

急性A型大動脈解離の治療戦略 closing typeの手術適応に関して

師田 哲郎 高本 眞一 小野 稔 山本 哲史

要 旨：2000～2005年の6年間に当院で診療した急性A型大動脈解離60症例をレビューした。総在院死亡は8例、13.3%。偽腔閉鎖型12例の転帰は、急性期緊急手術3、亜急性期手術5、非手術4。結論として手術成績は術前状態に多くを依存しており、迅速な診断と低侵襲治療が予後改善に重要と考えられる。偽腔閉鎖型は、小径でかつ基部合併症がなければ内科的治療が可能で、亜急性期に手術となってもその経過は良好である。(J Jpn Coll Angiol, 2007, 47: 291-295)

Key words: aortic dissection, closing type, malperfusion, recanalization

序 言

急性A型大動脈解離に対する手術成績は近年著しく向上したが、なおも本邦での死亡率は10～25%と高く、日本胸外科学会調査でも2004年における在院死亡率は15.0%である¹⁾。手術死亡の多くは術前状態により決定されることが報告されており、さらなる成績向上にはこれら患者群への対処を考慮しなくてはならない。一方、偽腔閉鎖型はA型解離の約20%を占めるが、手術適応に関してはいまだ一定の見解が得られていない²⁾。

対象と方法

対象は、2000年1月～2005年12月の6年間に当院で診療した急性A型大動脈解離連続61症例より、再発悪性腫瘍末期の1例を除いた60例である。男性39例、女性21例、年齢は28～88歳、平均62歳であった。偽腔は、開存型48例、閉鎖型12例(20%)であった。当院での治療方針を、Fig. 1に示す。これに従った治療結果をレビューし、また在院死亡における諸危険因子を、カイ二乗検定を用いて評価した。

結 果

60例中手術を施行したものは54例で、術式の内訳は

人工血管置換術が53例(弓部置換17例と基部置換6例を含む)と、ステントグラフトによる下行大動脈のエントリーが1例であった。手術施行例中8例が在院死亡となった。偽腔閉鎖型のうち5例と術前広範脳梗塞発症の1例は保存的治療により全例生存退院した。総在院死亡率は13.3%、手術死亡率は14.8%であった。死亡症例をTable 1に示す。死因は、術前ショックと主要臓器灌流障害が6例、術中播種性血管内凝固(disseminated intravascular coagulation: DIC)による心筋内出血が1例、末期肝硬変症例での縦隔炎が1例であった。

在院死亡に関与する因子として、術前ショック状態(収縮期血圧<80mmHg)、人工心肺時間、術後血液浄化施行の3因子が有意であった(Table 2)。

偽腔閉鎖型12例の転帰は、急性期緊急手術3、亜急性期手術5、非手術4。急性期緊急手術後に、新規B型解離から胸部下行大動脈の真腔閉塞を来した1例のみに死亡を認めた(Fig. 2)。亜急性期手術例は全例ulcer like projection(ULP)の出現・拡大(Fig. 3)をもって手術適応となったが、経過は良好で術後入院期間は平均19.8日であり、急性期手術群の26.7日に比し有意に短期間であった。

考 察

急性A型大動脈解離は、適切な治療が施されなけれ

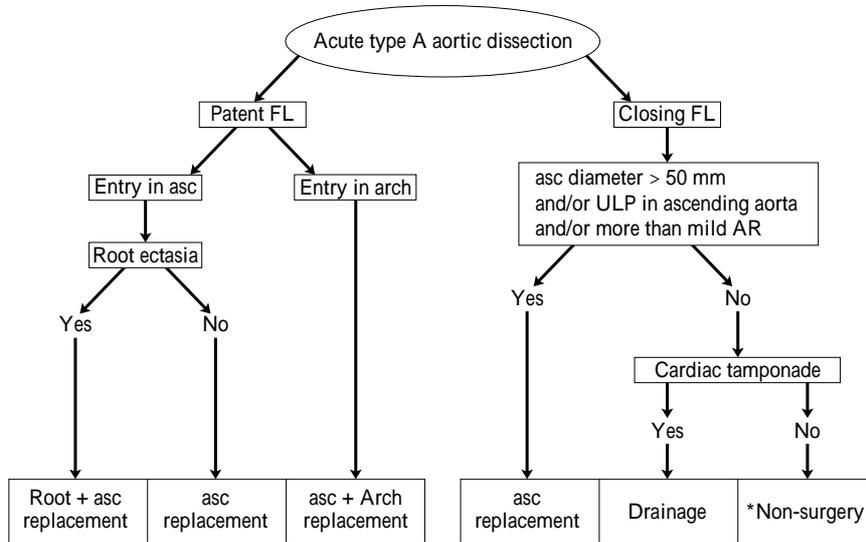


Figure 1 Strategy for acute type A aortic dissection.
asc: ascending aorta, FL: false lumen, ULP: ulcer like projection, AR: aortic regurgitation, *: surgery performed upon enlarging ULP

