

## 早期胃癌を合併した腹部大動脈瘤に対しステントグラフト内挿術と内視鏡的粘膜切除術で対処した症例

三岡 博 海野 直樹 今野 弘之 斉藤 孝晶 石丸 啓 中村 達

**要 旨** : 腹部大動脈瘤 (AAA) とその術前精査中に発見された早期胃癌に対し、ステントグラフト挿入術 (TPEG) と内視鏡下粘膜切除術 (EMR) で対処した症例を経験した。患者は82歳と高齢で、胆石症、膀胱癌や腸閉塞症などの手術歴をもち、混合性呼吸機能障害を合併していた。TPEGの3週間後にEMRを行った。TPEG術後第7病日のCTアンギオ(CTA)ではtype II endoleakを認めたが、第3週には消失した。TPEGおよびEMR術後3ヶ月のCTでは最大瘤径が60mmから45mmまで縮小し、内視鏡検査上も胃病変の再発が認められていない。今後も慎重に術後経過を観察する必要があるが、TPEGはhigh riskの担癌患者において腹部大動脈瘤治療を先行させなければならない場合に、消化器悪性腫瘍手術までの期間を短縮することが可能であり、有効な選択手段の一つと考えられた。(日血外会誌 12 : 601-605 , 2003)

**索引用語** : 腹部大動脈瘤, 血管内治療, 内視鏡下粘膜切除術, ステントグラフト

### はじめに

検査技術の進歩に伴い、腹部大動脈瘤などの血管疾患や胃癌などの悪性疾患がより早期に発見されるようになった。様々な低侵襲治療手技の発達や高齢化社会への移行に伴い、外科治療の対象となる疾患の治療法も変遷の時期を迎えつつある。今回われわれは、経過観察中に急速増大した腹部大動脈瘤 (Abdominal Aortic Aneurysm: AAA) とその術前精査中に発見された早期胃癌に対し、ステントグラフト (Transluminally Placed Endovascular Grafting: TPEG) と内視鏡下粘膜切除術 (Endoscopic Mucosal Resection: EMR) で対処し、良好に経過した多数の手術歴をもつ82歳の低呼吸機能の症例を経験したので報告する。

### 症 例

症 例 : 82歳, 男性。

**現病歴** : 平成7年から腎動脈下のAAAを指摘され、当科で3ヶ月毎に外来で経過観察されていた。平成14年5月の腹部超音波画像診断および腹部造影CTにおいて最大径は30mmであったが、平成14年9月に50mmに急速増大した。

**既往歴** : 昭和53年, 胆石症手術。

昭和56年, 腸閉塞症のため手術。

平成3年12月, 膀胱癌のため膀胱切除および人工膀胱造設。

**入院時現症** : 腹部に上記の手術の手術創を認めた。脳梗塞とその後遺症による下肢の不全麻痺のため、自立歩行が困難であった。

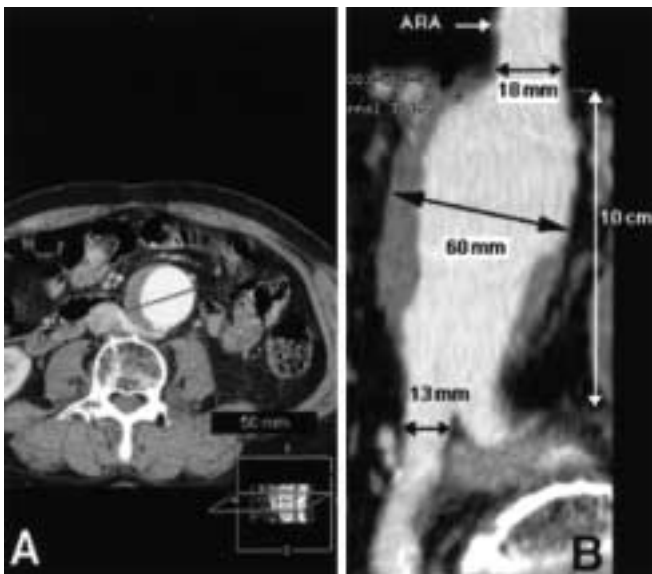
**経 過** : 腹部造影CTの三次元画像解析にて、腹部大動脈瘤の最大径が増大していることが確認された (Fig. 1)。AAAの長径は10cmで、いわゆるproximal neckとAAA中心軸の角度は鈍角 (140度) であった。入院後、消化管病変のスクリーニングのために施行した胃内視鏡で幽門部にIIc様病変が認められ、生検で早期胃癌と診断された (Fig. 2)。術前のリスク検索にて、努力性肺活量 2.3L (60%), 1秒量 (率) 1.15L (50%) と混合性の呼吸機能障害を認め、また頻回の開腹歴と膀胱癌手術後の

