

偽腔閉塞型急性大動脈解離の病態と治療方針

内田 敬二 井元 清隆 柳 浩正 小林 健介
伊達康一郎 町田 大輔 安田 章沢

要 旨：A 型偽腔閉塞型急性大動脈解離は偽腔開存型と比し、高齢者に多く、心嚢内破裂の頻度が高く、臓器血流障害を起こしにくく、手術成績は良好であった。病理学的には解離はより外膜に近い層で発生していたが、手術時の偽腔内圧は真腔内圧より有意に低下していた。本症の中には保存的治療で軽快する症例もあるが、現状では発症時の CT から偽腔閉塞型の予後を予測することはできず、超急性期には手術が最も確実な治療法である。(J Jpn Coll Angiol, 2010, 50: 147-150)

Key words: acute aortic dissection, closing type, aortic rupture, site of dissection, pressure of the false lumen

序 言

日本循環器学会による診断と治療に関するガイドラインにおいて、Stanford A 型偽腔閉塞型大動脈解離に対しては、外科治療も内科治療も class IIb とされており、日本国内はもとより、世界的にも治療方針が一定していないのが現状である。欧米では intramural hematoma や penetrating atherosclerotic ulcer という疾患概念が提唱され、これらの A 型に対する積極的な手術が推奨されたが、日本や韓国を中心として保存的治療の予後が良好なことが報告されてきた。われわれは破裂症例の経験などから、Stanford A 型偽腔閉塞型急性大動脈解離に対し、超急性期には全例手術を原則として治療してきた。その治療結果を偽腔開存型大動脈解離と比較検討することにより本疾患の病態解明を試みたので報告する。

対象と方法

われわれは当センターで手術を施行した急性 A 型解離 225 例(偽腔開存型 156 例, 偽腔閉塞型 69 例)に対する検討結果を 2005 年 Annals of Thoracic Surgery に報告した。この結果をふまえさらに本症の病態解明をすすめるため、同意の得られた A 型偽腔閉塞型手術症例において、人工心肺を装着後かつ回転前に上行大動脈をエ

コーで観察し、23G 注射針で直接穿刺し真腔内圧、偽腔内圧を測定した(Fig. 1, 2)。偽腔内圧を真腔内圧で除した割合(%)を偽腔真腔内圧比として記録した。対象は 18 例で平均年齢は 67.5 歳、男性 7 例女性 11 例であった。なお、この研究は院内の倫理委員会の承認を得て行った。

結 果

偽腔内圧測定症例の発症から手術執刀までの経過時間は平均 363 分であった。心嚢切開時に 5 例(28%)が心タンポナーデ、8 例(44%)が血性心嚢液、5 例(28%)が漿液性心嚢液であった。偽腔内圧は全例で真腔内圧より低く、偽腔真腔内圧比は 22% から 97%、平均 60% であった。発症から手術執刀までの経過時間と偽腔真腔内圧比との関連を見ると、時間が経過すると共に偽腔圧が下がる傾向があるようだが、統計学的検定では有意でなかった(Fig. 3)。

考 察

欧米では偽腔閉塞型大動脈解離は intramural hematoma (IMH), penetrating atherosclerotic ulcer (PAU) とされ、上行大動脈に病変を有するものは手術適応とする報告が多い¹⁻³⁾。一方、B 型偽腔閉塞型に対する保存的治療の経過中、偽腔が縮小し画像上治癒した様に見える症例が少

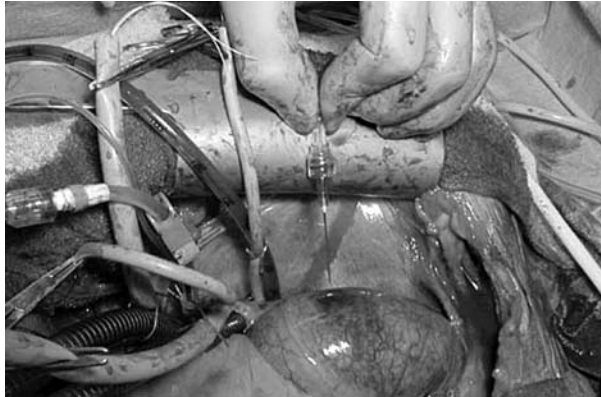


Figure 1 Intraoperative measurement of the pressure of the dissected ascending aorta.

