

## 三期的手術により大動脈亜全置換を行った多発性大動脈瘤の1例

## 手術戦略と術式に関する考察

大澤 久慶      菊池 洋一      桜田 卓  
 中島 慎治      光島 隆二      草島 勝之

要 旨：今回、われわれは2度の破裂にもかかわらず救命することができた多発性大動脈瘤の1例を経験したので報告する。症例は63歳、男性。1996年4月29日腹部大動脈瘤破裂で緊急手術を施行、術後の経過は順調であった。その後の精査で上行から下行大動脈にかけて胸部大動脈瘤と大動脈弁逆流2度を認め、1997年5月8日大動脈基部全置換と弓部全置換を行った。術後の経過も順調で1ヵ月後に胸部下行大動脈瘤に対する手術を予定していたが、術後15病日突然、胸背部痛が出現しCTにて胸部下行大動脈瘤の切迫破裂を認めたため緊急手術を行った。多発性大動脈瘤に対する手術戦略は病変の部位、程度、重症度などにより個々の症例ごとに決定すべきであり、その際体外循環などの補助手段も考慮に入れた手術術式が望まれる。(日血外会誌 9 : 517-521, 2000)

索引用語：多発性大動脈瘤，大動脈亜全置換

## はじめに

今回、筆者らは上行弓部，下行，腹部大動脈にわたる多発性大動脈瘤に対して，2度の破裂を含み計3度にわたる手術を行い，大動脈亜全置換を施行した症例を経験したので，手術手技，外科治療上の問題点などについて検討を行ったので報告する。

## 症 例

症 例 63歳，男性。

既往歴：33歳時，胆石症にて手術。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：1996年4月29日突然，腰痛を自覚，近医受診し腹部MRI検査にて最大径8cmの大動脈瘤と後腹膜に多量の血腫を認め腹部大動脈瘤破裂と診断され当院搬入，同日緊急手術を施行した。

手術は腹部正中切開にて開腹し腎動脈直下から左右総腸骨動脈までを20×10mmの人工血管にて置換した。以後外来にて経過観察中胸部大動脈瘤を認め，1997年3月31日再度入院となった。

術前の胸部CT検査(Fig. 1)では，上行から下行大動脈にかけて5～8cmの胸部大動脈瘤を認め，大動脈造影(Fig. 2)でも上行から下行大動脈に連なる瘤と大動脈弁逆流2度を認めた。冠動脈には異常を認めなかった。以上の所見から大動脈基部全置換，弓部全置換後，二期的に下行置換を行う方針とし，1997年5月8日第1回目の手術を施行した。

手術(1)：手術は上行大動脈送血，右房脱血で体外循環を開始，上行大動脈を遮断し，上行大動脈を切

国立療養所帯広病院心臓血管外科 (Tel: 0155-33-3155)

