症 例

胃癌手術後の腹腔内出血に対し動脈塞栓術による 止血に成功した3例

金沢大学第2外科

松 本 尚 神 野 正 博 森 和 弘 橋 本 哲 夫
米 村 豊 三 輪 晃 一 宮 崎 逸 夫

進行胃癌の根治手術後に肺炎、脾癰を契機とした腹腔内出血を認め、動脈塞栓術による非観血的止血に成功した3症例を経験した。3症例に共通するのは、1) R₃以上のリンパ節拡大郭清術後、2) 術後肺炎あるいは縫合不全などによる脾癰の存在、3) 同部の感染症の併発の3点であった。拡大郭清により胃周囲の主要血管は周辺組織の除去された状態となり、活性化した脾液に曝され血管外膜の破綻が起こる。次いで pseudoaneurysm を形成し、これの破綻が術後出血の原因となったと考えられた。治療方法としては開腹止血術よりも非観血的動脈塞栓術を第1選択とし、さらに脾癰のドレナージと洗浄を充分に行い感染を完全に除去することが重要であると考えられた。

索引用語：進行胃癌，術後出血，動脈塞栓術

はじめに

進行胃癌に対する外科的治療はR₂郭清までの標準術式から拡大郭清、隣接臓器合併切除へと進歩を遂げてきた。この結果、大動脈周囲リンパ節転移例や脾浸潤例、さらには腹膜播種陽性例の長期生存も認められるようになった。しかしながら手術の拡大とともに術後合併症の発生頻度も多くなってきている。今回われわれは術後に肺炎、脾癰を契機とした腹腔内出血を認

め、動脈塞栓術で非観血的に止血に成功した3症例を経験したので報告する。

症 例

症例1は50歳、男性。胃中下部大弯の Borrmann 3型胃癌、術中所見はH₀P₀N₁S₀で胃亜全摘術(R₃)を施行した(図1)。術後、発熱が続きCTおよび血液検査所見より急性肺炎と診断し、保存的に抗肺炎療法をおこなうも軽快せず、2回にわたり necrosectomy と

図1 術後経過(症例1)

腹腔内ドレナージ術を施行した。この間に臍上縁に留置したドレーンの排液より MRSA が検出された。その後初回手術より30日目、突然ドレーンより出血がみられたため緊急に血管造影を行ったところ、胃十二指腸動脈に pseudoaneurysm と extravasation を認めた。ただちに同部を金属コイル (Cook 社製, 規格 35-4-3, 35-1-2) にて塞栓し止血し得た (図2)。

図2 (上段)胃十二指腸動脈に pseudoaneurysm(→)を認める。(下段)coilにより pseudoaneurysm は消失している。

症例2は70歳、女性。十二指腸浸潤を伴う胃幽門部の Borrmann 3 型胃癌、術中所見は $H_0P_0N_3S_1$ で臍頭十二指腸切除術 (R_3) を施行した (図3)。術後7日目に臍空腸吻合部の縫合不全を認め、同部位の洗浄と持続吸引を行った。その後臍瘻は持続し排液より MRSA が検出された。術後36日目に臍空腸吻合部に留置したドレーンより出血がみられ、少量の出血が間欠的に続くため CT を施行したところ大動脈の前面に pseudoaneurysm を認めた (図4)。ただちに血管造影にて脾動脈の pseudoaneurysm を確認し、金属コイル (規格 18-1.5-5, 18-2.1-7) で塞栓、止血し得た (図5)。止血後に脾梗塞による症状は認められなかった。

