある。

血圧160—110mmHg, 脈拍90, 整・軟。

診察中にも吐血が続いたが、先ず保存的加療を行う方針で入院せしめた。

入院時検査所見：胸部レ線撮影で両側肺紋理の増強を認め、聴診所見と併せて慢性気管支炎と診断した。心電図上心房細動を認めるが期外収縮はない。腹部レ線所見異常なし。

赤血球数 310×10^4 , 血色素量10.1g/dl, 白血球数6,000, 栓球数 21.7×10^4 , 出血時間4分, 凝固時間6分。黄疸指数6, GOT34U, GPT37U, 尿素窒素19.9mg/dl, Na 144mEq/L, K3.3mEq/L, Cl 105mEq/L, 血清蛋白7.1g/dl, Alb. 43.8%, Glob. 56.2%。尿蛋白及び糖定性(—), ウロビリノーゲン(—), 潜血(—), 沈渣に白血球多数。

術前診断及び手術適応の決定：吐血の原因として食道静脈瘤と胃十二指腸病変の鑑別が問題となる。吐物は鮮紅色の凝血塊を含む鮮血であるが、嘔吐の様相は吐くというよりも溢流すると表現するほうが適切と思われる如くであつた。しかし黄疸、腹水、体表の静脈怒張或は側副血行路を認めず、食道静脈瘤よりは胃十二指腸病変に基く出血と考えた。

入院後も吐血は間断無く続き、血圧は1時間に140—110mmHg から84—60mmHg と低下してショックに陥つたので緊急開腹手術と決定した。

麻酔：気管内挿管による全身麻酔を行つた。導入時に呼吸性呼吸困難を認めたが、副腎皮質ホルモン及びネオフィリンの使用により軽快した。

手術所見：上腹部正中切開で開腹した。腹水は無く、肝・脾腫大を認めない。膨満した横行結腸及び小腸には黒色の腸内容が透視された。胃は膨隆しており、胃噴門部及び腹部食道には静脈怒張は無く、視・触診にて胃体部にも病変を認めない。幽門部以下肛側は発赤した厚い模様構築物に被われて直視不能である。即ち肝門部から張り出した模様物は肝右葉下面及び胆嚢、肝十二指腸靱帯、胃幽門部、十二指腸上部及び下行部の前面を被つ

図1 症例1の術中所見

C：横行結腸 L：肝 V：胃
M：肝右葉下面から右結腸曲附近に認められた異常膜様物。

図2 症例1の術中所見

て右結腸曲附近に達し、これらの臓器を隠蔽していた(図1)。

胃幽門部及び十二指腸を明らかにすべくこの膜様物を切離すれば、幽門輪はその前面を脾に被われて見出し得ない。精査すると脾頭部は十二指腸上部及び下行部の大半を取囲んでいた(図2)。

幽門輪を被う脾頭部の剝離を試みると容易に幽門輪下2.5cm まで遊離できた。露出された十二指腸は軽度の狭窄を有し幽門輪直下に壁の肥厚を触知した。

以上によつて出血性十二指腸潰瘍と Harris' band 様構築物を伴う輪状痔と術中診断を下し、幽門側広範囲胃切除を行い結腸前胃空腸吻合によつて再健した。

術後経過：第20病日頃に軽度の肝機能障害(GOT62U, GPT59U)を来した以外は概ね良好に経過し、1976年8月11日元気に退院した。

図3 症例1の切除標本及びシエーマ

⇒：十二指腸潰瘍，⇨：胃潰瘍，●：胃ビラン

総輸血量は2600mlであつた。

切除標本：小弯側後壁の十二指腸潰瘍，小弯側前壁の胃潰瘍及び散在性多発性の胃ビランを認めた（図3及びシエーマ）。

症例2 35歳，男，会社員。

主訴：吐血・下血。

既往歴：15歳で虫垂切除。

現病歴：1976年10月13日夜，腹部不快感を伴う黒色軟便が4行あつた。翌14日朝新潟市から当地に出張したが，午後吐血・下血あり当院内科に入院した。保存的加療を受けていたが10月16日未明2度の吐血の後ショックに陥り，意識消失を来したので緊急手術を依頼されて外科転科となつた。吐物は鮮紅色の凝血塊を混じた鮮血であつた。

