

腹部悪性腫瘍術後の腹部大動脈瘤に対する手術経験

杉本 貴樹 北出 貴嗣 田中亜紀子
大村 篤史 高橋 宏明 三村 剛史

要 旨：腹部悪性腫瘍術後の腹部大動脈瘤に対する手術について検討した。対象は当院で経験した12例で、幽門側胃切除後6例、結腸切除後3例(人工肛門1例)、直腸切断後1例(Miles手術)、膀胱全摘後2例(回腸導管1例、両側尿管皮膚瘻1例)であった。手術は胃切除後の切迫破裂例、両側総腸骨動脈瘤症例を除く10例で過去の手術創を避けたアプローチを選択し、うち後腹膜腔で尿路変更を行った2例はストーマと対側の傍腹直筋切開・開腹経路、他の8例は後腹膜経路(人工肛門例はその対側)で行った。また、下腸間膜動脈、内腸骨動脈は可能な限り温存・再建し、術後は早期離床を行った。結果は、ストーマ例を含め、腸管虚血、イレウス、術後無気肺などの合併症は認めず、術後平均15日で退院した。(J Jpn Coll Angiol, 2005, 45: 467-470)

Key words: abdominal aortic aneurysm, previous abdominal operation, stoma, urinary diversion

序 言

近年、高齢化とともに悪性腫瘍に対する早期発見、根治的治療法の発展により、腹部悪性腫瘍術後の腹部大動脈瘤に対する手術にもしばしば遭遇するようになった¹⁻³⁾。今回、当院において経験した腹部悪性腫瘍術後の腹部大動脈瘤に対する手術について検討した。

対 象

2000年5月より2004年9月までに兵庫県立淡路病院において手術の行われた腹部大動脈瘤106例中、腹部悪性腫瘍術後の症例は12例であった(Table 1)。男10例、女2例、年齢63~81(平均74.2)歳、胃癌に対する幽門側胃切除後6例(Bilroth I法再建5例、II法再建1例)、結腸癌に対する結腸切除術後3例(右半結腸切除1例、下行結腸切除1例、左半結腸切除1例)、直腸癌に対する直腸切断術(Miles手術)後1例、膀胱癌に対する膀胱全摘術後2例(回腸導管1例、両側尿管皮膚瘻1例)で、全例腹部正中切開で手術が行われていた。3例は動脈瘤との同時合併例で、腫瘍出血あるいはイレウスのため、悪性腫瘍手術(幽門側胃切除1例、Miles手術

1例、左半結腸切除1例)を先行させた。症例11は膀胱癌手術時34mmであった動脈瘤が6カ月後70mmと急速に拡大し手術となった。他の8例は悪性腫瘍手術後のfollow-up中に瘤を認めた症例で、腫瘍手術後3~25(平均9.6)年で動脈瘤手術となった。また症例6の下行結腸切除例では術後縫合不全で腹腔内膿瘍を併発したため、人工肛門造設を受けていた。7例が早期癌、5例が進行癌であったが、全例治癒切除例で動脈瘤手術時には再発の所見なく、長期予後が期待される症例であった。手術適応となった動脈瘤の部位では、腹部大動脈8例(最大径47~70mm)、両側総腸骨動脈1例(右40mm、左33mm)、左総腸骨動脈3例(32mm、38mm、42mm)であった。

手 術(Table 2)

(1)アプローチ

胃切除後の両側総腸骨動脈瘤例、腹部大動脈瘤切迫破裂例に対しては、前回創に一致した腹部正中切開・開腹経路で行った。膀胱全摘後で右側腹部に回腸導管、尿管皮膚瘻を有した腹部大動脈瘤の2例には、尿路変更された左尿管の後腹膜腔での癒着が想定された

Table 1 Surgical cases of AAA after operation for abdominal malignant tumors

Case	Age	Sex	Previous abdominal op.	Location of main aneurysm
1	78	M	Distal gastrectomy	Bilateral common iliac arteries
2	77	F	Distal gastrectomy	Abdominal aorta
3	72	M	Distal gastrectomy	Left common iliac artery
4	74	M	Right hemicolectomy	Abdominal aorta
5	71	F	Distal gastrectomy	Abdominal aorta
6	63	M	Colectomy (stoma on the left side)	Left common iliac artery
7	70	M	Cystectomy (ileal conduit)	Abdominal aorta
8	77	M	Miles op (stoma on the right side)	Left common iliac artery
9	76	M	Distal gastrectomy	Abdominal aorta
10	71	M	Distal gastrectomy	Abdominal aorta
11	80	M	Cystectomy (ureterocutaneostomy)	Abdominal aorta
12	81	M	Left hemicolectomy	Abdominal aorta