Table 1 Characteristics of hospital death patients

	Age	Procedure	Cause of death	Remarks
1	52	asc + Arch + CAB	Heart failure	Occlusion of left main coronary artery
2	30	Bentall + CAB	Heart failure	Occlusion of left main coronary artery
3	79	asc	Heart failure	Rupture, Deep shock
4	57	Bentall + Arch + CAB	Heart failure	DIC, Intramyocardial hemorrhage
5	71	asc	Brain damage	Occlusion of right common carotid artery
6	66	asc	MOF	Occlusion of thoracic aorta
7	38	asc + Arch	MOF	Occlusion of superior mesenteric artery
8	71	asc	Mediastinitis	Liver cirrhosis

asc: ascending aorta replacement, CAB: coronary artery bypass, DIC: disseminated intravascular coagulation, MOF: multiple organ failure

ば大多数が特有の大動脈基部合併症により死亡に至る、重篤な疾患である。本邦における外科治療成績は1990年代には死亡率20%以上とされていたが、最近では前述の通り15%程度まで改善されてきた。成績向上の原因としては、CTの普及による早期診断に加え、外科手術手技の向上や麻酔法の進歩、そして血液浄化療法に代表される術後管理の向上が大きく寄与しているものと考えられる。

本稿での検討から判明したことは、救命の可否は術前状態により決定されるということである。危険因子

として挙げられた人工心肺時間と術後血液浄化施行は、いずれも術前の心機能低下もしくは主要臓器灌流障害と密接に相関している。また、破裂やDICといった病態も重篤であり、これを外科手技の向上で解決することは不可能であろう。分枝灌流障害自体は統計学的有意差を示さなかったが、死亡症例をみると冠状動脈・頸動脈・上腸間膜動脈といった、生命維持に必須の臓器における虚血が救命を困難としていたことは明らかである。さらなる早期診断を期すとともに、外科的には適切な送血部位を選択した体外循環の早期確立^{3,4)},

Table 2 Factors for hospital mortality

		Alive	Dead	p-value
Preoperative factors	Male	33	6	0.48
	Age > 70	19	4	0.94
	Marfan syndrome	5	2	0.27
	Shock (SBP < 80 mmHg)	4	4	0.01
	Organ malperfusion	16	4	0.1
	LMT involvement	2	2	0.67
	Cardiac tamponade	11	2	1
Operative factors	Root replacement	4	2	0.21
	Arch replacement	14	3	0.7
	Pump run (minutes)	217 ± 72	323 ± 235	0.03
	Cardiac arrest time	119 ± 36	148 ± 54	0.12
	RCP time	51 ± 17	43 ± 34	0.47
Postoperative factors	Re-thoracotomy	6	1	1
	Prolonged intubation	8	3	0.34
	Pneumonia	4	2	0.21
	Sepsis, bacteremia	1	2	0.05
	Brain damage	1	2	0.05
	Hemodialysis	2	4	0.003

SBP: systolic blood pressure, LMT: left main coronary artery, RCP: retrograde cerebral perfusion

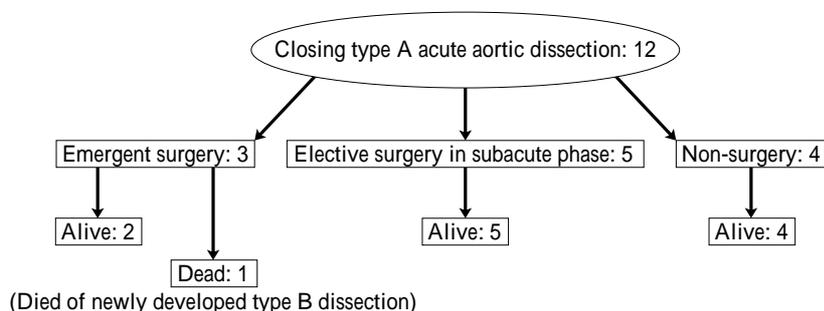


Figure 2 Outcome of patients with closing false lumen.

