

遠隔成績からみた血栓閉塞型急性A型大動脈解離の治療戦略

佐藤 洋一 佐戸川弘之 高瀬 信弥
三澤 幸辰 若松 大樹 横山 斉

要 旨：血栓閉塞型急性A型大動脈解離30例を経験した。治療方針は、上行大動脈最大径(maximum aortic diameter: MAD) 50mmまたは上行大動脈に潰瘍様突起(ulcer like projection: ULP)を認める10例は準緊急手術、それ以外の20例を保存的治療とした。早期および遠隔成績は良好であったが、保存的治療を行った6例で上行大動脈拡大を認め慢性期(21～219日)に手術に移行した。発症時にMAD 45mmまたは上行大動脈血腫最大厚(maximum hematoma thickness: MHT) 10mmである症例は、慢性期の上行大動脈拡大に対し注意を要すると考えられた。(J Jpn Coll Angiol, 2005, 45: 945-950)

Key words: thrombosed type A acute aortic dissection (intramural hematoma), prognosis, follow-up studies, therapeutic strategy

序 言

早期血栓閉塞型急性A型大動脈解離に対する治療方針はいまだ議論の余地がある。入院時手術の適応、心タンポナーデ合併例に対する方針、保存的治療を選択した場合に検査を含めたフォローアップをどうすべきか、慢性期手術に移行するタイミングと適応などが議論の焦点となる。われわれの治療方針と成績を若干の考察を加えて報告する。

対象と方法

1989年4月から2004年9月までに当教室に入院した急性A型大動脈解離121例中、上行大動脈の血栓閉塞を認めた30例を対象とした。男性17例(57%)、年齢は48～82歳(平均65歳)であった。

CTは全例で発症から48時間以内に撮影され、肺動脈分岐部付近のレベルで上行大動脈の最大径(maximum aortic diameter: MAD)および上行大動脈血腫の最大厚(maximum hematoma thickness: MHT)を計測した。急性A型大動脈解離に対する治療方針は、心タンポナーデを合併し循環が不安定な症例には心膜穿刺によるドレナージを行い、偽腔閉塞型は緊急手術を行った。早期

血栓閉塞型は、MAD 50mmまたは上行大動脈の血栓化解離腔に一部造影剤の流入[潰瘍性突起(ulcer like projection: ULP)]を認める症例(Th1群: 10例)は準緊急手術、MAD<50mmでULPも認めない症例(Th2群: 20例)は保存的治療を行った。Th2群は、慢性期にMAD 50mmに拡大した症例(上行拡大群)で早期手術を行い、上行大動脈の拡大を認めない症例(血腫吸収群)では保存的治療を継続した。

手術術式は、entry切除を基本方針とし、補助手段は順行性脳3分枝灌流を用いて、末梢側吻合は体循環停止下にopen distalで行った。

30例の追跡率は100%で、観察期間は最長155(平均52)カ月であった。統計学的検討では、数値は平均値±標準偏差、2群間の差の検定はMann-Whitney's U test、生存率はKaplan-Meier法を用いて $p<0.05$ を有意差ありとした。

結 果

入院時の心タンポナーデ、ショックをTh1群2例とTh2群3例に認め、Th2群の1例に意識障害(JCS-300)を認めた。上行大動脈のULPはTh1群の4例に認めた。Th1群の1例(MAD 61mm)で術中破裂を来し、Th2群の

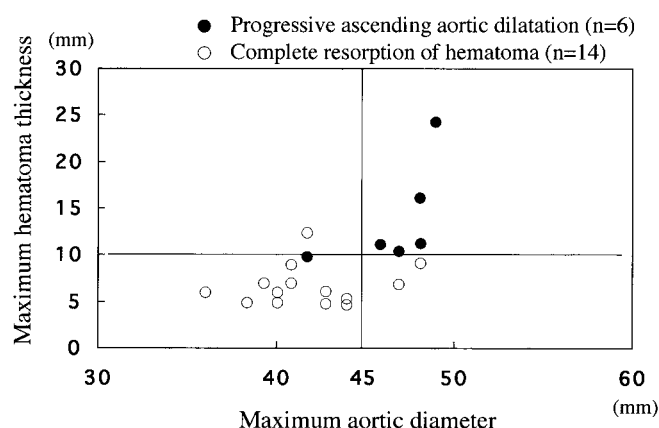
福島県立医科大学医学部心臓血管外科

2005年1月19日受付 2005年3月14日受理

Table 1 CT examinations on admission in medically treated patients with thrombosed type A acute aortic dissection

	Progressive ascending aortic dilatation (n = 6)	Complete resorption of hematoma (n = 14)	p value
MAD (mm)	46.7 ± 2.3	41.8 ± 3.3	0.0106
MHT (mm)	13.7 ± 5.0	6.7 ± 2.1	0.0017

MAD: maximum aortic diameter, MHT: maximum hematoma thickness


Figure 1 Correlation between CT examinations on admission and prognosis of the ascending aorta in medically treated patients with thrombosed type A acute aortic dissection.

