

腹部臓器偽腔灌流を伴う慢性期大動脈解離に対する 外科治療の検討 両腔吻合法の有用性

國重 英之 明神 一宏 石橋 義光 石井 浩二 川崎 正和

要 旨：臓器偽腔灌流を伴う慢性大動脈解離に対し外科治療を施行した2症例を経験した。両症例におけるグラフト置換術の中樞側には、二期的手術時の大腿動脈送血による部分体外循環からの臓器灌流を考慮し、両腔吻合法を用いた。両症例とも合併症もなく経過良好であった。両腔吻合法は、大腿動脈送血による部分体外循環時の腹部臓器血流を温存する方法として、安全かつ有効であると考えられる。腹部大動脈解離に対する外科治療には、個々の症例における適切な手術方法を選択することが重要と考える。(日血外会誌 14 : 699-703, 2005)

索引用語：腹部大動脈解離，両腔吻合法

はじめに

慢性期における偽腔開存型の大動脈解離は真性腔の狭小化，偽腔の拡大，主要臓器の偽腔灌流等により，その治療としての手術手技は複雑になることがある。当施設において，腹部臓器偽腔灌流を伴う慢性期大動脈解離に対し人工血管置換術を施行した2症例を経験した。各症例とも術後の腹部臓器血流保持，根治性，手術侵襲などを考慮し術式を選択，良好な結果を得たので報告する。

症 例

症例 1 : 71歳，男性

現病歴：2000年9月27日，突然の背部痛を主訴に来院。DeBakey IIIb型大動脈解離の診断にて保存的治療。2003年5月の外来受診時のCT(computed tomography)検査にて，下行大動脈径60×55mmと拡大を認め，同年6月精査加療目的にて入院。

既往歴：18年前から高血圧症。

入院時現症：身長169.7cm，体重86.8kg，血圧130 / 74mmHg，左右差なし，両側大腿動脈触知良好。胸腹部症状なし。

検査所見：入院時，血液生化学的検査にて異常は認めなかった。入院後，2003年7月1日の胸腹部CTにて遠位弓部領域から左総腸骨動脈にまで及ぶintimal flapを認め，偽腔の開存を認めた。また，最大径30×28mmの両側総腸骨動脈瘤を認めた(Fig. 1)。腹部臓器灌流は，腹腔，上腸間膜，左腎動脈は真性腔より，右腎動脈は偽腔より分枝していると考えられた(Fig. 2)。2003年6月24日施行の血管造影検査では，遠位弓部領域にエントリーを認める所見を呈していた。

手術および術後経過：解離性下行大動脈瘤手術の際，大腿動脈送血による補助循環を考慮した場合，腸骨動脈瘤の存在および腹部臓器灌流が不確実になる可能性を懸念し，先行して腹部大動脈Yグラフト人工血管置換術を施行する方針とした。腹部大動脈中樞側吻合には，臓器灌流，とくに偽腔より分枝する右腎動脈の血流を確保することを考慮し，吻合部では一部隔壁を切除し，真性腔と偽腔両者に血流が得られるようにした後，外膜側はテフロンフェルトで補強し，Yグラフト人工血管を吻合した。術中，腸管の色調は良好。術後，代謝性アシドーシスの進行や腎機能に問題は認め

独立行政法人国立病院機構北海道がんセンター心臓血管外科
(Tel: 011-811-9111 ex 7085)