周術期的的確な血流動態把握が望まれる。しかし一方で、体外循環・低体温循環停止を要する手術の侵襲は大きく、症例によっては基部合併症の危険性よりも虚血臓器の非侵襲的救済を優先させなくてはならない場合もあると思われる^{5,6}。ステントグラフトに代表される低侵襲治療法⁷や、アポトーシス制御など新しい臓器保護法の開発・発展に期待したい。

偽腔閉鎖型の治療方針に関しては、いまだ議論の尽きないところである。欧米では、内科治療の成績は不良で緊急手術を勧める報告^{8,9}が主流であるが、日本¹⁰

や韓国¹¹からは初期には内科治療でよいとする施設が多く、診断基準そのものの相違もあると考えられている。日本からは、偽腔血腫の厚さ¹²や大動脈径¹³などを基準として、再開通のリスクを論じた論文も出ている。2006年改訂版大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン¹⁴によれば、「大動脈弁閉鎖不全症や心タンポナーデ合併例では緊急手術を考慮する」、「大動脈径が50mm以上あるいは血腫の径が11mmを越える例では高危険群と考えられ、場合によっては手術を考慮する」、「内科治療にあたっては、画像診断を頻回に施行して、経

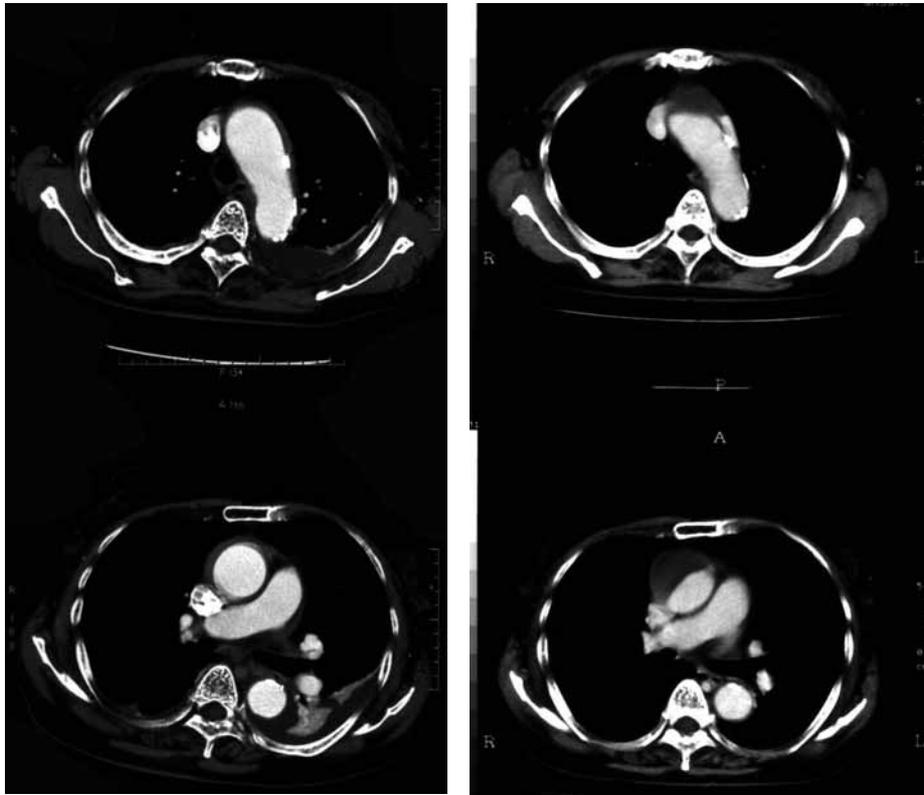


Figure 3 A 61-year-old man with development of ULP in subacute phase.
 A: Closing type A aortic dissection in acute phase
 B: ULP appears in the aortic arch with the true lumen compressed

A | B

過を追うことが重要である」と記載されている。著者らの方針も概要は同様であり、1/3の症例は手術を回避できかつ慢性期に偽腔の吸収・消失を得ている。また、亜急性期に手術へと移行した症例も頻回のエコーにCTを加えて遅滞なく手術可能であり、術後の入院期間も短かった。おそらく、急性期の炎症反応が落ち着いてから手術に向かえたことが、良好な結果につながったと思われる。