現症：顔面蒼白，意識昏迷，眼球結膜黄染なし，眼瞼結膜は貧血著明，胸部打聴診異常なし，腹部は平坦で軟らかい，腸雑音は稍亢進するが金属性有響音を聴取しない。

図4 症例2の術中所見

体温36.0℃，血圧80—60mmHg，脈拍114，整，軟脈である。

検査所見：胸・腹部レ線及び心電図所見何れも異常なし。

赤血球数 290×10^4 ，血色素量9.8g/dl，Ht28.0%，白血球数15,000，黄疸指数8，GOT31U，GPT40U，尿素窒素17.3mg/dl，Na131mEq/L，K4.1mEq/L，Cl 96mEq/L，血清蛋白6.0g/dl，Alb.63.6%，Glob. 36.4%。尿蛋白及び糖定性（-），ウロビリノーゲン（±），アセトン（+）。

術前診断及び手術適応の決定：十分な検査データが揃わず診断は困難であつたが出血性胃潰瘍を疑つた。

意識障害を伴う失血性ショックであり，絶対的手術適応として緊急手術と決定した。

手術所見：気管内挿管による全身麻酔下に上腹部正中切開で開腹した。腹水は無い。肝・脾腫及び胆石を認めない。小腸及び結腸は黒色の腸内容が透視される以外，異常所見はない。胃は膨満しているが視・触診にて認むべき異常はない。十二指腸を検すると幽門輪直下前壁に拇指頭大の硬化性病変を触知した。十二指腸下行部は，上部との境界部直下から下部との移行部附近までの大部分で，その前面の一部を除き脾頭部に被われており，下行部上端に軽度の狭窄を認めた（図4）。脾は軟らかく腫瘤を触れない。

以上により術中診断を十二指腸潰瘍を伴う輪状脾として幽門側広範囲胃切除を行い，結腸前胃空腸吻合によって再健した。

術後経過：良好であり1976年11月13日全治退院した。総輸血量は2400mlであつた。

切除標本：十二指腸潰瘍は多発性（3箇）で前壁に最も深く（UIⅢ）内径1.8mmの血管が露出していた。胃にも散在性多発性潰瘍を認めた（図5及びシエーマ）。

図5 症例2の切除標本及びシエマ

→: 十二指腸潰瘍, ⇨: 胃潰瘍

考 按

輪状痔は胎生期における痔頭部の破格であり、1862年に Ecker によつて初めて記載された。手術的加療は Vidal が1905年に胃腸吻合を行つたことをもつて最初とする¹¹⁾。以来海外ではすでに250例以上の報告例がある⁷⁾。

本邦では黒沢²²⁾の2剖検例を初めとし、小泉²¹⁾次いで吉岡ら³⁹⁾によつて相次いで手術成功例が報告されて以来、幼小児及び成人を含めて100例を超えるが、このうち成人に認められた輪状痔は1976年までに35例に過ぎない³⁴⁾。

輪状痔の成因についてはまだ定見を得ないが、痔の発生と関連した諸説が行われている。

胎生時痔は原始十二指腸下行部腸壁に背側に3箇、腹側に2箇の原基を生じる。これらが夫々融合して背側及び腹側痔原基となるが、左腹側原基は萎縮し消失する。腸回転とともに腹側原基は背側へ転位し終に背側原基と合して一体となり、腹側原基は痔頭の右下部を、背側原基はこれ以外の痔頭部と体・尾部を夫々形成する⁹⁾。

以上のような痔の発生に鑑み輪状痔の成因については、①右腹側原基から生じ、腸回転によつて伸展増大する (Lecco, 1910.), ②遺残した左腹側原基の増大による (Baldwin, 1910.), ③痔原基の過形成による (Tieken, 1901., Vidal, 1905.) 等の仮説が行われているが⁸⁾、通常輪状部の左前部に発して十二指腸を回り背側に走つて Wirsung 管に注ぐ輪状部膵管の走行が、前述の如き痔の生成過程と一致すること⁷⁾ 及び十二指腸壁内に侵入した痔組織の存在³²⁾等により Lecco 説を支持するものが多い。

この仮説に従えば、輪状痔が十二指腸下行部に位置することを容易に理解し得るが、しかし十二指腸下部に位置することもあり³⁾、十二指腸上部²³⁾或は幽門輪下1cmの部位³¹⁾に輪状痔を認めた報告もある。