AAA: abdominal aortic aneurysm, op: operation, M: male, F: female

ため、術前に尿管走行を確認したうえで、ストーマとは対側の左傍腹直筋切開・開腹経路で行った。下行結腸切除後の縫合不全例で左側腹部に人工肛門の設置されていた左総腸骨動脈瘤例、左半結腸切除後の腹部大動脈瘤例には右側後腹膜経路で行った。その他の6例(胃切除後の腹部大動脈瘤3例と左総腸骨動脈瘤1例、右半結腸切除後の腹部大動脈瘤1例、Miles術後の左総腸骨動脈瘤1例)は左後腹膜経路で行った。このうちMiles手術例では、術中所見で径32mmの左総腸骨動脈瘤の壁の一部が突出し、極めて脆弱であったため、後日手術が必要と判断し、あえて臍右側に人工肛門を置き、3週間後に左後腹膜経路で行った。

(2) 施行術式

Y型人工血管置換8例、直管型人工血管置換4例で、下腸間膜動脈、内腸骨動脈は開存例はすべて再建とし、それぞれ5例、2例で再建を行った。このうち症例6は下腸間膜動脈が大腸癌手術ですでに結紮されており、また、左外腸骨動脈は以前の悪性腫瘍に対する左大腿切断術で閉塞していたため、Yグラフト左脚は左内腸骨動脈に吻合した。また症例11では、術前に尿路変更された左尿管が瘤上を横走していることが確認されたため、あらかじめ尿管に挿入しておいたJワイヤーを術中Cアームにて確認し、尿管を含む瘤壁を残しその上下で瘤を切開、その後方を通す形で直管型人工血管置換を行った。

(3) 術後経過

全例経過良好で、腸管虚血、イレウス、術後無気肺などの合併症はなく、術後平均3日で食事開始、平均15日で退院した。

考 察

高齢化社会、食事の欧米化、画像診断の発達に伴い、本邦でも腹部大動脈瘤の手術症例が増加すると同時に、悪性腫瘍に対する開腹既往を有する腹部大動脈瘤症例も増加している^{1,4)}。同時に、人工肛門や回腸導管などストーマを有する症例に対する腹部大動脈瘤の手術報告も散見されるようになった²⁻⁵⁾。一般に開腹既往を有する症例に対する腹部大動脈瘤手術は、開腹時の癒着腸管損傷と、術中の過度な伸展による癒着腸管の損傷に注意する必要がある^{3,4)}。そのうえで、大腸癌の手術後では下腸間膜動脈は切離されていることがあり、その際の内腸骨動脈の処理の問題、膀胱癌の手術後では尿路変更、リンパ節郭清などの手術操作に伴い強固な癒着が認められる場合があり、ストーマを有する症例に対するアプローチの問題とともに手術に工夫を要する⁵⁾。また、開腹既往を有する症例に対する術後因子の検討から、術後早期のイレウス、無気肺の発症が開腹既往のない症例に比し、有意に高いことが報告されている⁴⁾。このような問題に対する対策として、過去の手術創を避けたアプローチ、後腹膜アプローチ、術中鉤の注意深い操作、可及的な下腸間膜動脈・

Table 2 Approach and operative procedures for AAA

Case	1	2	3	4	5	6
	Median laparotomy	Left retroperitoneal	Left retroperitoneal	Left retroperitoneal	Median laparotomy (Emergency)	Right retroperitoneal
Approach						
Operative procedure						
	Lt-IIA reconstruction	IMA reconstruction		Lt-IIA occlusion IMA reconstruction	IMA reconstruction	Lt-EIA occlusion Lt-IIA reconstruction
Case	7	8	9	10	11	12
	Left pararectal laparotomy	Left retroperitoneal	Left retroperitoneal	Left retroperitoneal	Left pararectal laparotomy (Emergency)	Right retroperitoneal
Approach						
Operative procedure						
	IMA occlusion		IMA reconstruction	IMA occlusion	IMA occlusion	IMA reconstruction

Lt: left, IIA: internal iliac artery, IMA: inferior mesenteric artery, EIA: external iliac artery

内腸骨動脈の温存・再建，ストーマ例に対する対側からのアプローチ，手術後の早期離床などを念頭に置く必要がある⁴⁻⁷⁾。本検討例では，総腸骨動脈瘤例と切迫破裂例を除く10例において過去の手術創を避けたアプローチを選択し，うち後腹膜腔で尿路変更を行った膀胱全摘後の2例は尿管の走行を術前十分に検索・確認したうえで，ストーマと対側の傍腹直筋切開・開腹経路で行い，他の8例は後腹膜アプローチを選択(人工肛門例ではその対側)した。後腹膜アプローチは，イレウスなどの腸管合併症が少なく早期経口摂取が可能との報