〒003-0804 北海道札幌市白石区菊水4条2丁目

受付：2005年4月18日

受理：2005年6月30日

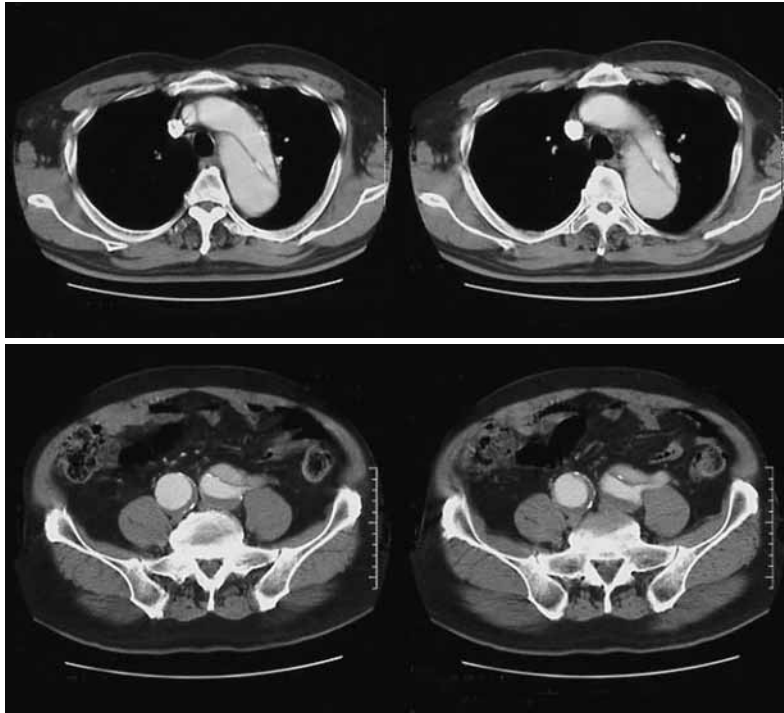


Fig. 1 Preoperative computed tomography scan shows the enlargement of aortic dissection of descending aorta and bilateral common iliac artery. [Case 1]

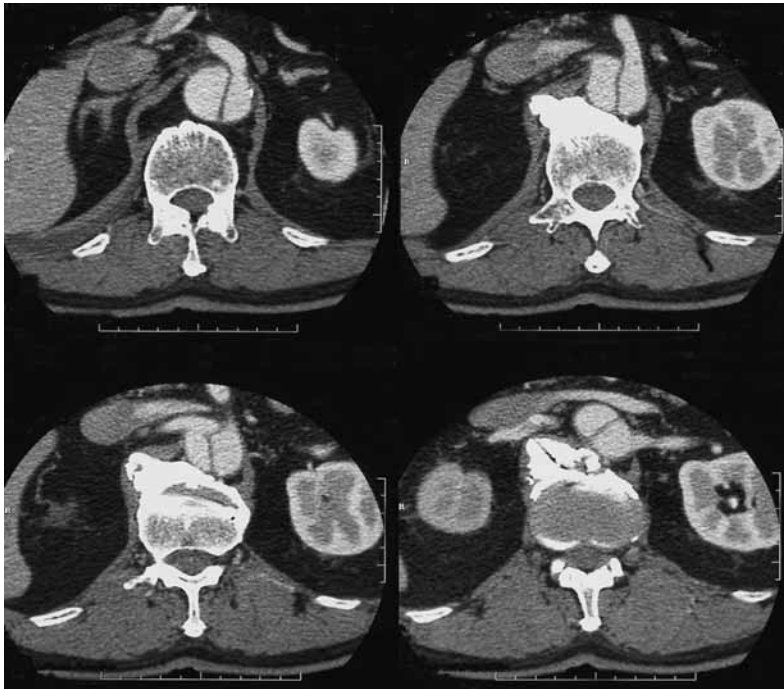


Fig. 2 Preoperative computed tomography scan shows celiac artery, superior mesenteric artery and left renal artery from patent true lumen. [Case 1]