浜松医科大学第二外科 (Tel: 053-435-2279)

〒431-3192 浜松市半田山 1-20-1

受付 : 2003年 4月 7日

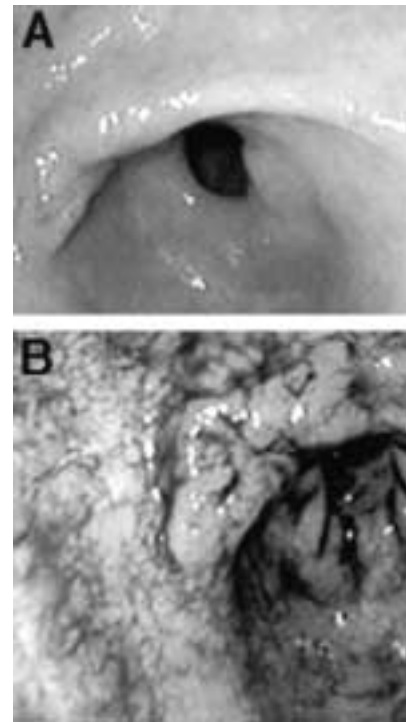
受理 : 2003年 8月 29日



**Fig. 1** Preoperative computed tomography. (A) Short axial, and (B) Curved-linear multi-planner images. Maximal AAA diameter was 50 mm in the horizontal section (A), while 60 mm trans-axially (B). ARA in (B) indicates the ostium of accessory renal artery.

腹部および後腹膜臓器の癒着などから、従来のY字型人工血管置換術はかなり困難で、リスクが高いことが予測された。そこで、TPEGにより腹部大動脈瘤をendosealし、その後に内視鏡下粘膜切除術 (EMR) を行う方針とした。

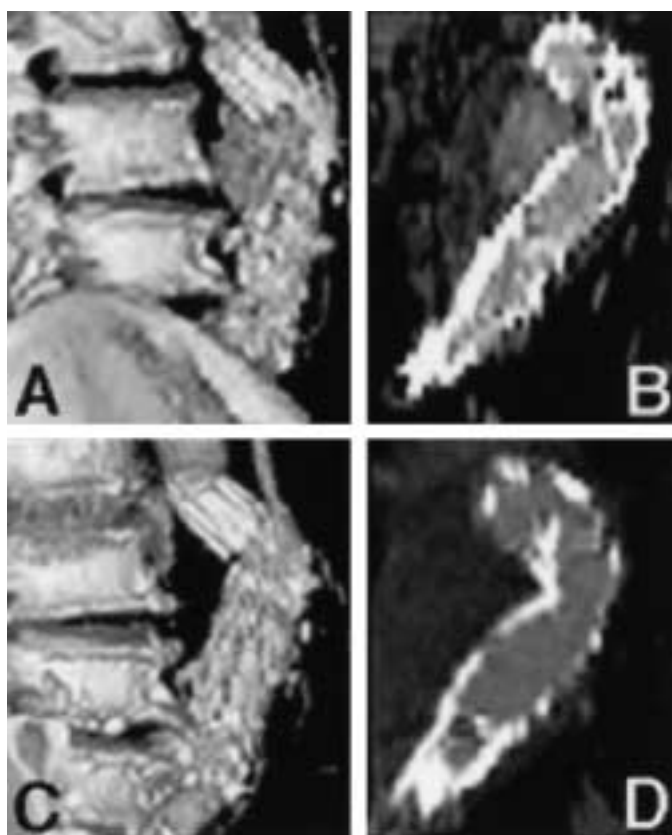
手術：平成14年10月16日、直径20mmのUBE thin-wall graft®とZ-ステント®にて作成した中枢側20mm末梢側18mmとしたテーパ付きのステントグラフトを、中枢側は右腎動脈開口部より6cm下、末梢側は右総腸骨動脈となるように留置した。Y字型のステントグラフトも選択枝として挙げられたが、本症例では左総腸骨動脈近位部に狭窄と石灰化を認めたため、このような形態のTPEGを行うこととした。左総腸骨動脈近位部を血管留置コイルにて塞栓し、左下肢への血流は右大腿-左大腿動脈バイパスで維持させた。麻酔は、ステントグラフト挿入や、大腿部とガイドワイヤー挿入のための大腿部と上腕の局所麻酔のみ、あるいは局所麻酔と硬膜外麻酔のみという方法も選択枝として挙げられたが、術中の緊急開腹術への移行も念頭におき、硬膜外麻酔を併用した全身麻酔とした。手術手技時間は4時間で、術中に濃厚赤血球4単位と凍結血漿4単位が輸血された。