〒080-8518 帯広市西18条北2丁目

受付：1999年10月22日

受理：2000年5月29日

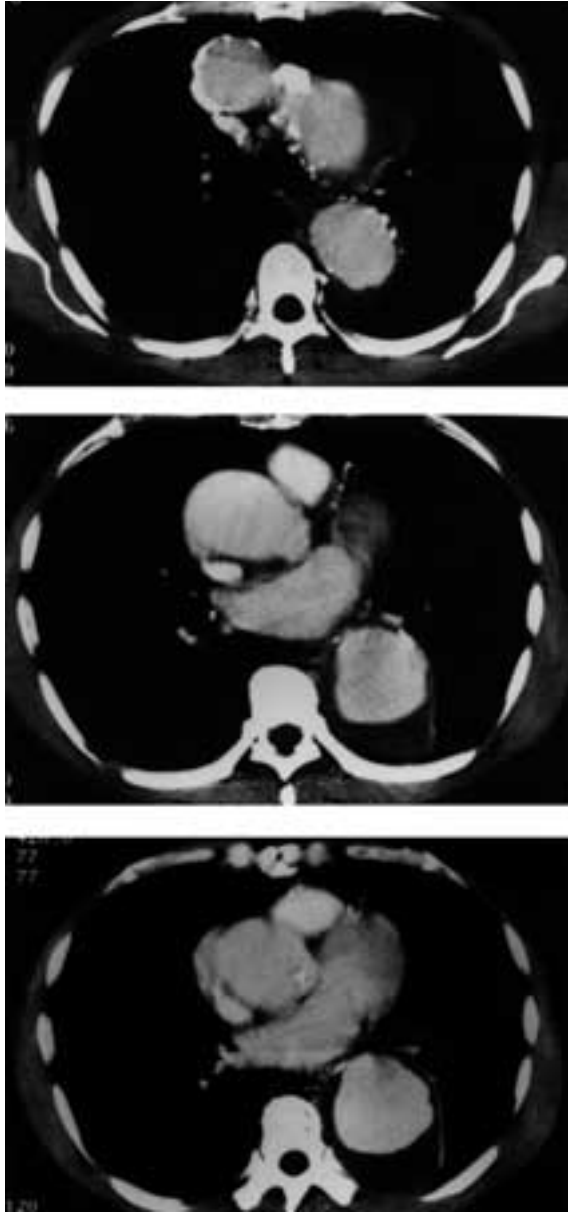


Fig. 1 Chest CT scan showed thoracic aortic aneurysm from the ascending aorta to the descending aorta

開, 血液心筋保護液にて心停止を得た後, まず, 23A-SJM と 26 mm 人工血管によって大動脈基部全置換を行った。ついで, 直腸温が 20°C の時点で一時循環停止とし, 弓部大動脈を切開, 腕頭動脈および左総頸動脈より選択的脳灌流を開始し 4 分枝付き人工血管にて弓部全置換を行った (Fig. 3)。最低直腸温 19.4°C, 体外循環時間 286 分, 大動脈遮断時間 210 分, 選択的脳灌流時間 93 分, 循環停止時間は 50 分であった。

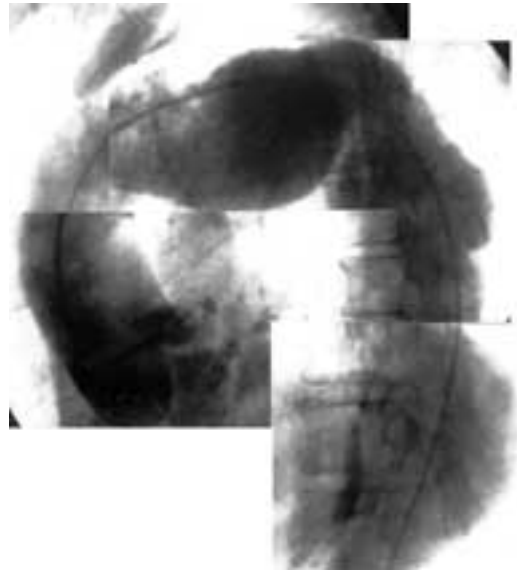


Fig. 2 Aortography showed aortic regurgitation 2/4 and thoracic aneurysm

術後の経過は脳, 神経障害なども認めず経過は良好で, 術後 2 日目に抜管した。体力の回復を待って 1 カ月後に胸部下行大動脈瘤の手術を行う予定としていたが, 術後 15 病日突然, 胸背部痛が出現し, CT 検査 (Fig. 4) にて胸部下行大動脈瘤の切迫破裂を認め, 1997 年 5 月 23 日緊急手術となった。

手術 (2): 手術は第 4, 6 肋間にて開胸, 部分体外循環下に, 26 mm の人工血管にて中枢側は前回の弓部置換の人工血管と端端吻合し, 末梢側は Th9, 10 を温存するように吻合した。

術後, 対麻痺, 呼吸不全などの合併症も認めず, また, 術後施行した全大動脈造影 (Fig. 5) でも再建を行った 3 カ所の大動脈瘤は特に問題を認めなかった。

## 考 察

近年, 人口の高齢化および診断技術の向上などにより, 胸部や腹部に多発性の大動脈瘤を認める症例が増加し, その頻度は Crawford<sup>1)</sup> は全大動脈瘤の 12.6%, 田邊<sup>2)</sup> によると胸部大動脈瘤の 21.7%, 腹部大動脈瘤の 10.4% であったと報告している。したがって, いずれかの部位に大動脈瘤を認めた場合, 多発性大動脈瘤の存在を常に念頭におき, 胸部, 腹部 CT 検査を行うべきである。

