

解離性大動脈瘤の内科的および外科的治療について

Medical and surgical treatment for patients with dissecting aneurysms of the aorta

朝隈 進
寺脇 一江
山本 寿郎
川上 研太
御幡 千里
安富 栄生
藤谷 和大
岩崎 忠昭
山下 克彦*
宮本 魏*

Susumu ASAKUMA
Kazue TERAWAKI
Juro YAMAMOTO
Kenta KAWAKAMI
Senri MIHATA
Nagao YASUTOMI
Kazuhiro FUJITANI
Tadaaki IWASAKI
Katsuhiko YAMASHITA*
Takashi MIYAMOTO*

Summary

The medical and surgical treatment of 96 patients of dissecting aneurysms was reviewed. There were 42 patients with Stanford type A dissecting aneurysms, 19 of whom received medical treatment and 23 of whom had surgical treatment. Among 54 patients with Stanford type B dissecting aneurysms, 24 had medical and 30 had surgical treatments. The treatment results and the long-term outcomes were studied using the Kaplan-Meier method, categorizing the subjects in non-survivor (in-hospital) and survivor groups.

The results indicated that those with surgical treatment had a higher survival rate (75%) in the early post-operative course, for both type A and type B aneurysms. However, the long-term outcome of the survivor group was not different between type A and type B aneurysms regardless of type of treatment. Fifty-six percent of cases with type A aneurysms with serious complications survived by medical treatment alone, and no intimal tears were visualized on angiogram. Therefore, it was suggested that, in patients who had no angiographically defined intimal tears in the acute phase, medical treatment may be more effective, even for type A dissecting aneurysms.

Key words

Dissecting aneurysms Medical treatment Surgical treatment Intimal tear

兵庫医科大学 第一内科
*同 胸部外科
西宮市武庫川町 1-1 (〒663)

The First Department of Internal Medicine and Department of Thoracic Surgery, Hyogo College of Medicine, Mukogawa-cho 1-1, Nishinomiya 663

Received for publication March 3, 1989; accepted July 28, 1989 (Ref. No. 36-273)

はじめに

解離性大動脈瘤はそれの持つ複雑な病態と重篤な合併症のため、今日においても予後不良の疾患の一つである。このため、多種多様の病態に即した治療法の手やかな実施が救命率の向上に必須であり、そのため様々な治療法が検討されている。しかし内科的および外科的治療法の選定方針はいまだに明確ではない¹⁻³⁾。本研究では過去12年間に当院を受診した解離性大動脈瘤患者について、病態、治療、および遠隔期生存率を検討することにより、治療法選定についての考察を行った。

対象と方法

対象は1975年から1987年までに当院にて治療を行った本症96例(男性58例, 女性38例, 平均年齢61歳)で, Stanford分類⁴⁾を用い, 大動脈造影にて intimal tear が不明確で二腔分離不能であっても, CT検査にて大動脈壁の一部もしくは全周性に血栓を認めたものも含めた。治療上, 解離修復を目的とした手術を行ったものを外科群, 降圧療法を主体とする内科的治療のみを行ったものを内科群とした。また, 対象を院内死亡群と生存退院群とに分け, 各群の院内死亡率および死亡原因の検討を行った。生存退院群については, Kaplan-Meier法による遠隔期生存率における両群の比較を行い, 治療法選定について考察した。なお統計処理は, χ^2 検定にて $p < 0.01$ を有意とした。

結 果

1. 対象症例 (Table 1)

96例中Stanford A型42例(内科群19例, 外科群23例), 同B型54例(内科群24例, 外科群30例)であった。各群の平均年齢のうち, A型外科群のこれは54.1歳で, 他群よりも若かった。治療開始時期は, 発症2週間以内の急性期の入院例で, A型27例(64%), B型23例(43%)であった。

2. 院内死亡群 (Table 2)

院内死亡率はA型内科群37%, 同外科群30%,

Table 1. Profiles of patients with Type A and Type B acute dissecting aneurysms

Type	No. of pts	Treatment	No. of pts	Mean age (yr)	No. of hospital deaths
Type A	42	Medical	19	68.8	7(37%)
		Surgical	23	54.1	7(30%)
Type B	54	Medical	24	63.9	3(13%)
		Surgical	30	61.4	6(20%)

Table 2. The causes of hospital deaths

Causes of death	Type A		Type B	
	Medical (n=7)	Surgical (n=7)	Medical (n=3)	Surgical (n=6)
Rupture	1	1	2	1
Cardiac tamponade	3	0	0	0
MOF	0	1	0	2
Renal failure	1	3	0	0
Respiratory failure	0	1	1	0
Sepsis	0	0	0	2
AMI	1	0	0	0
Others	1	1	0	1

MOF=multiple organ failure; AMI=acute myocardial infarction.

