

大動脈瘤の治療選択と予後に関する 本邦多施設集計 1988-1993

A Multi-Center Study on Medical and Surgical Management in Patients With Aortic Aneurysm and Dissection From 1988 Through 1993

林 純一
江口 昭治
諸 久永
菅原 正明

Jun-ichi HAYASHI, MD
Shoji EGUCHI, MD
Hisanaga MORO, MD
Masaaki SUGAWARA, MD

Key Words

aortic aneurysm, aortic dissection, multi-center study, treatment, prognosis

はじめに

近年の大動脈瘤に対する外科治療の進歩、成績向上には目覚ましいものがあるが、それが自然予後と比べ、どのように予後を改善したかについての知見は殆どない。本研究では1988-1993年に我が国の11施設を受診した大動脈瘤、大動脈解離症例を対象として、主として、非手術例と比べた手術例の遠隔成績(生死および後遺障害)をretrospectiveに検討した。

方 法

対象症例は真性大動脈瘤806例(手術707例, 非手術99例)および大動脈解離737例(手術488例, 非手術249例)の合計1,543例であった。なお, 本集計では初回受診時解離を認めたものを「解離性」とし, そうでないものを「真性」として分類し, 外傷性・炎症性大動脈瘤は除外した。また, 真性大動脈瘤の複数部位病変は主病変により分類し, 大動脈解離のDeBakey分類では弓部型(エントリーが弓部), III型逆行性(エントリーが下行より末梢), 腹部限局型を追加した。更

に, 血管造影で偽腔が造影されなかった例を偽腔閉塞型(ulcer-like projectionの有無を問わない)とし, 瘤破裂は手術によって瘤周囲の血腫が確認されたか, 画像診断または剖検で明らかな血腫を呈したものとした。また, 「急性」大動脈解離は発症後14日以内の初回受診例とした。

データは全てEpson Endeavor AT-500に入力し, 統計処理にはSPSS Medical Packを用いた。クロス集計は原則としてPearsonの χ^2 検定を使用し, 群間比較には分散をプールしたunpaired *t*検定を用いた。生死関与因子の解析にはCox回帰分析を, 破裂関与因子の解析にはロジスティック回帰分析を用いた。生存曲線はKaplan-Meier法により算出し, 群間比較はgeneralized Wilcoxon法により検定した。

結 果

1. 真性胸部大動脈瘤

真性胸部大動脈瘤は477例で, そのうち非手術例は48例(10.1%)であった。部位別にみると, 非手術の頻度は上行(98例)で5.1%, 弓部(98例)で15.3%, 遠

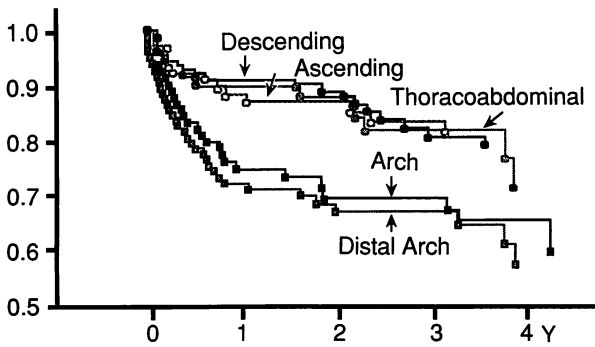


Fig. 1 Thoracic aortic aneurysm : Survival curves according to aneurysmal location
Y=year(s).

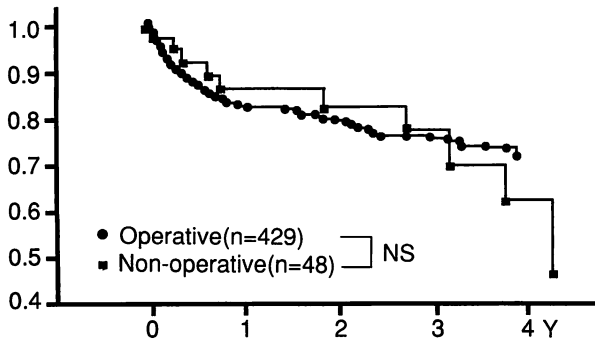


Fig. 2 Thoracic aortic aneurysm : Survival curves
NS=not significant. Other abbreviation as in Fig. 1.