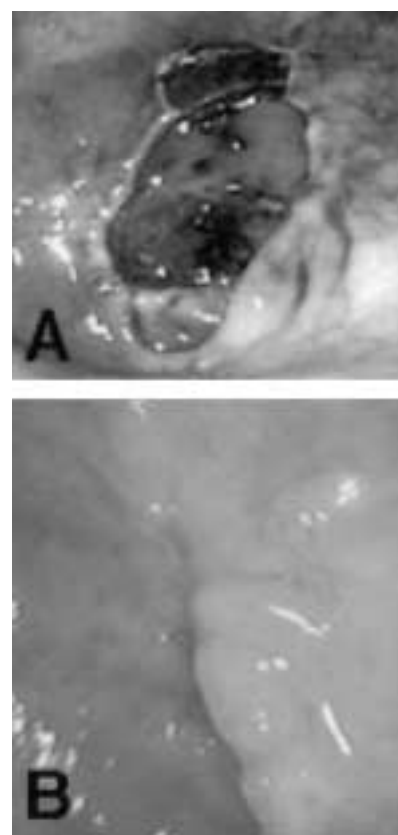
**Fig. 2** Preoperative endoscopy. IIC type lesion in the antrum (A) was clearly visualized by dye-contrast method (B).

術後経過：手術翌日より経口摂取が可能であったが、胸水貯留による低酸素血症のため約1週間の酸素投与を必要とした。術前のFDP-DDは $1.0\mu\text{g/dl}$ (正常値： $1.0\text{mg}$ 以下)、アンチトロンビン(AT)は90%、血小板数は $18.7 \times 10^4 / \mu\text{l}$ と全て正常範囲であったが、FDP-DDが術後第2病日に $30.2\mu\text{g/dl}$ まで上昇し、ATと血小板が減少したため(術後第2病日でAT：44%、血小板数： $4.9 \times 10^4 / \mu\text{l}$ )、消費性凝固障害が存在すると判断し、ATとヘパリンを投与した。術後5病日には血小板数は $14.5 \times 10^4 / \mu\text{l}$ まで回復したため、ヘパリン等の投与を中止した。術後第19病日にはプロトロンビン時間はPT-INRで1.08、活性化プロトロンビン時間は80%と正常範囲まで回復した。術後第7病日に行った造影CTではtype-II endoleakを認めたが、第21病日には消失した(Fig. 3)。

凝固機能がほぼ回復もしくは回復傾向にあると判断し、ステントグラフト後21病日に、EMRを施行した(Fig. 4)。術中内視鏡上は病変の進行は認めず、術中出



**Fig. 3** Postoperative computed tomography. A (volume rendering image; VR) and B (multiplaner reconstruction image; MPR) were reconstructed from the computer tomography performed at the 7 postoperative day, while C (VR) and D (MPR) the 21 postoperative day. Type II endoleak (A and B) was disappeared in 3 weeks after the operation (C and D).



**Fig. 4** Endoscopic mucosal resection. A. Immediately after the resection. B. Linear scar after without a sign of recurrent gastric lesion observed by the endoscopy at the 28 postoperative day.

血や穿孔などの合併症を伴わずに内視鏡的な治療切除を行うことが可能で、病理学的検査でも断端に病変の遺残を認めなかった。EMR施行後第6病日の胃内視鏡では残存病変を指摘されず、ステントグラフト施行後27病日(EMR後第7病日)に退院した。

#### 考 察

AAAに消化器疾患を合併することは稀ではない<sup>1,2)</sup>。当科の今野らは、112名のretrospective studyでAAA患者の約17%に多発性びらんや潰瘍などの胃十二指腸出血性病変の既往があり、48名のprospective studyで約半数に同様の消化管病変を術前の内視鏡で認めたことを報告している<sup>3)</sup>。消化管悪性腫瘍を合併した腹部大動脈瘤に関しては、出血・破裂などの緊急の場合はその責任