本稿の症例1は、輪状痔が幽門輪を被い且つ十二指腸下行部の大半を取囲む所見から Lecco 説に拠り、さらに過形成性機転が加わつたものと推定した。

輪状痔は多くは十二指腸を完全に取囲むが、十二指腸の前面で一部欠損を来して不完全な輪となるものがあり³⁾、症例1は前者、症例2は後者に属する。

成人の輪状痔における症状は、幼小児が急性十二指腸閉塞による重篤な嘔吐をもつて発症するのに対してはるかに軽微であり⁴⁾、本邦報告例をみても胃部膨満感²¹⁾、腹痛と嘔吐^{24) 31)}、食後とくに夕食後の嘔吐^{14) 15) 30)}等が記載されているが、直ちに緊急処置を要するような激烈なものではない。むしろ無症状に経過し、剖検時或は他疾患による開腹時に輪状痔を指摘されることが多い^{3) 28) 32)}。

Alexander¹⁾は成人輪状痔の三大合併症として消化性潰瘍、肺炎、胆道閉塞を挙げている。Drey⁴⁾の成人60例の集計では消化性潰瘍16例、肺炎15例、黄疸1例であつた。Whelan ら¹³⁾によると消化性潰瘍の合併は32%を占める。

本邦では胃潰瘍3例 (宮川ら²⁶⁾、大沼ら³⁰⁾、中川ら²⁹⁾)、胃十二指腸潰瘍2例 (間野ら²³⁾、相良ら¹⁴⁾)、合計5例の消化性潰瘍合併例が報告されている。このうち1例に顕性出血をみているが²⁶⁾、緊急手術を要した症例は無い。

消化性潰瘍発生に関しては、

1. 輪状痔に取囲まれて弾力性が阻害された十二指腸を食物が通過する際、十二指腸壁に局所的に循環障害を生じ、このため反応性のフィブローシスを来して進行性十二指腸狭窄を来す。

2. 十二指腸狭窄により長時間胃前庭に食物が貯溜

し、その結果内分泌性の胃液分泌亢進を来す。

3. 十二指腸狭窄により十二指腸液の胃内への逆流が阻害され、酸性胃内容の中和が行われない。などが原因とされている⁸⁾⁹⁾。

著者の2症例では十二指腸狭窄はさ程著明ではなく、胃十二指腸病変の発生を単純に上記の如き原因に帰することは困難であるとしても、誘因とはなり得たと考えられる。

成人では幼小児と異り輪状膵に他の奇形を合併することは稀であり⁴⁾、本邦では十二指腸に異常模様癒着を認めた3例³³⁾の他に、総腸間膜症・頸助及び心疾患合併例²⁹⁾、十二指腸憩室合併例²⁰⁾及び Cholecysto-duodenocolic band 合併例¹⁴⁾各1例が報告されている。これらの6例中4例に十二指腸周辺の異常模様物を合併していたことは注目に値する。

著者の症例1では異常模様物の存在によつて術中の臓器鑑別が困難であつたが、これを注意深く処理して輪状膵を見出し得た。

開腹時にこのような模様物を認めた際は輪状膵を疑つてみる必要があるのではなからうか。

1942年 Lehman⁶⁾はレ線によつて初めて正確に輪状膵の術前診断を行つた。しかしこの後にも十二指腸下行部に陰影欠損が認められたとしても輪状膵が疑われることは少く、正確な診断は専ら開腹手術に委ねられていた³⁾。しかし近來低緊張性十二指腸造影の導入により、術前に診断し得た症例が増加した^{10) 19) 25)}。

レ線検査においては、1)十二指腸下行部の内側への偏位と外側の輪状の平滑な陰影欠損、2)狭窄部より近位の十二指腸の対称的拡張、3)破壊像を伴わない粘膜皺襞の消失、4)近位十二指腸の逆蠕動、5)第1斜位における上記所見の増強、6)反復検査によつても変化が認められない、等が診断基準となるが^{2) 10)}、所謂 double-bubble sign は成人では診断価値がない^{2) 12)}。

内視鏡的膵管造影は本症の診断に有用であると考えられるが^{15) 18)}、十二指腸の狭窄が強度である症例では膵管への挿管が困難であるとされる^{15) 25)}。