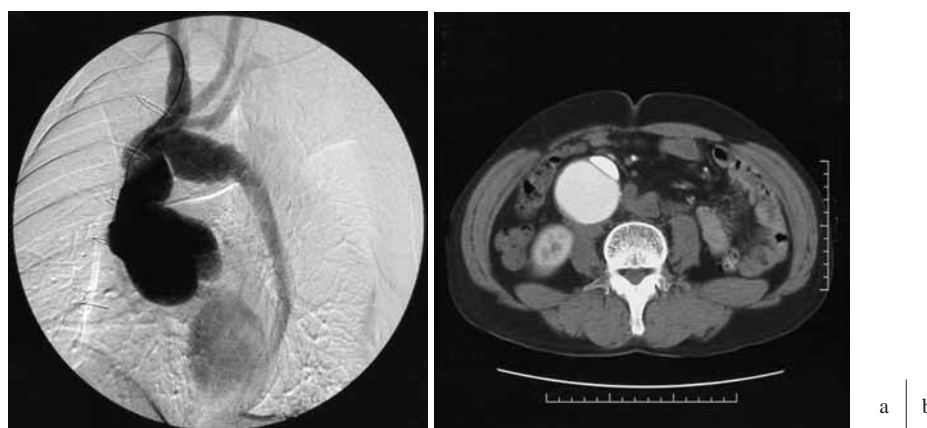


Fig. 3 Preoperative aortography shows the aortic valve regurgitation with annuloaortic ectasia (a). Preoperative computed tomography scan shows the aortic dissection of abdominal aorta and the narrowing of true lumen (b). [Case 2]

なかった。腹部大動脈Yグラフト置換術より約2カ月後に当たる2003年9月29日、左大腿動脈送血、左大腿静脈脱血によるF-Fバイパス下下行大動脈人工血管置換術(Hemashield 24mm)を施行。経過は良好である。

症例2：56歳 男性

現病歴：1996年5月28日、DeBakey I型急性大動脈解離を発症。同日緊急手術にて上行弓部大動脈置換術を施行された。術後、下行大動脈から両側腸骨動脈までの偽腔は残存し、血栓閉塞は認められなかった。以後は降圧療法を継続し経過観察。2003年11月の外来CTにて腹部解離性大動脈瘤径の拡大と、大動脈弁輪拡大によるAR(aortic regurgitation)の進行を認めた。精査加療目的にて2003年11月25日入院となる。

入院時現症：身長168.4cm、体重69.5kg、血圧112/66mmHg、左右差なし、両側大腿動脈触知良好。胸腹部痛症状なし。前胸部正中に前回の手術痕あり。

検査所見：入院時、血液生化学的検査にてBUN 20.1mg/dl、Cr 1.30mg/dlとやや高値。その他異常は認めなかった。2003年12月2日、心臓カテーテル検査および大動脈造影検査を施行。冠動脈有意狭窄はなく、大動脈弁輪拡大によるARⅢ度を認めた(Fig. 3)。2003年12月3日の胸腹部CTにて各腹部臓器分枝は、腹腔動脈、上腸間膜動脈、右腎動脈は真性腔より、左腎動脈は解離腔より分枝していると考えられた。Valsalva洞最大径65mm、解離性腹部大動脈瘤は最大径60×58mmであった。

手術および術後経過：腹部大動脈中枢側吻合には、解離腔からの臓器灌流を確保することを考慮し、症例1同様に吻合部では一部隔壁を切除し、Yグラフト人工血管の中枢側吻合を行った。術後経過は良好で、術後約1カ月後に当たる2004年1月14日、右大腿動脈送血、右大腿静脈脱血によるF-Fバイパス下にmodified-Bentall手術(Hemashield 26mm, SJM 23mm)を施行。経過は良好である。

考 察

症例1に関して、急性期におけるDeBakeyⅢb型大動脈解離に対する治療としては、内科的治療にて救命できる症例が多いとされ、腹部臓器虚血などの合併症がない限り降圧療法が第一選択とされてきた^{1,2)}。しかし、急性期を内科的治療で救命し得た場合においても、慢性期まで解離腔が血栓閉塞せずに残存する症例も多く認められ、このような症例では遺残解離腔の拡大や、真性腔の狭小化による腹部臓器の虚血といった問題を呈する可能性があり、慢性期に手術を要した症例の報告も認められる^{3,4)}。腹部大動脈解離に対する手術を考える際、内臓臓器の血流維持、破裂の防止、の2つの点を目的として術式が考えられる。内臓臓器の血流維持という点で、本症例の場合は解離腔支配臓器が存在し、なおかつ二期的手術の際、大腿動静脈からの部分体外循環を行う経路確保を必要としており、このような逆行性の体外循環においても臓器灌

流が確実に行われる必要がある。腹部重要臓器の灌流不全は致命的になることもあり、先行手術の際、両腔吻合をすることで腹部主要分枝の血流が温存できるように努めた。大腿動脈送血による部分体外循環を行った二期的手術後にも腎機能の悪化などを認めず、この方法は有効であったと考える。