症例3は59歳、女性。食道浸潤を伴う胃噴門部の Borrmann 3 型胃癌、術中所見は $H_0P_0N_1S_2$ で、大動脈周囲リンパ節郭清を伴う左上腹部内臓全摘術を施行した (図6)。術後3日目より臍切除断端部のドレーンより浸出液の排出を認め臍瘻を形成した。排液中からはグラム陰性桿菌が検出された。術後11日目に同部より出血がみられ血管造影を施行したところ、脾動脈断端に pseudoaneurysm を認め、金属コイル (規格 35-5-5) にて塞栓し止血した。しかし臍瘻の治癒は遷延し、術後25日目に再び出血したため血管造影を施行、総肝動脈に pseudoaneurysm を認めた。肝血流は胃十二指腸動脈より十分に得られたため総肝動脈内に金属コイル (規格 35-4-3) を充填し、さらに腹腔動脈根部をバルーンにて閉塞した。4日後に再造影したところ、腹腔動脈は完全に閉塞し止血に成功した (図7)。また止血後、特に肝機能障害はみられなかった。

考 察

今回われわれの経験した3症例に共通するのは、1) R_3 以上のリンパ節拡大郭清術後であること、2) 術後

図3 術後経過 (症例2)

図4 CTにてpseudoaneurysm (→)を確認できる。

膵炎あるいは膵腸吻合部や膵切除断端の縫合不全などによる膵瘻の存在と、3) 同部の感染症の併発の3点が挙げられる。拡大郭清により胃周囲の主要血管は周辺組織の除去された状態となり、活性化した膵液に曝され血管外膜の破綻が起こる。次いでpseudoaneurysmを形成し、これの破綻が術後出血の原因となったと考えられた。

近年の進行胃癌に対する根治手術はリンパ節の郭清を中心として進歩してきた。これを更に徹底させるため、胃上部癌に対しては左上腹部内臓全摘、胃下部癌に対しては膵頭十二指腸切除などの拡大手術も積極的に行われている。しかしながら術後合併症の発生頻度も手術の拡大とともに多くなっている。現在の胃癌に対する標準術式では、網嚢を全切除するために膵被膜はすべて切除され、膵は保護組織のないきわめて脆弱な状態となる。これは繊細な手術操作を怠れば容易に膵炎を併発する誘引となる。また拡大根治手術では、特に膵切除を伴うような場合には術後の膵液漏出の可能性が大きく、このように漏出した膵液が消化管の縫

図5 (上段)脾動脈のpseudoaneurysm(→)。(下段) coilによりpseudoaneurysmは消失している(*)。

合不全、感染、遺残膿瘍などにより活性化されれば主要血管が破綻し腹腔内出血が引き起こされる¹⁾。

その対策として初回手術時は、膵への過剰な手術操作が加わったと考えられる場合は、的確な位置へのドレーン留置はもちろん、蛋白分解酵素阻害剤などの使用²⁾も重要であり、また膵切除が併施された場合、膵空腸吻合³⁾や膵切除断端処理の工夫⁴⁾などは手術手技上

図6 術後経過 (症例3)

図7 (上段) 総肝動脈の pseudoaneurysm (★) が2カ所認められる。(下段) 総肝動脈を塞栓した後、肝血流は胃十二指腸動脈を介して保たれている。

不可欠である。また術後に膵液漏が認められた場合、石原ら⁷⁾は腹腔内へ逸脱した膵液が活性化するのは主として縫合不全による腸内容との混和が原因であるとし、早期の縫合不全の発見とドレナージによる膵液と腸液の接触の遮断が重要であると報告している。

しかし、ひとたび活性化された膵液瘻の治療は困難であり、腹腔内出血が併発した段階での緊急手術では破綻した血管は既に感染を伴っており、一旦は止血できても数日後に再び出血を繰り返し、やがては多臓器不全となり不幸な転帰をとることがしばしば経験される。従って最近では、出血に際してはまず血管造影下に非観血的止血を試みることを第一選択としている⁵⁾⁶⁾。この方法ならば患者の全身状態は比較的良好であるため、凝固能は保たれており止血も容易に行われる。一方、頻回の開腹止血の後の非観血的止血では、凝固能が低下しており不成功に終わることが多い。今回の3症例も本法を第一選択としたが故に成功、救命し得たと考えられる。