多発性大動脈瘤に対して, 一期的手術を行うか, 二

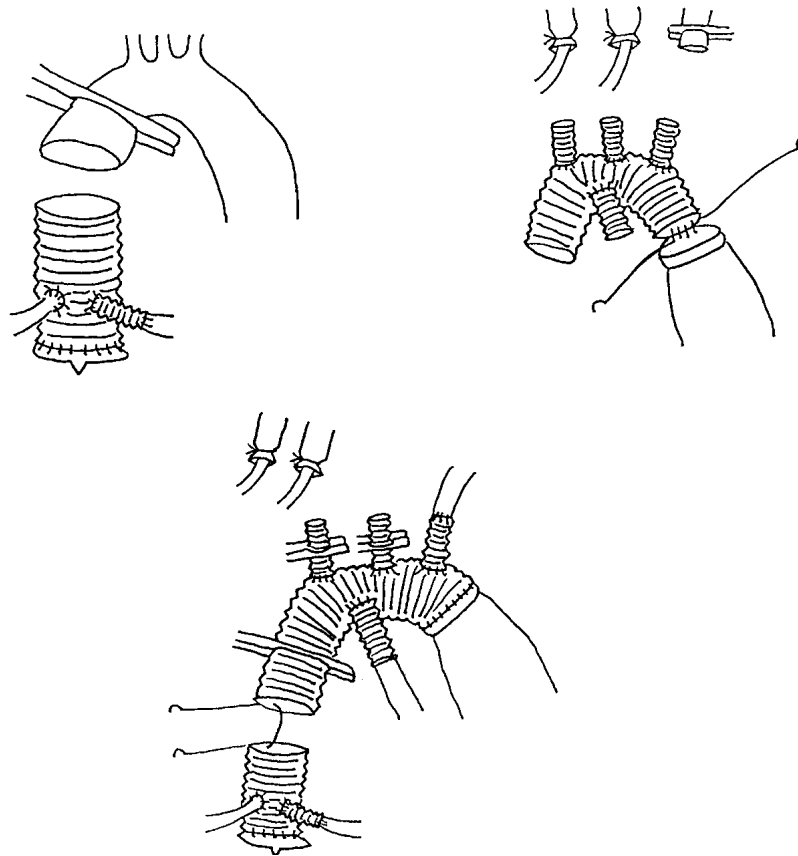


Fig. 3 Schema showed the operative procedure

期以上の分割的手術を行うかは、病変の部位、程度、各症例の重症度などにより個々に決定する必要がある<sup>3)</sup>。Crawford<sup>1)</sup>は、二期的手術症例の待機中の死亡原因の多くは残存動脈瘤の破裂であると述べていることから、可能であれば一期的手術が望ましいが、実際に一期的手術が可能なのは限られ、また、高齢者などでは手術侵襲の大きさから二期的分割手術を基本方針としている施設も多いと思われる。

二期的手術を行う場合、どちらを先行させるかについては、破裂の危険性の高いものから行うのが原則と思われるが、実際には、その判断に苦慮することも少なくない。先に述べたCrawford<sup>1)</sup>は、胸部大動脈瘤破裂時の救命の困難さを考えると、胸部大動脈瘤を先行させるべきとし、また、Welsh<sup>4)</sup>は腹部大動脈瘤を先行すべきとし、その理由として 1) 胸部手術を先行させた場合、腹部大動脈が体外循環の送血路となり血栓や解離を進行させる、2) 腹部の破裂頻度の方が高い、3) 腹部の方が回復がはやい、4) 胸部手術後の

呼吸器合併症の問題などを挙げている。しかし、perfusion catheterによる順行性脳灌流、non clamping technique手術、大腿動脈からの逆行性血流が直接脳循環に入らない補助循環の工夫などにより脳合併症を回避することも可能であり、個々の症例にもよるが、必ずしも腹部を先行させるべきとはいえないと思われる<sup>5)</sup>。

今回報告した症例では、来院時に腹部大動脈瘤の破裂を認めたため、まずこれを第一期手術とした。次に、残存する2カ所の胸部大動脈瘤に対する手術方針は、一般的には一期的手術が可能なのは、手術視野の点からみて、上行と弓部、あるいは胸部下行と腹部大動脈瘤の合併例などに限られ、本症のように大動脈瘤が上行から胸部下行大動脈にわたる広範囲な場合、一期的手術は手術侵襲が大きいため分割手術が妥当と考えた。また、手術の順序としては、瘤の形態や大きさから破裂の可能性は同程度と考え、胸部下行大動脈瘤の手術を先行させた場合、大腿動脈からの逆行送血が塞