両腔吻合法は前述 内臓臓器の血流維持に主眼をおいた有効な術式であり、Pannetonら⁵⁾は大動脈解離に起因するmalperfusionに対する開窓術の有用性を報告している。そのなかで慢性期の開窓術7例では手術死亡は認めず、安全かつ有効な方法であるとしている。両腔吻合法の有用性は、これまでにいくつか報告されている^{6,7)}。しかし前述 破裂の防止という点では、術後近接期や遠隔期に遺残解離腔の拡大や破裂を来すのではという懸念が考えられる⁸⁾。

症例2のようなStanford A型大動脈解離に関連する再手術は、大動脈再手術の32～58%と最も多く^{9,10)}、Stanford A型解離に対する術後の再手術率は4カ月から10年の経過で8.6～43%と報告されている^{11,12)}。なかでも主要な原因は残存解離腔の拡大とされており、初回手術時にエントリーが切除されない弓部解離症例では、残存解離腔の拡大による再手術率が高率になるといわれている^{12,13)}。

症例2では、初回手術である弓部大動脈置換術の末梢側吻合部以下から今回の両腔吻合部にいたるまでの解離腔は完全に残存させる形となった。幸いにして現在まで胸腹部領域における大動脈径の拡張は認めてはいないが、今後も厳重な経過観察を要すると考える。また大動脈解離においてリエントリーが存在する場合、解離腔閉鎖後もそこから腹部重要分枝を灌流する偽腔への血流が保たれるとするGuthanerら¹⁴⁾や村田ら¹⁵⁾の指摘と、それに反し一方で腹部残存偽腔の血栓閉塞に伴い、偽腔より灌流されている臓器機能障害の危険を指摘するFannら¹⁶⁾、小長井ら¹⁷⁾の報告もある。前述した遺残偽腔の拡大に関してはもとより、本症例のように腹部主要分枝する偽腔部分が残存したものはとくに厳重な経過観察が必要と考える。過去の文献では大動脈解離に対する自家腎移植¹⁸⁾や腸管虚血に対して、バイパス術を施行した症例などが報告されている¹⁹⁾。臓器分枝再建が必要な場合には、このような術式も考慮に入れた上で検討を要すると考える。

このように複雑な形態を示す慢性期腹部大動脈解離

では、各々の症例に対し術前に病態を詳細に検討し、手術侵襲や腹部臓器虚血に対する十分な配慮をもって術式、補助手段などの綿密な計画を立て、手術に臨む必要があると考える。

結 語

腹部臓器偽腔灌流を伴う慢性期大動脈解離に対して外科治療を行った2症例を経験した。両症例に対して施行した両腔吻合法は腹部主要分枝の血流温存に有効と考えられた。形態が多岐に及び解離に対する外科治療には、個々の症例において適切な手術方法、補助手段などを選択することが重要と考える。

文 献

- 1) 安田慶秀, 椎谷紀彦: 慢性大動脈解離の手術適応と術式の選択変遷と最近の動向. 日外会誌, **97**: 906-915, 1996.
- 2) 黒田弘明, 佐々木成一郎, 石黒真吾, 他: Stanford B型大動脈解離の遠隔成績からみた治療方針の検討. 日心外会誌, **23**: 92-96, 1994.
- 3) Masuda, Y., Yamada, Z., Morooka, N., et al.: Prognosis of patients with medically treated aortic dissections. *Circulation*, **84** (Suppl.): III7-III13, 1991.
- 4) 四津良平, 川田光三, 相馬康宏, 他: 大動脈解離の外科治療と予後. b. 下行大動脈再建手術 III型解離性大動脈瘤の外来治療に関する検討. 脈管学, **31**: 387-391, 1991.
- 5) Panneton, J. M., Teh, S. H., Cherry, K. J., et al.: Aortic fenestration for acute or chronic aortic dissection: An uncommon but effective procedure. *J. Vasc. Surg.*, **32**: 711-721, 2000.
- 6) 不破誠行, 広瀬 一, 村川真司, 他: 腹部臓器偽腔灌流を伴うDeBakey IIIb型慢性解離性大動脈瘤手術症例の検討. 日胸外会誌, **43**: 1730-1735, 1995.
- 7) 平山統一, 青見茂之, 橋本明政, 他: 臓器阻血を伴う急性大動脈解離の外科 手術術式および循環補助方法の検討. 日心外会誌, **20**: 1444-1447, 1991.
- 8) Kirklin, J. W. and Barratt-Boyes, B. G.: *Cardiac Surgery*, 2nd Ed., New York, 1993, Churchill Livingstone, p. 1754.
- 9) Dossche, K. M., Tan, M. E., Schepens, M. A., et al.: Twenty-four year experience with reoperations after ascending aortic or aortic root replacement. *Eur. J. Cardiothoracic. Surg.*, **16**: 607-612, 1999.
- 10) 福田宏嗣, 宮本裕治, 高見 宏, 他: 急性A型大動脈解離手術後の再手術. 日心外会誌, **31**: 217-220,