B型内科群13%, 同外科群20%で, 死亡原因は, 内科群では心タンポナーデ(3例)と瘤破裂(3例)が死因の主であり, 60%を占めていた。また, A型内科群, 院内死亡7例のうち, 3例(急性心筋梗塞1例, 瘤破裂1例, 心タンポナーデ1例)は来院早期に死亡しており, 剖検にて診断し得た症例であった。一方, 外科群の手術時期および手術理由は, 発症から2週以内の急性期が9例(心膜液貯留7例, ショック4例, 大動脈弁逆流3例, 下肢虚血1例, 急性心筋梗塞1例), 2週以後, 2ヵ月未満の亜急性期が8例(大動脈弁逆流4例, 胸水貯留2例, 心膜液貯留2例, Marfan症候群1例), 2ヵ月以上, もしくは発症時期不明の慢性期

が6例(大動脈弁逆流5例, 胸水貯留1例)であった。死亡原因は, 瘤破裂が2例で, その他は術後の合併症による死亡が主であった。B型内科群院内死亡は3例で, それぞれ4ヵ月後に急性肺炎を合併し死亡したもの, 手術を拒否していたため49日目に破裂死したもの, 3ヵ月後に破裂死した例であった。B型外科群については手術時期および手術理由は, 発症から2週未満の急性期が3例(胸腔内破裂1例, 下肢虚血2例), 2週以後, 2ヵ月未満の亜急性期が5例(胸腔内破裂2例, 下肢虚血2例, 瘤拡大1例), 2ヵ月以上もしくは発症時期不明の慢性期が22例(切迫破裂兆候19例, 胸腔内破裂1例, 腎血管閉塞1例, Marfan症候群1例)であった。このうち院内死亡は6例(瘤破裂1例, 敗血症2例, 多臓器不全2例, 腸管壊死1例)であった。

3. 生存退院症例および遠隔期生存率

各群の生存退院数および退院後死亡原因は, A型内科群12例で退院後死亡は3例(原因不明突然死2例, 他院で破裂死1例), A型外科群16例で退院後死亡は4例(術後7年目に瘤拡大をきたし, 再手術後の心不全による死亡1例, Marfan症候群で突然死2例, 原因不明1例), B型内科群21例で退院後死亡は4例(悪性腫瘍1例原因不明の突然死2例, 原因不明1例)であった。これらのうち血管造影検査を施行し得た18例中5例が二腔分離不能症例であった。外科群生存退院は24例で, 退院後死亡したものは6例(脳出血1例, 原因不明2例, 瘤拡大もしくは瘤破裂3例)であった。生存率は退院日を追跡開始日, 1988年4月を最終としてKaplan-Meier法にて算出した。A型生存者は内科群12例(平均追跡期間 3.9 ± 2.6 年), 外科群16例(平均追跡期間 3.6 ± 2.2 年)であった。内科群の生存率は1年92%, 3年83%, 5年66%, 外科群のそれはそれぞれ100%, 86%, 64%と, 治療法による差は認められなかった(Fig. 1)。B型生存者は, 内科群21例(平均追跡期間 2.9 ± 2.1 年), 外科群24例(平均追跡期間 3.7 ± 2.7 年)であった。内科群の生存率は同じく95%, 88%, 74%,

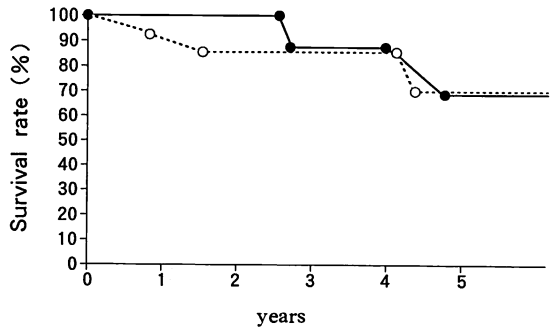


Fig. 1. Survival curve of Type A aneurysms. Broken line with open circles=medical treatment; solid line with closed circles=surgical treatment.