結 論

急性A型大動脈解離の手術成績は術前状態に多くを依存しており、迅速な診断と低侵襲治療がさらなる予後改善に重要と考えられる。偽腔閉鎖型は、小径でかつ基部合併症がなければ内科的治療が可能で、亜急性期に手術となってもその経過は良好である。

文 献

- 1) Kazui T, Osada H, Fujita H: Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2004. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*, 2006, **54**: 363–385.
- 2) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン合同研究班(班長: 益田善昭): 大動脈解離診療ガイドライン. *Jpn Circ J*, 2000, **64**(Suppl V): 1249–1283.
- 3) Neri E, Massetti M, Capannini G et al: Axillary artery cannulation in type A aortic dissection operations. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1999, **118**: 324–329.
- 4) Yamamoto S, Hosoda Y, Yamasaki M et al: Transapical aortic cannulation for acute aortic dissection to prevent malperfusion and cerebral complications. *Tex Heart Inst J*, 2001, **28**: 42–43.
- 5) 師田哲郎, 高本真一: 大動脈解離における malperfusion. *Annual Review 循環器* 2002 杉下靖郎, 門間和

- 夫, 矢崎義雄 他編), 中外医学社, 東京, 2002, 264–270 .
- 6) Deeb GM, Williams DM, Bolling SF et al: Surgical delay for acute type A dissection with malperfusion. *Ann Thorac Surg*, 1997, **64**: 1669–1677.
- 7) Nienabar CA, Rehders TC, Ince H: Interventional strategies for treatment of aortic dissection. *J Cardiovasc Surg (Torino)*, 2006, **47**: 487–496.
- 8) Nienabar CA, von Kodolitsch Y, Petersen B et al: Intramural hemorrhage of the thoracic aorta. Diagnostic and therapeutic implications. *Circulation*, 1995, **92**: 1465–1472.
- 9) Tittle SL, Lynch RJ, Cole PE et al: Midterm follow-up of penetrating ulcer and intramural hematoma of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2002, **123**: 1051–1059.
- 10) Kaji S, Akasaka T, Horibata Y et al: Long-term prognosis of patients with type A aortic intramural hematoma. *Circulation*, 2002, **106**: 1248–1252.
- 11) Song JK, Kim HS, Kang DH et al: Different clinical features of aortic intramural hematoma versus dissection involving the ascending aorta. *J Am Coll Cardiol*, 2001, **37**: 1604–1610.
- 12) Moizumi Y, Komatsu T, Motoyoshi N et al: Management of patients with intramural hematoma involving the ascending aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2002, **124**: 918–924.
- 13) Kaji S, Nishigami K, Akasaka T et al: Prediction of progression or regression of type A aortic intramural hematoma by computed tomography. *Circulation*, 1999, **100** (Suppl II): 11281–11286.
- 14) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン合同研究班 (班長 : 高本真一): 大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン . *Jpn Circ J*, 2006, **70** (Suppl IV): 1569–1646 .

Surgical Strategy for Acute Type A Aortic Dissection: Does Closing Type Require Immediate Operation?

Tetsuro Morota, Shinichi Takamoto, Minoru Ono, and Tetsufumi Yamamoto

Department of Cardiothoracic Surgery, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

Key words: aortic dissection, closing type, malperfusion, recanalization

Background: Surgical results of acute type A aortic dissection has improved, although the mortality rate remains high (10–25%) in Japan. The strategy for closing type also remains controversial, and the surgical indication is chaotic.

Patients and methods: Between January 2000 and December 2005, 60 consecutive patients (39 male and 21 female patients, age ranging 28–88 years old) were treated. Forty-eight of them had patent false lumen (FL), and 12 had closing FL.

Results: Overall in hospital mortality was 13.3% (8 patients). Seven patients died of preoperative serious condition such as deep shock status or visceral malperfusion. Of 12 patients with initially closing FL, 3 underwent immediate operation because of large aorta or cardiac tamponade, and 5 subacute phase operation because of recanalized FL. The other 4 were treated successfully with medication.

Conclusions: The determinant of surgical mortality in patients with acute type A aortic dissection is the presence of deep shock and/or serious organ malperfusion. Rapid diagnosis and less invasive treatment is the key to improve the results. The patients with closing FL with neither large aorta nor aortic root complication can be treated medically with close observation. (J Jpn Coll Angiol, 2007, **47**: 291–295)