病変の可及的治療を行うことに関しては、他施設でも同様の見解であるものと考えられる<sup>4)</sup>。しかしながら、消化管病変が早期で発見され、根治的な切除治療であれば、消化器悪性腫瘍を合併したAAAの予後は良好なものと考えられるため<sup>5)</sup>、術後感染、二次的手術としたときの臓器癒着や第二手術との間隔の問題などに関する明解な解答を示す論文は少なく、どの病変も予定手術で対処しうる場合の治療順序に関しては、一定の見解が得られていない<sup>6)</sup>。動脈瘤に手術適応があると判断される場合、当科においては腹部大動脈瘤手術を原則として先行させているが、上部消化管悪性腫瘍合併例においてはその限りではなく可能であれば同時手術も行っている<sup>7)</sup>。

今回の症例は82歳と高齢であることや呼吸機能障害

があることから考えた場合の手術死亡率は、American Association for Vascular Surgery / Society for Vascular Surgery (AAVS / SVS) の腹部大動脈瘤の治療に関するガイドラインからは10%前後の高率になると考えられた<sup>8)</sup>。また、本症例の場合は膀胱癌による人工膀胱作成後であることから術後癒着が高度なものと想像され、さらにリスクが高くなるものと考えられた。その一方で、本症例のAAAはTPEG施行が決して困難ではない形態であるものと予想された。TPEGについての危険性は明確に呈示することはできなかったものの、開腹手術の死亡率も以上のように高率であること、TPEGが成功した際の低侵襲性というTPEGについての有利な点のみでなく、TPEGから開腹手術に移行したときの死亡率が欧米の施設においても高く、また長期成績に関してはあきらかでないことなど不利な点も含めて明示したところ<sup>9)</sup>、本人および家族から本治療法に関する強い希望があったため、TPEGを施行することとした。

TPEGの長期成績、TPEGとEMRの施行順序とその間隔は議論の対象となるものと思われる。Harrisらは2463例におけるEUROSTAR registryを解析し、type-II endoleakはEVR後の開腹手術への移行やsecondary interventionの有意なrisk factorではなかったと報告している<sup>10)</sup>。本症例は、術後1ヶ月毎に外来で腹部超音波画像検査を行っており、また術後3ヶ月の時点で造影CTを行っている。この時点では、腹部大動脈瘤の最大径は60mmから45mmに縮小しており、いわゆるsecondary endoleakは認めていない。両者とも術後経過が良好であることを示す所見であるが、とくにsecondary endoleakは、TPEG後の瘤拡大やsecondary interventionまたは開腹手術の必要性と密接に関連するものといわれている<sup>11)</sup>。今後さらに注意深い経過観察が必要なものと考えられる。

当科における腹部大動脈瘤手術を先行させた場合の上部消化管悪性腫瘍手術までの平均期間は約5週間であった<sup>6)</sup>。本症例はTPEGからEMRまで約20病日の経過を必要とした。TPEGとY字型人工血管置換術後の凝固/線溶系マーカーについては、佐藤がその詳細を報告しており、FDP-DDやプラスミン-抗プラスミン複合体などで測定した場合TPEGのほうがより早期に正常化する傾向が見られている<sup>12)</sup>。上部消化管悪性腫瘍に対するEMRの術後出血率は平均では6%前後であるが報告者間の差が大きく、この差は対象病変や術式の差によるものと考えられる<sup>13)</sup>。本症例は比較的広範囲なEMRが

必要であると考えられ、また術後に消費性凝固障害に陥ったため、術後出血の危険性が高いものと見なし慎重に対応した。進行癌を合併し開腹手術を必要とする場合にはより慎重に手術を施行する時期を決定する必要があるが、本症例の術後経過から判断するかぎりではTPEGは腹部大動脈瘤治療を先行させなければならない場合の消化器悪性腫瘍手術までの期間を短縮できるものと考えられた。

本邦でもTPEGは広く行われるようになり、またEMRをふくめ消化器悪性腫瘍に関する治療の選択肢もまた増加している。今回の症例においてはTPEG後にEMRを行ったが、本症例のように消化管の早期悪性腫瘍とAAAの合併した症例においては、その逆の順序もしくは同時施行の可能性もあるものと考えられる<sup>14)</sup>。多数の治療法の組み合わせから各症例における最善の治療法を選択するには、今後の症例の蓄積とその結果の解析・検討が必要である。

## 結 語

腹部大動脈瘤と術前に発見された早期胃癌に対してTPEGとEMRで対処し、良好な結果を得た症例を経験した。慎重な術後経過観察が必要であるが、TPEGはハイリスク患者において腹部大動脈瘤治療を先行させなければならない場合に消化器悪性腫瘍手術までの期間を短縮することが可能であり、有効な選択手段の一つであると考えられた。