位弓部 (106 例) で 8.5%, 下行 (123 例) で 8.9%, 胸腹部 (52 例) で 15.4% であり, 上行大動脈瘤で手術頻度が高かった。なお, 非手術 48 例の理由は臓器不全 20 例, 小瘤径 13 例などであったが, 手術待ち 5 例中 2 例が在院死した。部位別生存曲線を Fig. 1 に示す。

年齢, 性別, 瘤径, 合併疾患 (リスクファクターなど) は手術群と非手術群とで有意差を認めなかったが, 年齢は手術群の平均 64 歳と比べ非手術群は 67 歳で, やや高齢の傾向があった。Fig. 2 にその生存曲線を示す。全体では手術群と非手術群とで有意差を認めなかったが, 下行大動脈瘤では手術群の生存率が非手術群と比べ有意に高値であった。遠隔死 38 例中, 瘤関連死 12 例, 脳心血管障害死 13 例, 突然死 2 例と血管障害が 71.1% を占めた。生死関与因子としては, 瘤破裂, 年齢の関与が高く, また瘤破裂には高血圧が深く関与していた。

1) 選択的脳灌流による弓部手術

真性胸部大動脈瘤のうち, 弓部・遠位弓部大動脈瘤手術の大部分で選択的脳灌流 (143 例) が用いられた。そこで, このグループにおける危険因子を推定した。

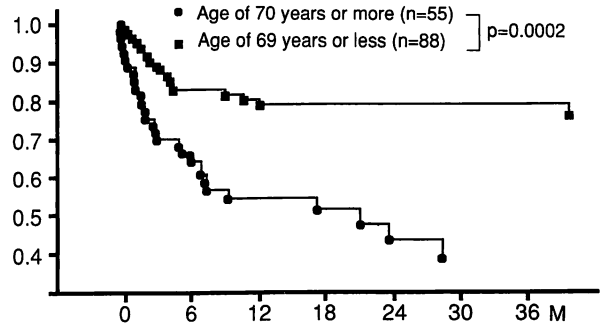


Fig. 3 Aortic arch operation : Survival curves according to age
M=months.

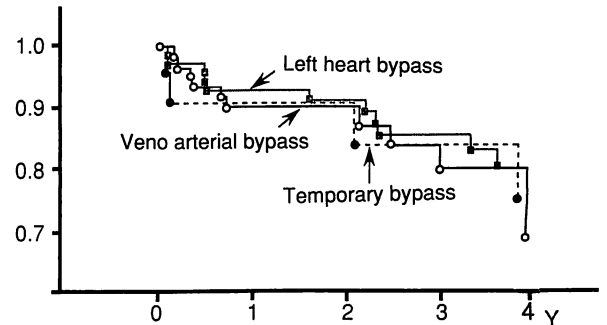


Fig. 4 Descending thoracic aortic operation : Survival curves according to supporting methods
Abbreviation as in Fig. 1.

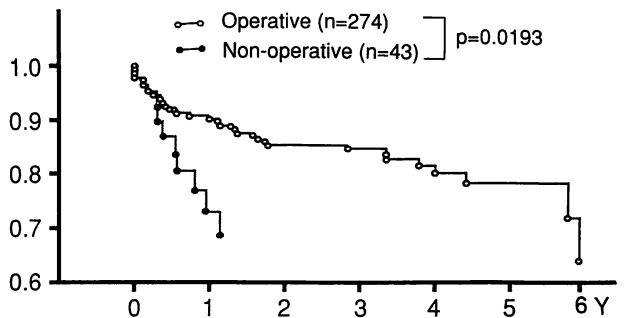


Fig. 5 Abdominal aortic aneurysm : Survival curves
Abbreviation as in Fig. 1.

Kaplan-Meier 法では, 瘤破裂, 70 歳以上 (Fig. 3), 腎機能障害例で有意に生存率が低値となったが, Cox 多変量解析では破裂と腎機能障害のみが有意であった。また, 脳障害発生率は 70 歳以上で 16.7% (69 歳以下, 6.7%) とやや高頻度であった。

2) 胸部下行, 胸腹部再建手術

この領域の大動脈瘤手術 (159 例) では, V-A バイパス (62 例), 左心バイパス (73 例), 動脈間一時バイパス (24 例) のいずれかが用いられた。この 3 種の補助手段の間で生存曲線に差を認めなかった (Fig. 4)。瘤破裂例の生存率は非破裂例と比べ有意に低値で, 多変量解析

Table 1 Associated complications in patients with acute type A aortic dissection

	Operative (n=188)	Non-operative (n=43)	p value
Cardiac tamponade	70	10	NS
Aortic regurgitation	93	8	<0.001
Ischemic heart disease	15	3	NS
Stroke	16	7	NS
Pericardial/pleural effusion	104	16	<0.05
Abdominal organ ischemia	17	0	0.0262
Peripheral ischemia	17	7	NS
Shock/DIC	53	11	NS

DIC=disseminated intravascular coagulation. Other abbreviation as in Fig. 2.