心タンポナーデ合併3例はいずれもドレナージで循環は安定し急性期を乗り切った。意識障害例は保存的治療で軽快し退院となった。

Th2群20例の経過は、上行拡大群が6例で、その内訳は上行大動脈にULPが出現し拡大したものが4例、偽腔開存型に進行したものが2例であった。手術は発症より21～219(平均69)日に行った。血腫吸収群は14例で、観察期間最長155(平均79)ヵ月において上行大動脈血腫の完全吸収を全例に認めた。

Th2群発症時のMAD, MHTをTable 1に示す。上行拡大群は血腫吸収群に比しMAD, MHTとも有意に多い結果であった。また、Th2群20例のうち発症時MAD 45mmかつMHT 10mmの5例は全例上行拡大群であり(Fig. 1)、ROC曲線を用いて上行拡大に対するMAD, MHTのcutoff値を計算するとそれぞれ45mm(感度83%, 特異度86%), 10mm(感度83%, 特異度93%)であった(Fig. 2)。MAD, MHTの関係を全30例で検討

したところ相関係数0.73の有意の相関を認めた(Fig. 3)。Th2群20例での上行拡大回避率曲線をFig. 4に示す。発症7ヵ月で70%に低下した後は155ヵ月まで発症例は認めなかった。log-rank検定で群間の比較を行うと、発症時MAD 45mmの群, MHT 10mmの群で上行拡大回避率は有意に低値であった(Fig. 5, 6)。

手術は16例に施行し、術式は上行置換10例、上行弓部置換6例であった。

Entryの部位は、Th1群が上行5例、弓部2例、不明3例、Th2群は6例全例が上行であった。入院死亡はTh1群の1例(6.3%, 縦隔炎)に認めたが、脳合併症は認めなかった。累積生存率曲線をFig. 7に示す。入院死亡を含めた遠隔死亡5例のうち解離関連死は術後縦隔炎と発症31ヵ月後の解離進展による腸管虚血(Th2群)の2例であり、上行大動脈解離に起因する死亡は認めなかった。他の遠隔死亡3例は他因死(呼吸不全2例、脳梗塞1例)であり、5年、10年生存率はTh1群でとも

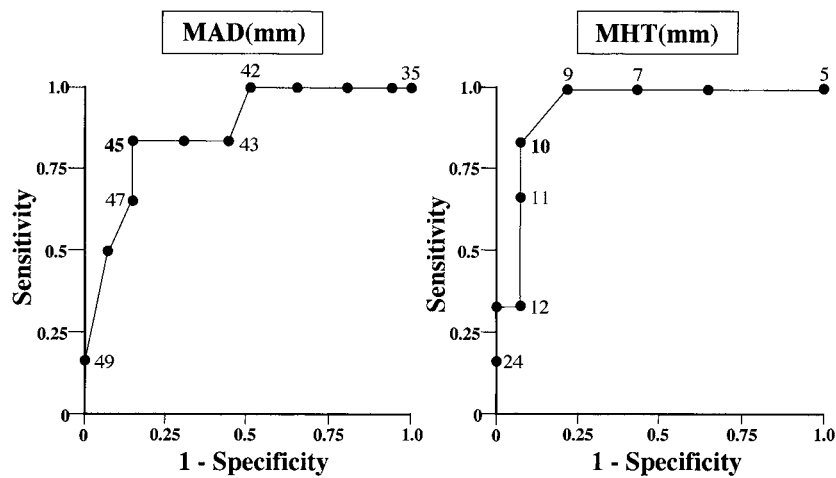


Figure 2 Receiver-operating characteristics curve.
MAD: maximum aortic diameter, MHT: maximum hematoma thickness

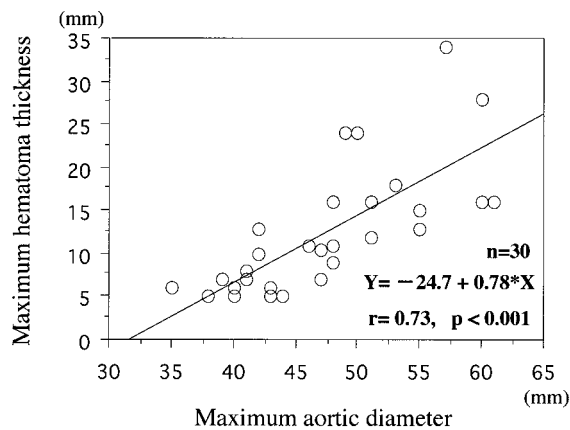


Figure 3 Correlation between the maximum aortic diameter and the maximum hematoma thickness on admission for thrombosed type A acute aortic dissection.