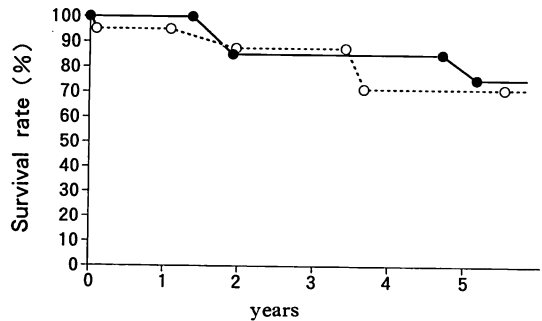


Fig. 2. Survival curve of Type B aneurysms. Broken line with open circles=medical treatment; solid line with closed circles=surgical treatment.

外科群のそれは100%, 87%, 76%と, 治療法による差は認められなかった(Fig. 2)。その事より, 外科的治療が中心とされているA型解離症例⁵⁾に対する内科的治療法の可能性が示唆された。

4. A型内科群, 院内死亡群と生存退院群

A型内科群につき, 年齢, 性別, 治療開始までの時間, 来院時合併症としてショック(血圧維持のためカテコラミンを必要としたもの), 大動脈弁逆流(ドップラー心エコー図法, もしくは大動脈造影にて, II度以上の逆流を認めたもの)心膜液貯留(心エコー図上明らかな心膜液貯留, もしくは10mmHg以上の奇脈を認めたもの), 心電図変化, 主要分枝動脈圧迫症状, さらに血管造影

Table 3. Clinical in-hospital data of non-survivor group of hospital in medically-treated patients with type A aneurysms

No.	Age (yrs)	Sex	T ₁ (day)	Shock	AR	PE	ECG	Others	Angio	T ₂ (day)	Cause of death
1	78	F	18				Af	S	F > T	19	Cardiac tamponade
2	74	F	0	+				Renal failure	F > T	5	Renal failure
3	68	F	0	+	+	+			—	10	Cardiac tamponade
4	80	M	1		+	+		LLI	—	30	Gastro-intestinal bleeding
5	52	M	0		+	+	AMI		—	2	Acute myocardial infarction
6	72	M	5	+	+				—	5	Rupture
7	68	M	0	+	+	+			—	0	Cardiac tamponade

T₁=duration between the onset of aortic dissection and admission (0 means within 24 hours); T₂=duration between admission and death; AR=II° or greater degree of aortic regurgitation by Doppler echocardiography or contrast aortography; PE=prominent pericardial effusion in echocardiograms or presence of paradoxical pulse more than 10 mmHg; Af=atrial fibrillation; AMI=acute myocardial infarction; S=syncope; LLI=lower leg ischemia; F=false lumen; T=true lumen.

Table 4. Clinical data of survivor group of medically-treated patients with type A aneurysms

No.	Age	Sex	T ₁ (day)	Shock	AR	PE	ECG	Others	Angio	Follow-up (year)	Survive or not
1	67	F	0				AMI		—	1.5	Sudden death
2	81	F	5		+				—	4.3	Sudden death
3	78	F	45			+			—	1.8	Alive
4	50	M	38		+			S	F > T	0.8	Rupture
5	73	M	0						F < T	8.0	Alive
6	58	M	0		+	+			F > T	7.9	Alive
7	74	M	Unknown		+				F < T	5.8	Alive
8	69	M	0						UIT	6.1	Alive
9	68	F	0	+		+		S	UIT	4.1	Alive
10	63	F	1			+			UIT	3.2	Alive
11	63	M	0						UIT	1.6	Alive
12	72	F	0	+		+	A-Vblock		UIT	1.5	Alive

UIT=undefined intimal tear by angiography. Other abbreviations: see Table 3.