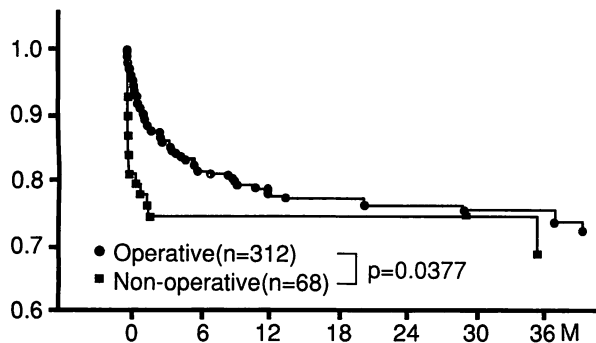


Fig. 6 Type A aortic dissection : Survival curves
Abbreviation as in Fig. 3.

では瘤破裂，呼吸機能障害が最も生死に関与していた。

2. 真性腹部大動脈瘤

真性腹部大動脈瘤は327例であった。手術例(277例)と非手術例(50例)との間で年齢，性別，破裂頻度，胸部大動脈瘤の合併率などに有意差はなかったが，瘤径は手術例平均64mm，非手術例平均52mmと大きく異なった。更に非手術例では，虚血性心疾患，糖尿病などの合併率が手術例と比べ有意に高率であった。瘤破裂関与因子は瘤径のみで，破裂率は60-69mmで8%，70-79mmで20%，80mm以上で41%であった。生死関与因子としては瘤径，瘤破裂，年齢が最も重要であった。腹部大動脈瘤の大部分を占める腎下大動脈瘤の生存曲線を **Fig. 5** に示す。なお，このうち瘤径59mm以下の非破裂例では手術例(109例)と非手術例(27例)の生存曲線に有意差はなく，ともに3年生存率は90%以上であった。

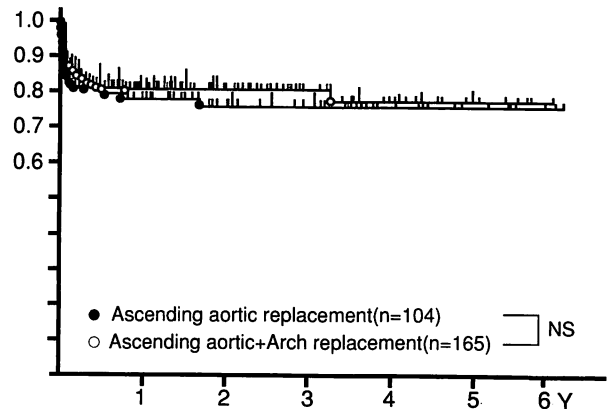


Fig. 7 Type A aortic dissection : Survival curves according to extent of aortic replacement

Abbreviations as in Figs. 1, 2.

3. A型大動脈解離

上行大動脈または弓部を含む大動脈解離，すなわちStanford A型大動脈解離は381例で，その治療の内訳は手術312例，非手術69例であり，急性，慢性とも82%の症例で外科治療が施行された。非手術例が平均年齢64歳と高齢(手術例平均年齢58歳)で，瘤径が小さい例が多く，偽腔閉塞例が半数近くを占めた。急性解離に伴う合併症のうち大動脈弁逆流，心嚢水/胸水，腹部臓器虚血出現例では90%程度が手術となったのに対し，脳血管障害，四肢虚血出現例では3割程度が非手術となった(**Table 1**)。非手術69例中23例は全身状態が著しく不良(15例が在院死)で，46例は小瘤径，偽腔閉塞，高齢などが理由(2例が在院死)であった。

A型大動脈解離の手術では，54%で選択的脳灌流が，9%で逆行性脳灌流が，8%で超低体温循環遮断法が用いられ，上行大動脈置換104例，上行弓部置換165例，弓部置換20例などが施行された。

症例全体では3年生存率手術例は74.2%，非手術例68.2%で，手術例が有意に高値であり(**Fig. 6**)，また破裂例，DeBakey I型解離例，偽腔開存例，合併症を伴う急性解離例では，非手術例と比べ手術例の生存曲線は著しく良好であった。更に手術例のうち受診後48時間以内の緊急手術の成績は，予定手術と比べ遜色なく，上行弓部置換手術(I型，弓部型，III R型に施行)例の生存曲線は上行置換手術例のそれとほぼ同様であった(**Fig. 7**)。術後新たに発生した脳神経障害は19例で，破裂例での発生頻度が高い傾向があった。多変量解析で，偽腔開存，心タンポナーデ，大動脈弁逆流，四肢虚血，ショックが生死関与因子であることが判明した。