- 2002 .
- 11) Carrel, T., Pasic, M., Jenni, R., et al.: Reoperations after operation on the thoracic aorta: Etiology, surgical techniques, and prevention. *Ann. Thorac. Surg.*, **56**: 259-269, 1993.
- 12) 安達秀雄, 岡田昌彦, 佐藤政弥, 他: 急性解離手術例の予後と追加手術の成績. *胸部外科*, **51**: 661-663, 1998 .
- 13) 八百英樹, 宮本 巍, 向井資正, 他: 遠隔期残存解離腔からみたStanford A型急性大動脈解離に対する上行大動脈人工血管置換術の検討. *日血外会誌*, **12**: 65-69, 2003 .
- 14) Guthaner, D. F., Miller, D. C., Silverman, J. F., et al.: Fate of the false lumen following surgical repair of aortic dissections: An angiographic study. *Radiology*, **133**: 1-8, 1979.
- 15) 村田貞幸, 田林晁一, 逢坂研志, 他: 解離性大動脈瘤手術前後の腎機能の検討(偽腔により灌流された腎の術後血流・機能の変化について). *日心外会誌*, **21** (Suppl.): 154, 1992 .
- 16) Fann, J. I., Sarris, G. E., Mitchell, R. S., et al.: Treatment of patients with aortic dissection presenting with peripheral vascular complications. *Ann. Surg.*, **212**: 705-713, 1990.
- 17) 小長井直樹, 池田克介, 首藤 裕, 他: 解離性大動脈瘤術後遠隔期の腎機能 とくに解離腔からの腎血流について. *日胸外会誌*, **41**(Suppl.): 299, 1993 .
- 18) 伊志嶺智子, 佐藤伸一, 中井一郎, 他: 腎虚血に伴う解離性大動脈瘤(IIIb)に対する自家腎移植と人工血管置換術の1例. *日胸外会誌*, **41**: 1223-1228, 1993 .
- 19) 森本啓介, 谷口 巖, 宮坂成人, 他: 腎および腸管虚血を合併したIIIb型急性大動脈解離に対して上腸間膜動脈バイパスおよび腎動脈下腹部大動脈開窓術が有用であった1例. *日血外会誌*, **13**: 565-568, 2004 .

Surgical Treatment of Patients with Chronic Aortic Dissection Presenting with Abdominal Malperfusion

Hideyuki Kunishige, Kazuhiro Myojin, Yoshimitsu Ishibashi,
Koji Ishii and Masakazu Kawasaki

Division of Cardiovascular Surgery, National Hospital Organization Hokkaido Cancer Center

Key words: Abdominal aortic dissection, Double barreled anastomosis

We report our surgical experience in 2 cases of chronic abdominal aortic dissection. In both cases we performed graft replacement of the abdominal aorta, using double barreled proximal anastomosis technique to ensure sufficient blood flow for future redo thoracic aortic operations, under partial cardiopulmonary, femoro-femoral bypass into both the true and false lumens. Both patients survived with no sequelae. The replacement of abdominal aorta using double barreled proximal anastomosis is a safe procedure to maintain perfusion to main abdominal organ. It is necessary to consider the most appropriate abdominal reconstruction method depending upon the individual case.

(*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **14**: 699-703, 2005)