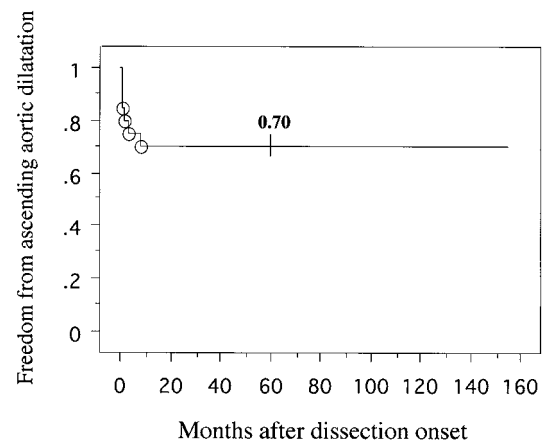


Figure 4 Freedom from ascending aortic dilatation in medically treated patients with thrombosed type A acute aortic dissection.

に66%, Th2群92%, 77%で, 両群間に有意差は認めなかった。弓部以下の解離関連事故は, 腸管虚血以外に3例認め, それぞれ発症6カ月後(Th1群), 130, 135カ月後(Th2群)に解離腔の拡大に対し人工血管置換術を2例, ステントグラフト内挿術を1例で施行した。

考 察

血栓閉塞型は急性大動脈解離全体の20~28%程度の発生頻度であり, 血栓閉塞型のうちStanford A型はB型

に比し少なく18~35%である^{1,2)}。また, 血腫と大動脈内腔との交通のない, いわゆる壁内血腫(intramural hematoma: IMH)も血栓閉塞型に含まれ, 今回の検討も両者を区別せずに行っている。急性A型の治療方針に関しては, 早期手術を勧める報告^{4,5)}と保存的治療を勧める報告^{6,7)}がある。最近, 手術を要する症例やそのタイミングが明らかになりつつあるが, いまだ controversialであり, 以下問題点を提示し考察を加える。

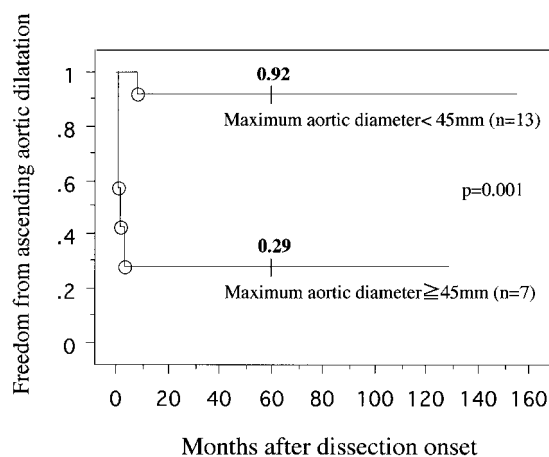


Figure 5 Freedom from ascending aortic dilatation in medically treated patients with thrombosed type A acute aortic dissection, according to the maximum aortic diameter on admission.

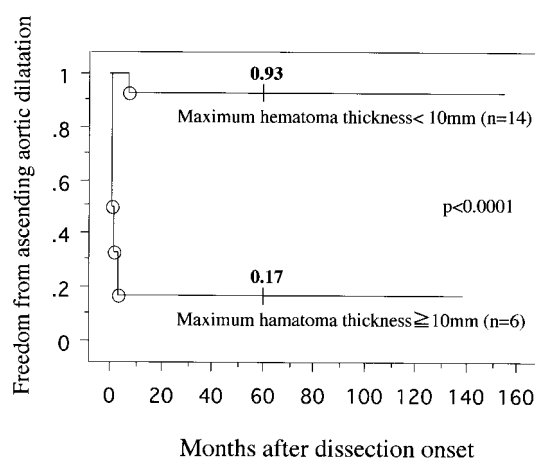


Figure 6 Freedom from ascending aortic dilatation in medically treated patients with thrombosed type A acute aortic dissection, according to the maximum hematoma thickness on admission.