所見につき検討を加えた。院内死亡7例についての結果を **Table 3** に示す。平均年齢は70歳、発症2週間以内の急性期に降圧療法を開始されていたもの6例、来院時ショック例4例、大動脈弁逆流5例、心膜液貯留4例、心電図変化例2例、さらに主要分枝動脈圧迫症状を認めたもの3例と、全例においてなんらかの合併症を有していた。ま

た血管造影を施行し得た2例は、真腔よりも偽腔径の大きいものであった。

生存退院例12例についての結果を **Table 4** に示す。平均年齢68歳、急性期治療開始例9例、ショック2例、大動脈弁逆流5例、心膜液貯留4例、心電図変化2例、主要分枝動脈圧迫症状2例で、これらの合併症を認めなかったのは2例のみであ

った。また血管造影を施行し得た9例中、偽腔が造影されない二腔分離不能型⁶⁾が5例、偽腔が得られたものは4例で、うち2例は、偽腔径よりも真腔径の大きいものであった。なお、退院後に死亡の確認された3例のうち2例は自宅で突然死しており、1例は他院で破裂死した症例であった。これらの結果をもとに、A型両群におけるおのおの合併症の発生率をTable 5に示す。合併症についてはすべてにおいて院内死亡群が高値であったが、 χ^2 検定にて有意差を認められたものはショックのみであり、生存退院症例においても来院早期より重篤な合併症が認められた。次に血管造影所見の比較をTable 6に示す。造影所見上二腔分離不能型が生存退院群の56%に認められたのに対し、院内死亡群には同様の症例を認めなかった。

考 察

本症の治療法については、DeBakeyらの提唱する外科的治療⁷⁾、およびWheatらの強力な降

圧療法を主体とした内科的治療法⁸⁾が活用されているが、多数例での降圧療法の検討は少なく、治療法の選定についてはいまだ明確にされていない⁹⁻¹¹⁾。今回の我々の検討では、外科治療において術後早期生存率75%と高い救命率を得たものの、遠隔期予後についてはA型、B型ともに内科的、外科的治療法による差を認めなかった。1988年に行われた「解離性大動脈瘤の診断と治療に関する研究」研究班による本邦の内科的治療群の遠隔成績、当院の遠隔成績、およびDeBakeyの527例の外科的治療群の遠隔成績との比較をFig. 3に示す。A型内科群の生存率は他の群よりもよく、外科群との差が著明ではない。事実、A型内科生存例の中には、従来外科的治療の適応^{1,12,13)}と考えられるショック、大動脈弁逆流、心膜液貯留などの合併症があるにもかかわらず、何らかの理由で外科的治療を断念した症例も含まれており、本症の病態の複雑さを痛感するとともに、治療法選定基準についてさらに詳細な検討が必要と考えられた。またこの点について注目すべきは、

Table 5. Clinical findings of nonsurvivor (in hospital) and survivor groups in medically-treated patients with Type A aneurysms

	Shock*	AR	PE	Others	ECG
N	57%	86%	71%	43%	29%
S	17%	75%	42%	17%	17%

* p<0.01

N=non-survivor group (in hospital); S=survivor group; Others=syncope, renal failure and lower leg ischemia. Other abbreviations: see Table 3.

Table 6. Angiographic findings of non-survivor (in hospital) and survivor group in medically-treated patients with Type A aneurysms

	UIT	F<T	F>T
N	0%	0%	100%
S	56%	22%	22%

Abbreviations: see Tables 3, 4.

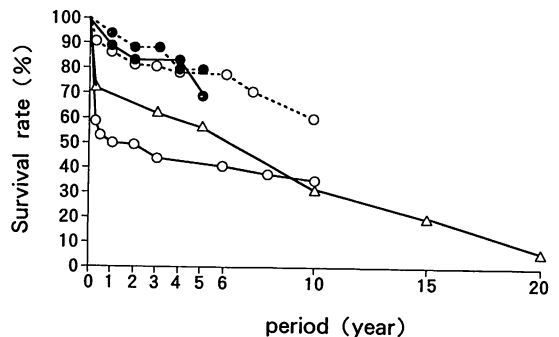


Fig. 3. Representative survival curves of patients with acute dissecting aneurysms.