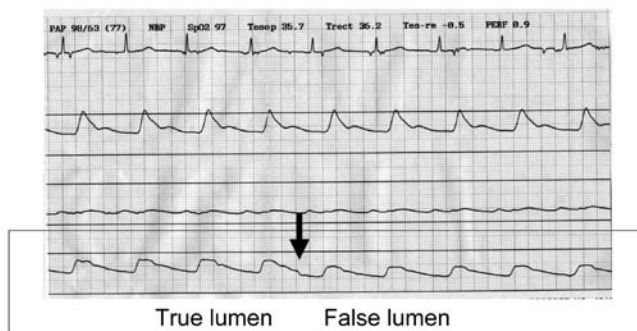


Figure 2 The record of the pressure gradient from the true lumen to the false lumen of the ascending aorta.

ならず存在することが明らかとなってきた。このため偽腔閉塞型の A 型に対しても自然治癒が期待できるのではないかと考えから、保存的治療が試みられるようになった。Kaji ら⁴⁾、Song ら⁵⁾は保存的治療の良好な成績を報告しているが、その反面、経過中に破裂や偽腔開存型への進展など、重篤な経過をたどり死亡した症例、手術を要した症例もあることを記載している。

われわれは以前より一貫して超急性期 A 型に対しては全例手術の方針をとってきた。その理由は偽腔閉塞型自体の定義が明確ではなく、従って保存的治療を可能とする画像診断所見も明らかでないからである。上行大動脈に解離が存在すれば、心タンポナーデや冠動脈解離、大動脈弁閉鎖不全症など致死的な合併症を予防するために手術が最も確実な治療法であると考えてきた。

この方針の下に手術治療を行ってきた 225 例の臨床経

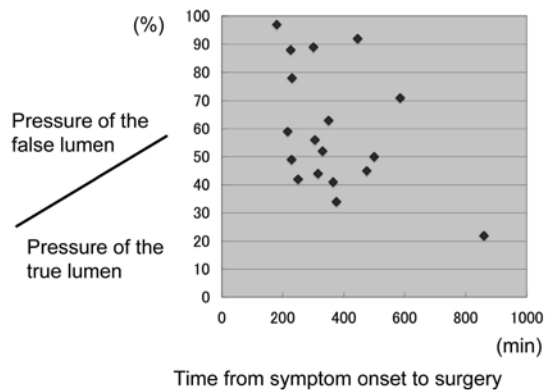


Figure 3 Ascending aortic pressure and the time interval from symptom onset to surgery.

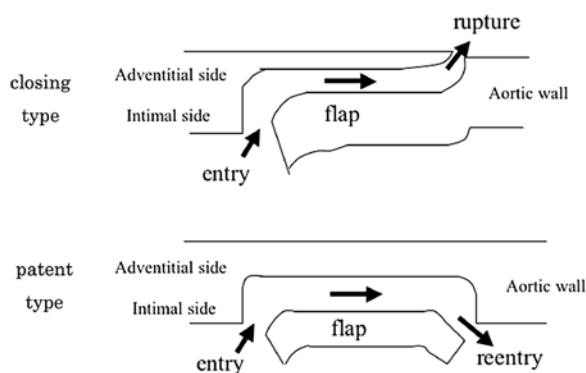


Figure 4 Schema of development of dissection (*Ann Thorac Surg* 2005, **79**: 1518–1521).

験を報告した⁶⁾。69例が偽腔閉塞型(以下IMH群)、156例が偽腔開存型(以下AAD群)であった。術前因子の比較では、IMH群は有意に高齢であった。IMH群のうち53例(76.8%)が、AAD群のうち111例(71.2%)が6時間以内に来院した超急性期の症例であった。来院時血圧90 mmHg以下のショック症例はIMH群で6例(20.7%)、AAD群で10例(15.6%)と差はなかった。IMH群では来院の118±57分後に執刀、手術時心嚢内出血を46例66.7%に、心タンポナーデを34例49.3%に認め、AAD群(79例50.6%、48例30.8%)と比し有意に破裂の危険が高かった。手術所見で、上行弓部にentryを認めたものはIMH群で42%、AAD群では75%と、IMH群で少なかった。IMH群の手術死亡は3例4.3%であったが、AAD群では26例16.7%が死亡、原因は臓器血流障害が多かった。手術成績はIMH群で有意に良好であった。また手術時に採取した上行大動脈壁の病理学的検討では、中膜の変性・壊死の程度は、IMH群とAAD群とで差は見られなかった。解離の起きている層に着目すると、外膜側に残存した中膜の厚さはIMH群では0.21±0.12 mm、AAD群では0.32±0.22 mmとIMHの方が有意に(P=0.0016)外膜側で解離が起きていた。病態として、偽腔閉塞型は外膜に近い層で解離が進展するためreentryを形成せずに破裂しやすく、偽腔開存型は内膜側で解離が進展するため破裂しにくくreentryを形成しやすいと考えられた(Fig. 4)。