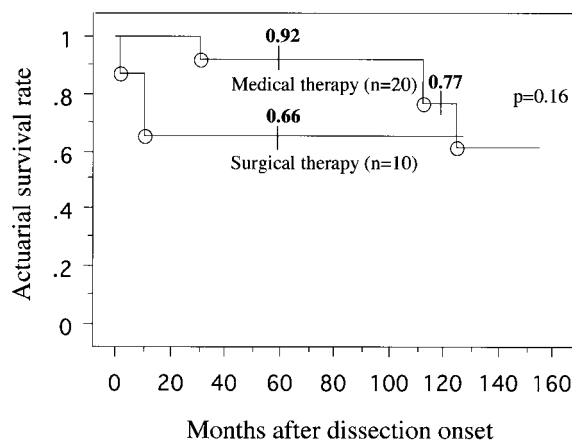


Figure 7 Actuarial survival rate after onset for thrombosed type A acute aortic dissection including in-hospital death.

(1)入院時治療方針 - 手術か保存的治療か -

入院時手術の適応として、破裂、切迫破裂、心タンポナーデを挙げる報告⁸⁾や不安定な循環動態を強調する報告⁹⁾がある。他方、全例保存的治療で経過を観察した報告¹⁰⁾もみられる。破裂や切迫破裂は緊急手術が必須であるが、心タンポナーデに関しては、MAD<50mmで上行大動脈の完全血栓化を認めれば、心膜穿刺で循環を安定化できる症例も存在するとわれわれは考えている。その理由は、心嚢液貯留が破裂ではなく上行大

動脈血腫からの血液の一時的な滲出の場合もあると考えているからである。しかし、心膜穿刺のみで経過を観察した報告^{10,11)}と同様に基本的にはすべてドレナージのみで対応できるとは考えておらず、緊急手術に対処できる環境下でさらに慎重な経過観察においてのみ可能と考えている。われわれは入院時手術の適応をMADとULPの有無で決定している。MAD 50mmが保存的治療群の有意死亡関連因子であり¹⁾、ULPがあれば解離腔にかかる圧は高く保存的治療の成功率は低下す

る¹²⁾との報告があること、MAD 50mmの術中破裂例を経験していることがその理由である。上記方針の結果として30例中急性期の破裂や死亡は認めず、この治療方針の妥当性が示唆されたと考えている。

(2) 保存的治療から手術への移行 - タイミングと破裂の予防 -

慢性期の破裂例は少数であるが報告されており^{10,13)}、手術移行のタイミングは重要である。切迫破裂、血腫の増量や偽腔開存型への進行、上行大動脈径の拡大(60mm)などを指標とする報告が多く、保存的治療から手術へ移行する(死亡を含む)割合は33~43%と高率で、ほとんどの症例が発症より3カ月以内に認められる^{8~10)}。今回の検討で、発症時にMAD<50mmかつULPのない症例であっても、30%と高率で慢性期の上行大動脈拡大を認めることが判明した。手術移行の適応をMAD 50mmの拡大傾向としたが、この適応で上行大動脈解離進行による遠隔死亡は認めず、結果的に慢性期上行拡大を認めた症例はすべて上行大動脈にentryを有し、ULPの出現や偽腔開存を示した。IMH検討の報告⁹⁾でも慢性期にULPを生じ偽腔開存型への進行を認めており、ULP出現は手術移行の適応と十分考えられる。また本研究の保存的治療群の手術移行時期からみて、発症より6カ月間は綿密な検査(1カ月以内は週に1回でその後は月に1回のCECT)を基本にした管理が必要と考えられた。

(3) 発症時CT所見と慢性期上行拡大の予測 - 遠隔成績からみた治療方針の是非 -

発症時CT計測値から保存的治療群の手術移行や死亡を予知する報告は最近多くみられ^{6,7,9)}、MADやMHTが有意な危険因子であるとの報告がほとんどであるが、発症後2週間のMHTのみが有意であるとの報告⁸⁾もある。血腫の厚さは大動脈壁内の血液の貯留を表し、解離進行の危険因子となるのはわかりやすいが、上行大動脈最大径はwall stressと関係があるものの解離進行との関係は説明できないとの報告⁹⁾もある。われわれの検討ではMADとMHTには有意の相関を認めており、血腫の厚い症例では比例してMADも大きくなると考えられた。入院時手術や慢性期手術の適応、IMHのみの検討など条件は違うが、われわれの方針での上行拡大に関するcutoff値はMAD 45mm、MHT 10mmであった。