いま一つ重要な点は、止血後に膵瘻のドレナージと洗浄を厳重に行い、感染を完全に除去することである。

木下ら⁷⁾は術後の腹腔内感染を契機とした動脈の破綻による出血に対して、開腹止血術後に手術創を大きく開創し、持続洗浄により出血のコントロールに成功したと報告している。治験例では大きな開創ドレナージは行わなかったが、出血部位周囲に対して頻回の洗浄を行い、出血を最小限にすることができた。

現在の胃癌に対する手術では脾被膜の切除、あるいは脾合併切除は標準術式の範囲であり、脾への侵襲が避けられない症例も多い。また術後出血を恐れる余りに、血管の保護を目的としてリンパ節郭清が不十分となつては癌の根治手術の点から問題が残る。従って前述の3つの共通点を持つ症例にもしばしば遭遇することとなる。このようなリスクを持つ症例に対しては術後、積極的にCTや血管造影を施行して pseudoaneurysm の存在を診断し、出血を未然に防ぐ方法も考慮されねばならない。

結 語

胃癌術後に腹腔内出血を認め、動脈塞栓術で非観血的に止血に成功した3症例を経験した。3症例に共通するのは、1) R₃以上のリンパ節拡大郭清術後、2) 術後脾炎あるいは縫合不全などによる脾瘻の存在、3) 同部の感染症の併発の3点であった。治療方法としては非観血的な動脈塞栓術を第1選択とし、さらに脾瘻のドレナージと洗浄を充分に行い、感染を完全に除去することである。また3つの共通点を持つ症例に対しては、積極的な画像診断により出血を未然に防ぐ努力も必要であろう。

本論文の要旨は第17回腹部救急医学会総会にて発表した。

文 献

- 1) 石原敬夫, 森岡恭彦: 消化管縫合不全後の腹腔内出血—活性化膵液漏について—。手術 41: 1937—1944, 1987
- 2) 早川哲夫, 近藤孝晴, 柴田時宗: 脾臓疾患と薬効評価。急性脾炎—抗酵素剤。肝胆脾 23: 999—1007, 1991
- 3) 濱中裕一郎, 鈴木 徹: 脾外科における吻合部縫合不全の予防、とくに脾空腸吻合部を中心に。手術 45: 965—974, 1991
- 4) 高木正和: 胃癌手術における脾体尾部合併切除—脾液瘻の予防と治療—。臨外 44: 81—86, 1989
- 5) Waltman AC, Luers PR, Athanasoulis CA, et al: Massive arterial hemorrhage in patients with pancreatitis. Arch Surg 121: 439—443,

1986

- 6) 井戸邦雄, 橋本 統, 平松京一: 出血に対する
TAE療法. 救急医 12: 1735—1744, 1988

- 7) 木下 平, 丸山圭一, 笹子三津留他: 腹腔内感染の
波及による動脈破綻出血に対する開創持続洗浄法
の経験. 日消外会誌 24: 925—929, 1991

THREE SUCCESSFUL CASES OF TRANSCATHETER ARTERIAL EMBOLIZATION FOR MASSIVE ABDOMINAL BLEEDING AFTER GASTRECTOMY

Hisashi MATSUMOTO, Masahiro KANNO, Kazuhiro MORI, Tetsuo HASHIMOTO, Yutaka YONEMURA,
Koichi MIWA and Itsuo MIYAZAKI

Second Department of Surgery, School of Medicine, Kanazawa University

Transcatheter arterial embolization (TAE) was carried out in three patients with massive intra-abdominal bleeding caused by pancreatic fistula after radical operation for an advanced gastric cancer. Three cases had the following common features: 1) after extended lymphadenectomy, 2) with pancreatic fistula following acute pancreatitis or suture insufficiency, and 3) with bacterial infection around pancreatic fistula. Under these conditions, main arteries surrounding the stomach were exposed by activated pancreatic juice and pseudoaneurysms developed. Postoperative sudden and massive arterial bleeding might be caused by rupture of these pseudoaneurysms. It is important that TAE should be the first choice for treatment of this complication rather than the ligation or suture of the ruptured artery, and the drainage and lavage of pancreatic fistula should be done enough to remove the infection.