Solid line with open circles=medical treatment for Type-A (149 cases in Japan); Solid line with closed circles=medical treatment for Type-A (19 cases in our hospital); Broken line with open circles=medical treatment for Type-B (271 cases in Japan); Broken line with closed circles=medical treatment for Type-B (24 cases in our hospital); Solid line with triangles=surgical treatment (527 cases DeBakey).

A 型内科群生存退院例の血管造影において, 二腔分離のできなかった症例の占める割合が 56% と高率に認められた事である. Wheat ら^{1,3)}や Anagnostopoulos ら¹³⁾はこれらを内科的治療選定の一項目としており, 山田ら¹⁵⁾はこれらを非内膜破綻型大動脈解離として分離し, 解離の早期の所見もしくは不完全型と考え, 降圧療法のみで瘤の縮小を認めたとの報告を行っているが, 急性期の病態, および予後についての報告は少ない. 今回の検討では, 二腔分離不能症においても, 来院時より重篤な合併症が認められる事が判明し, 予後についても良好な経過をとることが示唆された. これらより来院時の合併症の重症度に惑わされず, 偽腔の証明されない症例に対しては, 積極的な降圧療法を主体とした内科的治療を優先すべきと考えた. また Wilson ら¹⁴⁾は, 偽腔の証明されない症例の占める割合を全体の 13% と報告しているが, 今回の検討では全症例の 22% に認められた. 近年の報告では digital subtraction angiography (DSA) の導入により, このような症例の増加を示す報告が散見され¹⁵⁾, 内科的治療選定の大きな手がかりになると考えられた. また, 対象群より二腔分離不能症例を除外した生存率比較では (Fig. 4), 外科群の生存率が有意に高値であり, このことより解離腔の確認された症例に対しては, 積極的降圧療法に引き続き, 速やかに外科的処置を行うべきであると考えられた.

B 型解離については, 多くが降圧療法で対処できると考えられるが, 今回の検討では 55% に外科的治療が行われていた. 手術理由は, 瘤径拡大や痛みなどの切迫破裂兆候 67%, 瘤破裂による胸腔内出血 13%, 主要分岐動脈圧迫症状 17% であった. 手術時期は, A 型では急性期手術 40%, 亜急性期手術 35%, 慢性期手術 25% と, ほとんどが急性期から亜急性期にかけてであったのに対し, B 型では急性期手術 10%, 亜急性期手術 17%, 慢性期手術 73% と, ほとんどが慢性期にあり, 外科的治療は積極的な降圧療法により, 亜急性期以降でも良好な予後を得ていた. これらよ

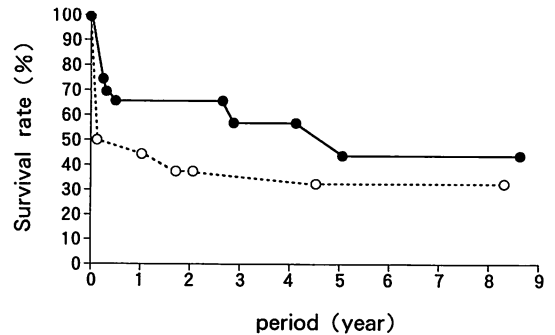


Fig. 4. Survival curve representing post admission Type A aneurysms excluding those with undefined intimal tear.

Abbreviations: see Fig. 1.

り, 適確な降圧療法と同時に, 胸部レントゲン, 超音波検査, CT スキャンなどにより瘤拡大に注意し, 降圧療法が不十分な例や瘤拡大が認められた症例に対しては, 外科的治療の適応があると考えられた.

結 語

1. 解離性大動脈瘤 96 例 (Stanford A 型 42 例 B 型 54 例) を院内死亡群と生存退院群に分け治療法につき検討した.

2. 院内死亡群については内科群で, 心タンポナーデ, 瘤破裂による死亡が 60% であったが外科群では 15% と低率で外科群の早期救命率は 75% と高いものであった.

3. 生存退院群の遠隔期生存率については A, B 型とも治療法による差を認めなかった.