この条件に入る症例は慢性期早期に待機手術を行うとの考え方も成り立つが、慢性期に安全な待機手術が可能であることから現在の治療方針を継続し、発症時MAD<45mmかつMHT<10mmの症例に対しては入院期間を短縮できると考えている。また、急性期手術群が保存的治療群に比し累積生存率が有意に不良との報告¹⁾があるが、われわれの検討では差はなく解離関連事故も少ないことから、入院時の手術適応や手術移行のタイミングは妥当であると考えている。

結 論

早期血栓閉塞型急性A型大動脈解離30例について検討した。

1. 発症時MAD 50mmまたはULP(+)で入院時手術を行い、慢性期にMAD 50mmに拡大した症例で保存的治療から手術へ移行した結果、上行大動脈の解離進行による死亡例は認めず遠隔成績は良好であった。

2. 入院時CT計測の結果、MADとMHTは有意の相関を示し、MAD 45mm、MHT 10mmが保存的治療から手術への移行に関するcutoff値であった。

3. 保存的治療を行った場合、発症より6カ月間は綿密な検査を基本とした経過観察を要するが、MAD<45mmかつMHT<10mmの症例では早期退院、外来検査の緩和が可能であることが示唆された。

文 献

- 1) 松尾 汎, 井上寛治, 打田日出夫 他: 偽腔(血栓)閉塞型大動脈解離をどう診療するか: 多施設調査結果をふまえて. 脈管学, 2002, 42: 67-71.
- 2) Matsuo H: Recognition and management of thrombosed type of aortic dissection with long-term follow-up results. Int J Angiol, 2000, 9: 27-30.
- 3) Coady MA, Rizzo JA, Elefteriades JA: Pathologic variants of thoracic aortic dissections: penetrating atherosclerotic ulcers and intramural hematomas. Cardiol Clin, 1999, 17: 637-657.
- 4) Maraj R, Rerkpattanapipat P, Jacobs LE et al: Meta-analysis of 143 reported cases of aortic intramural hematoma. Am J Cardiol, 2000, 86: 664-668.
- 5) Harris KM, Braverman AC, Gutierrez FR et al: Transesophageal echocardiographic and clinical features of aortic intramural hematoma. J Thorac Cardiovasc Surg, 1997, 114: 619-626.
- 6) 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** (19 Suppl): II281–286.
- 7) Nishigami K, Tsuchiya T, Shono H et al: Disappearance of aortic intramural hematoma and its significance to the prognosis. *Circulation*, 2000, **102** (19 Suppl 3): III243–247.
- 8) 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.
- 9) Song JM, Kim HS, Song JK et al: Usefulness of the initial noninvasive imaging study to predict the adverse outcomes in the medical treatment of acute type A aortic intramural hematoma. *Circulation*, 2003, **108** (Suppl 1): II324–328.
- 10) Kaji S, Akasaka T, Horibata Y et al: Long-term prognosis of patients with type A aortic intramural hematoma. *Circulation*, 2002, **106** (12 Suppl 1): I248–252.
- 11) Shimizu H, Yoshino H, Udagawa H et al: Prognosis of aortic intramural hemorrhage compared with classic aortic dissection. *Am J Cardiol*, 2000, **85**: 792–795.
- 12) 松尾 汎, 中島伸之: 大動脈解離及び解離性大動脈瘤の予後に関する検討. 循環器病研究の進歩, 1989, **10**: 153–169.
- 13) 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.

Therapeutic Strategies for Thrombosed Acute Type A Dissection Based on Long-term Results

Yoichi Sato, Hirono Satokawa, Shinya Takase, Yukitoki Misawa, Hiroki Wakamatsu, and Hitoshi Yokoyama

Department of Cardiovascular Surgery, Fukushima Medical University, Fukushima, Japan

Key words: thrombosed type A acute aortic dissection (intramural hematoma), prognosis, follow-up studies, therapeutic strategy

A total of 30 patients with thrombosed acute type A dissection were treated. Semi-urgent surgery was performed in 10 patients having a maximum aortic diameter (MAD) of the ascending aorta of ≥ 50 mm or ulcer like projection (ULP) in the ascending aorta, while conservative therapy was performed in the other 20 patients. Early and long-term results were favorable, and none of the patients died of advanced dissection of the ascending aorta. Surgery was performed during the chronic phase (21–219 days) in 6 patients who underwent conservative therapy because enlargement of the ascending aorta was seen. The diameter of the MAD of ≥ 45 mm or the maximum hematoma thickness (MHT) in the ascending aorta of ≥ 10 mm at the time of onset is the threshold for careful monitoring the ascending aorta enlargement during the chronic phase.

(*J Jpn Coll Angiol*, 2005, **45**: 945–950)