著者の症例は救命を第一義とせねばならず、術前に確定診断の機会を与えられなかつたことは惜しまれる。

成人輪状膵が症状を呈した場合には手術的加療を要する。一般に今日まで次のような術式が採用されている。

a) 直達手術：輪状部の切断、切除。膵頭十二指腸切除。

b) by-pass 手術：十二指腸十二指腸吻合。十二指腸

幽門吻合。十二指腸空腸吻合。胃空腸吻合。

c) Billroth II 法による胃切除。

輪状膵の切断或は切除は一見合理的な術式と考えられるが、術後に閉塞症状が改善されない例が多く、さらに不快な合併症を来し易い^{8) 10) 12)}。

Heymann ら⁹⁾は輪状膵の切断は主膵管系に直結する主要な膵管を切断し、この結果遠位膵管系の減圧が不十分となり膵瘻を生じる危険性があることを術中胆道造影によつて示唆した。

症例1では輪状部の剝離は比較的簡単であつた。このように十二指腸を囲む輪状膵を容易に剝離し切除が可能であつた症例もみられるが²⁷⁾、通常は膵組織は十二指腸壁内に侵入して存在するため^{10) 17) 32)}、この切除は十二指腸壁を損傷し、術後に十二指腸瘻或は十二指腸狭窄を来し易い⁸⁾。

以上のような理由から、現在では輪状膵に対して切断或は切除が積極的に行われることは少い。

膵十二指腸切除は本邦では3例に行われ、1例を失っている^{16) 17) 20)}。手術侵襲が大きいことからこの術式適応の決定には慎重を要しよう。

By-pass 手術は通過障害に対しては良好な術式である。十二指腸潰瘍合併例に対しても迷走神経切断を伴う十二指腸十二指腸吻合または十二指腸幽門吻合が良好であるとする報告もあるが¹¹⁾、輪状部が巨大である場合は手技的に困難となる。成人手術例72例を検討した Thomford ら¹²⁾は胃空腸吻合に迷走神経切断を加えることが最も適切な手術であると結論している。しかし消化性潰瘍を合併した場合は術後に吻合部潰瘍発生の恐れがあり^{1) 8)}、たとえ両側迷走神経切断を附加したとしても完全にこの危険を免れ得るか疑問である。

以上のような観点から、消化性潰瘍合併例に対しては Billroth II 法による胃切除が推奨されよう^{8) 13)}。

著者の2症例は何れも顕性出血を伴う胃十二指腸潰瘍を合併しており、幽門側広範囲胃切除により満足すべき結果を得た。

結 語

1. 大量の吐血・下血により緊急手術を行つた成人の2症例に膵頭の破格を認めた。1例は胃十二指腸潰瘍及び Harris' band 様膜様構築物を合併した完全な輪状膵であり、他の1例は胃十二指腸潰瘍を伴う不完全な輪状膵であつた。