4. A 型内科群では, 来院時に重篤な合併症を認めたにもかかわらず, 生存退院したものが 19 例中 10 例に認められ, 内 5 例は血管造影上, 二腔分離不能症例であった.

5. B 型解離中 55% が外科的治療を受け, 積極的降圧療法により慢性期手術 (73%) でも良好な予後を得ていた.

以上より A 型解離における二腔分離不能所見は, 内科的治療選定の大きな手がかりになると考

えられた。

要 約

解離性大動脈瘤の内科的および外科的治療成績を比較し、治療法選定につき検討した。Stanford A型解離 42例(内科群 19例, 外科群 23例), B型解離 54例(同各 24例, 30例)計 96例を院内死亡群と生存退院群に分け、急性期治療成績およびKaplan-Meier法による遠隔期予後を求めた。

1. 内科群の院内死亡群は、心タンポナーデ、瘤破裂が 60%を占めたが、一方、外科群における院内死亡率は 15%と低率で、A, B型とも術後早期生存率は 75%と、高い救命率を得た。しかし、生存退院群における遠隔予後(平均追跡期間 4年)では、A, B型ともに治療法による差を認めず、外科的治療が主とされる A型解離に対する内科治療の可能性が示唆された。

2. 内科群では、来院時にショック、大動脈弁逆流、心膜液貯留などの合併症を認めたにもかかわらず、生存退院したものが 19例中 10例あり、血管造影所見において生存退院例の 56%が偽腔の造影されない二腔分離不能型であった。

3. B型症例は 55%が外科的治療を受け、手術時期は 73%が慢性期におけるものであったが、積極的な降圧療法により、良好な予後を得ていた。

以上より、来院時すでに合併症を認める A型解離でも、二腔分離不能症例に対しては、内科的治療によっても長期生存の可能性が示唆された。また、急性期における DSAの導入後、二腔分離不能症例の増加が指摘されており、内科的治療選定の大きな手がかりになると考えられた。

文 献

- 1) Wheat MW Jr: Acute dissecting aneurysms of aorta: Diagnosis and treatment: 1979. *Am Heart J* **99**: 373-387, 1980
- 2) DeBaakey ME, Henly WS, Cooley DA, Morris GC, Crawford ES, Beall AC: Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* **49**: 130-149, 1965
- 3) 中里祐二, 加納達二, 北村和夫: 解離性大動脈瘤の内科的治療と予後. *臨床科学* **20**: 1235-1243, 1984
- 4) Daily PO, Trueblood HW, Stinson EB, Wuerfle RD, Shumway NE: Management of acute aortic dissections. *Ann Thorac Surg* **10**: 237-247, 1970
- 5) DeBaakey ME, McCollum CH, Crawford ES, Morris GC Jr, Howell J, Noon GP, Lawrie G: Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: Twenty-year follow up of five hundred-twenty-seven patients treated surgically. *Surgery* **92**: 1118-1133, 1982
- 6) 高宮誠他: 大動脈瘤の診断: CT と DSA. *肺と心* **32**: 257-265, 1985
- 7) DeBaakey ME, Cooley DA, Creech O, Jr: Surgical consideration of dissecting aneurysms of the aorta. *Ann Surg* **142**: 586-612, 1955
- 8) Wheat MW Jr, Palmer RF, Bartley TD, Seelman RC: Treatment of dissecting aneurysms of the aorta without surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* **50**: 364-371, 1965
- 9) Masuda Y, Yamada Y, Morooka N, Watanabe S, Inagaki Y: Evaluation of treatment of aortic dissecting aneurysms. *脈管学* **26**: 509-512, 1986
- 10) Amamiya K, Taira A, Matuo K: Treatment and prognosis of aortic dissection. *脈管学* **26**: 513-517, 1986
- 11) Lindsay J Jr, Hurst JW: Drug therapy of dissecting aortic aneurysms. *Circulation* **37**: 216-219, 1968
- 12) 井上 正: 解離性大動脈瘤の外科的治療の適応と問題点. *臨床科学* **20**: 1244-1249, 1984
- 13) Anagnostopoulos CE, Prabhakar MJS, Kittle CF: Aortic dissections and dissecting aneurysms. *Am J Cardiol* **30**: 263-271, 1972
- 14) Wilson SK, Hutchins GM: Aortic dissecting aneurysms. *Arch Pathol Lab Med* **106**: 175-180, 1982
- 15) Yamada T, Takamiya M, Naito H, Kozuka T, Nakajima M: Diagnosis of aortic dissection without intimal rupture by X-ray computed tomography. *日本医放会誌* **45**: 699-710