偽腔の破裂に関わる要因には、壁の強度と内圧があげられる。偽腔閉塞型では偽腔開存型より壁が薄いことが証明されたため、次に偽腔内圧を測定することとした。

本研究に先立ち偽腔開存型の症例で内圧を測定したが、偽腔開存型の偽腔内圧は真腔内圧に等しかった。偽腔閉塞型では全例偽腔内圧は真腔内圧より低下しており、その程度は症例により異なり、時間経過と共に有意ではないものの偽腔内圧が低下する傾向があった。entryの有無、心嚢内出血の有無からは一定の傾向を見出すことはできなかった。

偽腔内圧を規定する要因としては、entryの位置と大きさが考えられる。偽腔閉塞型でもその42%で上行弓部大動脈にentryを認めたが、大きなentryが上行大動脈近傍にあれば偽腔内圧は高く、entryが下行大動脈以遠であれば偽腔内圧は低くなることが予想された。また、発症からの経過時間と共に偽腔の血栓化が進めば、偽腔内圧は低下すると考えたが、今回の結果からは上述の仮説を立証することはできなかった。

偽腔閉塞型は壁が薄く破裂しやすい。手術時の偽腔内圧は真腔内圧より低下しているもののその程度は症例により異なり、画像診断や術前状態からは予測ができない。発症から時間が経過し、follow upの画像診断で上行大動脈偽腔の縮小がとらえられた症例は保存的治療の適応であるが、発症直後の超急性期症例では手術が保存的治療より確実性のある治療法と思われる。

結 論

偽腔閉塞型のA型急性大動脈解離において、術中に偽腔内圧を計測した。偽腔内圧は真腔内圧より低下していたがその程度は様々で、術前の所見からは予測不可能

であった。破裂や解離の進展拡大といった重大な合併症を予防するためには、超急性期症例では手術が確実な治療法である。

文 献

- 1) Robert CR, Robert PM, R. Scott M et al: Management of patients with intramural hematoma of the thoracic aorta. *Circulation*, 1993, **88** (part 2): 1–10.
- 2) Christoph AN, Yskert VK, Ben P et al: Intramural hematoma of the thoracic aorta. Diagnostic and therapeutic implications. *Circulation*, 1995, **92**: 1465–1472.
- 3) Alan CB, Kevin MH: Management of aortic intramural hematoma. *Curr Opin Cardiol*, 1995, **10**: 501–504.
- 4) 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): II-281–II-286.
- 5) 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.
- 6) Uchida K, Imoto K, Takahashi M et al: Pathological characteristics and surgical indications of superacute type A intramural hematoma. *Ann Thorac Surg*, 2005, **79**: 1518–1521.

Pathophysiology and Surgical Indication of the Closing Type of Aortic Dissection

Keiji Uchida, Kiyotaka Imoto, Hiromasa Yanagi, Kensuke Kobayashi, Koichiro Date, Daisuke Machida, and Shota Yasuda

Cardiovascular Center, Yokohama City University Medical Center, Japan

Key words: acute aortic dissection, closing type, aortic rupture, site of dissection, pressure of the false lumen

The treatment policy for the closing type of aortic dissection remains controversial. We compared this type of aortic dissection with aortic dissection with patent false lumen. In the closing type of aortic dissection, patients were significantly older, experienced pericardial hemorrhage in a higher proportion of cases, and had lower operative mortality than the patients with patent false lumen. From histopathological examination, the closing type of dissection was significantly nearer the adventitia than the patent type. In the closing type, pressure of the false lumen was significantly diminished compared to pressure of the true lumen, but the degree was variable. Some patients with the closing type of aortic dissection might improve without surgery. Initial computed tomographic findings indicated it might be impossible to predict the outcome resulting from a false lumen. Emergent surgery after the onset of the closing type of dissection will contribute to improved survival. (*J Jpn Coll Angiol*, 2010, **50**: 147–150)