## 文 献

- 1) Szilagyi, D. E., Elliot, J. P. and Berguer, R.: Coincidental malignancy and abdominal aortic aneurysm: problems of management. Arch. Surg., **95**: 402-412, 1967.
- 2) Fry, R. E. and Fry, W. J.: Cholelithiasis and aortic reconstruction: the problem of simultaneous surgical therapy. Conclusion from a personal series. J. Vasc. Surg., **4**: 345-350, 1986.
- 3) Konno, H., Sakaguchi, S. and Hachiya, T.: Bleeding peptic ulcer after abdominal aortic aneurysm surgery. Arch. Surg., **126**: 894-897, 1991.
- 4) Komori, K., Okadome, K., Funahashi, S., et al.: Surgical strategy of concomitant abdominal aortic aneurysm and gastric cancer. J. Vasc. Surg., **19**: 573-576, 1994.
- 5) Onohara, T., Orita, H., Toyohara, T., et al.: Long-term results and prognostic factors after repair of abdominal

- aortic aneurysm with concomitant malignancy. *J. Cardiovasc. Surg.*, **37**: 1-6, 1996.
- 6) 山本尚人, 海野直樹, 三岡 博, 他: 腹部消化器外科疾患を合併した腹部大動脈瘤手術症例の経験. *日臨外会誌*, **62**: 1136-1140, 2001.
- 7) Konno, H., Kaneko, H., Hachiya, T., et al.: Surgical management for a malignancy of the digestive organs accompanied with an abdominal aortic aneurysm. *Surg. Today*, **28**: 988-991, 1998.
- 8) Brewster, D. C., Cronenwett, J. L., Hallett, J. W. Jr., et al.: Guidelines for treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J. Vasc. Surg.*, **37**: 1106-1117, 2003.
- 9) May, J., White, G. W. and Harris, J. P.: Techniques for surgical conversion of aortic endoprosthesis. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **18**: 284-289, 1999.
- 10) van Marrewijk, C., Buth, J., Harris, P. L., et al.: Significance of endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: The EUROSTAR experience. *J. Vasc. Surg.*, **35**: 461-473, 2002.
- 11) Prinssen, M., van der Laan, M. J. and Blankensteijn, J. D.: Secondary aneurysm growth following initial shrinkage after endovascular repair. *J. Endovasc. Ther.*, **10**: 1-36, 2003.
- 12) 佐藤一也: ステンントグラフト内挿術における炎症反応および血液凝固線溶系反応. *日血外会誌*, **10**: 395-405, 2001.
- 13) 井田和徳, 加藤隆弘, 中島知明, 他: 標準的適応における胃癌EMRの成績. *胃と腸*, **37**: 1137-1143, 2002.
- 14) Herald, J. A., Young, C. J., White, G. H., et al.: Endosurgical treatment of synchronous rectal cancer and abdominal aortic aneurysm, without laparotomy. *Surgery*, **124**: 932-933, 1998.

## Endosurgical Treatment of Synchronous Gastric Cancer and Abdominal Aortic Aneurysm

Hiroshi Mitsuoka, Naoki Unno, Hiroyuki Konno, Tatsuro Tanaka,  
Takaaki Saito, Kei Ishimaru and Satoshi Nakamura

Second Department of Surgery, Hamamatsu University School of Medicine

**Key words:** Abdominal aortic aneurysm, Interventional radiology, Endoscopic mucosal resection, Endovascular aneurysm repair

A case of abdominal aortic aneurysm (AAA) and synchronous gastric cancer successfully treated by transluminally placed endovascular grafting (TPEG) and endoscopic mucosal resection (EMR) was reported. The patient was an 82-year-old man, and had surgical histories due to bladder carcinoma, permanent vesical diversion, cholelithiasis, as well as postoperative ileus. Furthermore, the preoperative spirogram revealed severe respiratory dysfunction. The patient preferred TPEG to the conventional open repair, and was implanted with the stent-graft in an aorto-uni-iliac configuration. A femoro-femoral bypass was placed to restore the blood flow supply to the lower extremity, and EMR of the gastric lesion was performed 3 weeks after the TPEG. The postoperative courses of both procedures were uneventful. The combination of treatments for this patient cannot be reproduced in all cases, but seemed to be a feasible alternative for patients under similar circumstances.

(*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **12**: 601-605, 2003)