2. 消化性潰瘍を合併した輪状膵に対しては幽門側広範囲胃切除術が最適であることを確認した。

3. 成人輪状膵の特質について臨床的考察を加えた。

文 献

- 1) Alexander, H.C.: Annular pancreas in the adult. *Amer. J. Surg.*, 119: 702, 1970.
- 2) Beachley, M.C. and Lankau, C.A.Jr.: Symptomatic adult annular pancreas. *Am. J. Dig. Dis.*, 18: 513, 1973.
- 3) Chesrow, E.J., Baker, H.L. and Aronson, J.M.: Annular pancreas causing obstruction in a 71-year-old woman. *Geriatrics*, 14: 687, 1959.
- 4) Drey, N.W.: Symptomatic annular pancreas in the adult. *Ann. Intern. Med.*, 46: 750, 1957.
- 5) Heymann, R.L. and Whelan, T.J.Jr.: Annular pancreas: Demonstration of the annular duct on cholangiography. *Ann. Surg.*, 165: 470, 1967.
- 6) Lehman, E.P.: Annular pancreas as a clinical problem. *Ann. Surg.*, 115: 574, 1942.
- 7) Lloyd-Jones, W., Mountain, J.C. and Warren, K.W.: Annular pancreas in the adult. *Ann. Surg.*, 176: 163, 1972.
- 8) Lundquist, G.: Annular pancreas: Pathogenesis, clinical features, and treatment with a report on two operation cases. *Acta Chir. Scand.*, 117: 451, 1959.
- 9) MacGregor, A.M.C., Green, B.J. and Stern, M.A.: Symptomatic annular pancreas in the adult. *Brit. J. Surg.*, 56: 713, 1969.
- 10) Mendelson, G., Kotzmann, R.R., McLellan, R.M. et al.: Annular pancreas in an adult. *Aust. N.Z.J. Surg.*, 42: 278, 1973.
- 11) Schobinger, R.A.: Operation pour pancreas annulaire et ulcere duodenal associe. *Presse Med.*, 70: 29, 1962.
- 12) Thomford, N.R., Knight, P.R., Pace, W.G. et al.: Annular pancreas in the adult; Selection of operation. *Ann. Surg.*, 176: 159, 1972.
- 13) Whelan, T.J.Jr. and Hamilton, G.B.: Annular pancreas. *Ann. Surg.*, 146: 252, 1957.
- 14) 相良勝郎, 仲西常雄, 広畑 登他: 多発性潰瘍を合併した環状膵の1症例. *日消病会誌*, 70: 613, 1973.
- 15) 原田英雄, 万代英暉, 鶴見哲也他: 内視鏡的膵管造影で術前に診断しえた成人環状膵. *Gastroenterological Endoscopy*, 16: 792, 1974.
- 16) 長谷川詮, 野沢晃一, 奈良井省吾: 成人環状膵の1治験例. *新潟医学会誌*, 87: 548, 1973.
- 17) 広野 茂, 鈴木芳郎, 広野 修他: 成人環状膵の1治験例. *診断と治療*, 61: 149, 1973.
- 18) 伊藤和幸, 塚田勝比古, 市原久太郎他: 膵管造影で診断した輪状膵の1例. *日消病会誌*, 72: 329, 1975.
- 19) 霞末 正: 十二指腸癌と環状膵の各1症例への追加. *日医学放射線会誌*, 30: 311, 1970.
- 20) 勝見正治, 浦神 努, 宇都宮晴久他: 十二指腸憩室を伴った輪状膵の1例. *和歌山医学*, 14: 11, 1963.
- 21) 小泉喜久: 環状膵の1例について. *日外会誌*, 55: 202, 1954.
- 22) 黒沢左伸: 先天性乳児狭窄について. *東京医学会誌*, 36: 64, 1922.
- 23) 間野 清, 片岡和男, 小野田収他: 環状膵その他奇型をともなった胃十二指腸潰瘍の1手術例. *岡山医学会誌*, 75: 785, 1963.
- 24) 松沢信五: 胃潰瘍を有する環状膵の1例. *日外会誌*, 57: 1642, 1956.
- 25) 三浦貴士, 大石 元, 蜂谷 勉他: 胆嚢および総胆管結石を合併した輪状膵の1例. *臨床放射線*, 21: 55, 1976.
- 26) 宮川清彦, 沢田 孚: 環状膵の2例. *外科*, 23: 744, 1961.
- 27) 宮崎逸夫: 環状膵の成人例への追加. *日消外会誌*, 2: 32, 1970.
- 28) 守田知明, 増田哲彦, 中村俊吾他: 早期胃癌を伴った輪状膵の1例. *広島医学*, 27: 699, 1974.
- 29) 中川浩之, 池口祥一, 大川真澄他: 胃潰瘍を合併せる成人輪状膵の1症例. *日消病会誌*, 69: 993, 1972.
- 30) 大沼雅弘, 木村 茂, 浅倉義弘他: 環状膵の2例. *手術*, 20: 323, 1966.
- 31) 斉藤 兌: 環状膵の2例. *日外会誌*, 59: 2088, 1959.
- 32) 高橋 元, 相山誉夫, 河西達夫: 輪状膵 (Pancreas anulare) の1例とその形態学的諸問題. *弘前医学*, 24: 564, 1973.
- 33) 吉岡 一, 若林利重, 満川友正他: 環状膵の症例. *日臨外会誌*, 19: 89, 1958.
- 34) 湯村正仁, 荒木京二郎, 成末允勇他: 環状膵; 成人環状膵の1例と本邦報告例の集計. *日臨外会誌*, 37: 468, 1976.