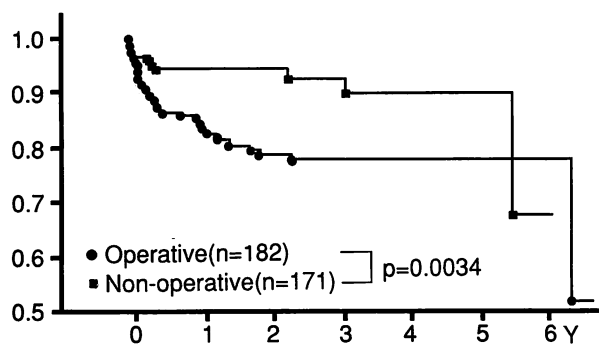


Fig. 8 Type B aortic dissection
Abbreviation as in Fig. 1.

4. B型大動脈解離

下行大動脈より末梢の大動脈解離，すなわち Stanford B 型大動脈解離は 353 例で，治療の内訳は手術 182 例，非手術 171 例であり，急性解離例 (158 例) の 67%，偽腔閉塞例 (122 例) の 77% で保存療法が選択された。非手術例の 9 割は小瘤径，合併症なしなどの理由であったが，17 例は全身状態不良 (6 例が在院死) であった。

急性解離例に対する手術は 52 例と少数であったが，このうち 10 例では四肢虚血を，9 例では腹部臓器虚血を合併しており，破裂 7 例を含む 21 例で受診後 48 時間以内の緊急手術が施行された。

手術例のうち 127 例では，人工血管を用いた胸部下行または胸腹部大動脈の再建が施行され，残る 55 例ではエントリー閉鎖術，エントリー作成術，腹部大動脈置換，血栓閉鎖性空置法 (thromboexclusion) + 非解剖学的バイパス作成などが行われた。補助手段は遠心ポンプを用いた左心バイパス 70 例，V-A バイパス 51 例，一時的動脈間バイパス法 11 例などであった。

Fig. 8 に B 型全体の生存曲線を示す。生存率は，非手術例が手術例と比べ有意に高値であった。これは，前述のごとく，非手術例の 9 割は 50 mm 以下の小瘤径で，合併症を伴わず，自然予後が良好であったためと考えられる。瘤径 51 mm 以上の例では，手術例と非手術例の生存曲線はほぼ同様であり，瘤破裂，四肢虚

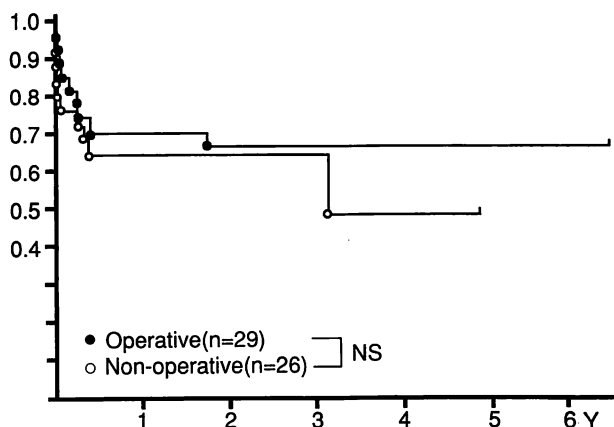


Fig. 9 Type B aortic dissection with severe associated complications: Survival curves
Abbreviations as in Figs. 1, 2.

血，腹部臓器虚血，脳脊髄障害，ショックなどの重症合併症を有した例では，手術例の生存率が非手術例をやや上回った (Fig. 9)。なお左心バイパスと V-A バイパスとでは生存率に差を認めなかった。

手術例のうち 17 例で術後脳脊髄障害が発生した。「在院死+脳脊髄障害」の発生率は V-A バイパスと比べ左心バイパスで有意に低値であった。また生死関与因子は瘤径，瘤破裂，四肢虚血，脊髄障害であった。

ま と め

真性胸部下行大動脈瘤，腹部大動脈瘤，A 型大動脈解離などでは手術によって有意に予後が改善された。しかし高齢者が多く，呼吸，腎機能障害などの合併例の少なくない真性弓部・遠位弓部手術では，外科サイドの更なる努力が要請される。また合併症を伴わない瘤径 50 mm 以下の B 型大動脈解離は自然予後が良好であり，多くの場合，保存療法の適応と考えられた。

本集計は厚生省循環器研究委託事業 4 公-3「大動脈瘤の自然予後と治療による修飾効果に関する研究」の一環として行われた。

なお，検討対象は以下の 11 施設の症例である。

北海道大学，札幌医科大学，東北大学，千葉大学，東京女子医科大学，慶應義塾大学，新潟大学，国立名古屋病院，大阪大学，大阪府立病院，国立循環器病センター