告が多く^{6,7)}，特に開腹手術既往例では癒着剥離による腸管への影響や，それに伴う手術時間の延長もなく，有用であると考えられる。下腸間膜動脈，内腸骨動脈に関しては，前者では断端圧/体血圧比が0.6以下の場合に再建，後者では少なくとも1側の開存を原則としているが，本検討例のような悪性腫瘍に対する手術後の症例では腸管血流温存のため，可能な限り再建を行うようにしている。また，この際，左後腹膜アプローチにおいても下腸間膜動脈のさらに左側壁の瘤壁を剥離・切開するようにしており，瘤剥離に際してあらか

じめ下腸間膜動脈を結紮・切離することはしていない。さらに離床は術翌日から積極的に図るようにしており、結果としてストーマ例を含め腸管虚血、イレウス、術後無気肺などの合併症を認めなかった。しかし、術後遠隔期の問題として、傍腹直筋切開あるいは腹部斜切開による後腹膜アプローチでは、腹壁bulgingやヘルニア発生の問題が指摘されており⁸⁾、この点に関しては厳重なfollow-upが必要であると考えている。

今後、このような症例に対する治療法として、ステントグラフトが使用される頻度が増加するものと考えられる⁹⁾。大動脈瘤に対するステント治療はいまだ解剖学的に適応症例に限られること、endoleak, migration, endotensionなどの問題があることから、腹部大動脈瘤に対しては手術治療の方が確実であるとの報告⁹⁾もある。しかし、手術手技的に困難が予想される症例やpoor-risk例に対しては有効な治療手段であることは間違いない¹⁰⁾。

文 献

- 1) Morris DM, Colquitt J: Concomitant abdominal aortic aneurysm and malignant disease: a difficult management problem. *J Surg Oncol*, 1988, **39**: 122–125.
- 2) Grego F, Lepidi S, Bassi P et al: Simultaneous surgical treatment of abdominal aortic aneurysm and carcinoma of the bladder. *J Vasc Surg*, 2003, **37**: 607–614.
- 3) Ginsberg DA, Modrall JG, Esrig D et al: Concurrent abdominal aortic aneurysm and urologic neoplasm: an argument for simultaneous intervention. *Ann Vasc Surg*, 1995, **9**: 428–433.
- 4) 綾部貴典, 中村都英, 矢野光洋 他: 開腹手術の既往を有する腹部大動脈瘤手術症例の検討. *日血外会誌*, 2001, **10**: 601–605.
- 5) 田中宏衛, 宮本 巍, 八百英樹 他: 人工肛門および回腸導管造設術後の腹部大動脈瘤の2手術例. *日血外会誌*, 2003, **12**: 83–85.
- 6) 羽賀将衛, 稲葉雅史, 山本浩史 他: 腹部大動脈瘤に対する開腹到達法と腹膜外到達法との比較. *日心外会誌*, 2000, **29**: 305–308.
- 7) 山田 眞, 松尾義昭, 饗場正宏 他: 腹部大動脈瘤手術における大動脈への到達経路 術後経口摂取からみた腹膜外到達法の有用性について. *日血外会誌*, 2001, **10**: 539–543.
- 8) 今村 敦, 尾崎 岳, 田中宏典 他: “Hostile” abdomenを伴う腹部大動脈瘤患者に対するステントグラフト治療の有用性. *日血外会誌*, 2004, **13**: 43–47.
- 9) 緑川博文, 星野俊一, 小川智弘 他: 腹部大動脈瘤に対する従来手術とステントグラフト内挿術の比較検討. *日血外会誌*, 2001, **10**: 545–551.
- 10) Jordan WD, Alcocer F, Wirthlin DJ et al: Abdominal aortic aneurysms in “high-risk” surgical patients: comparison of open and endovascular repair. *Ann Surg*, 2003, **237**: 623–630.

Abdominal Aortic Aneurysm with Abdominal Malignant Tumors Previously Operated—Surgical Strategy

Takaki Sugimoto, Takashi Kitade, Akiko Tanaka, Atsushi Omura, Hiroaki Takahashi, and Takeshi Mimura

Department of Surgery, Hyogo Prefectural Awaji Hospital, Hyogo, Japan

Key words: abdominal aortic aneurysm, previous abdominal operation, stoma, urinary diversion

This paper reviewed 12 surgical cases with abdominal aortic aneurysm (AAA) that had previously undergone operation for abdominal malignant tumors. Distal gastrectomy had been performed in 6 cases, colectomy in 3 (colostomy in one), rectal resection (Miles operation) in one and radical cystectomy in 2 (ileal conduit and ureterocutaneostomy in each one). Operation for AAA was performed through a retroperitoneal approach in 8 cases including 2 with colostomy, and a transperitoneal approach in 4 including 2 with urinary diversion. In these 4 cases with stoma, the approach was employed on the opposite side of stoma. The internal iliac and inferior mesenteric arteries were preserved, or reconstructed if possible. Additionally, the earliest possible start in postoperative walking is highly recommended. All the patients had a good postoperative course, and were discharged at an average of 15 days after operation.

(*J Jpn Coll Angiol*, 2005, **45**: 467–470)