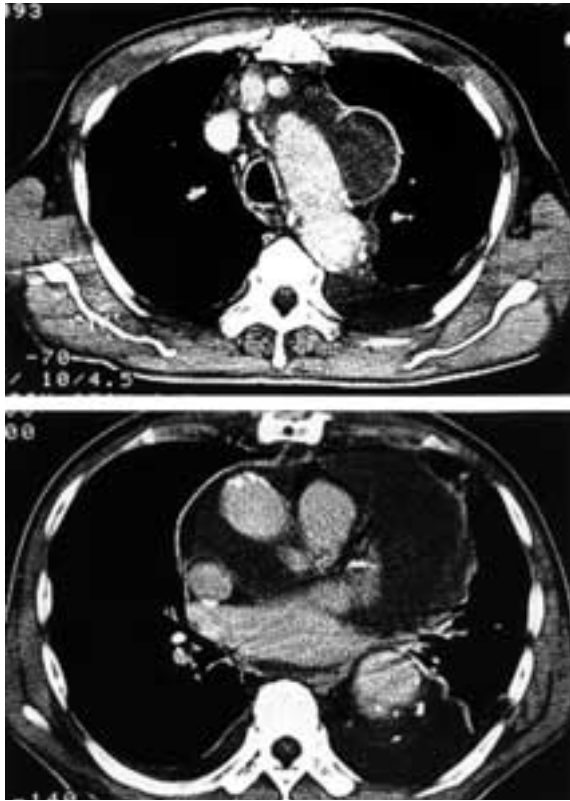


Fig. 4 There was an effusion in the left thoracic cavity on CT scan and it showed an impending rupture of the descending aorta

栓症の原因となりうることを考慮し上行，弓部を先行させついで下行大動脈の手術を行う方針とした。上行，弓部大動脈瘤に対しては，大動脈弁逆流を伴い弁基部の拡張もみられたことから，大動脈基部全置換と弓部全置換を行うこととし，二期的に下行大動脈置換を行う方針とした。弓部大動脈瘤手術時の脳保護法としては，現在のところ超低体温循環停止法 hypothermic circulatory arrest (HCA)<sup>6)</sup>，逆行性脳灌流法 retrograde cerebral perfusion (RCP)<sup>7)</sup>，順行性選択的脳灌流法 antegrade selective cerebral perfusion (SCP)<sup>8)</sup>が主な補助手段として用いられているが，HCAで45分，RCPで60分前後の時間的制約があり，当施設では，弓部置換の際の脳保護法として，これまで原則的にSCPを用いており<sup>9)</sup>，本症例においても問題なく施行した。結果的には，下行大動脈瘤の破裂をきたしたが，幸いにも緊急手術にて救命することができたが，多発性大動脈瘤において残存する動脈瘤の破裂性を痛感させられる症例であった。

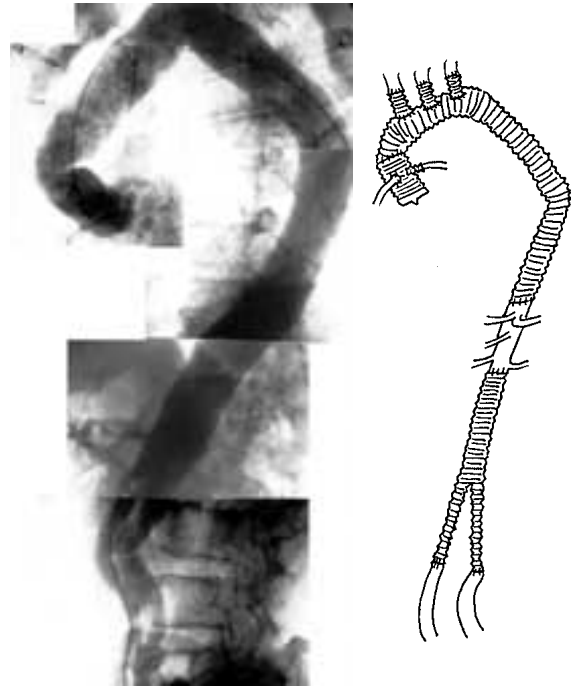


Fig. 5 Postoperative aortography and schema

## 結 語

上行，弓部，下行大動脈瘤および腹部大動脈瘤を合併し，2度にわたる動脈瘤の破裂をきたした多発性大動脈瘤症例に対する三期の手術治験例を報告し，併せて本症に対する治療方針についての文献的考察を行った。

## 文 献

- 1) Crawford, E.S. and Cohen, E.S. : Aortic aneurysm : a multifocal disease. Arch. Surg., **117** : 1393-1400, 1982.
- 2) 田邊達三 : 診断と治療上の特異点と術式—重複大動脈瘤. 草間 悟, 和田達夫, 三枝正祐, 外科MOOK, No.50, 動脈瘤—最新の治療—, 東京, 1988, 金原出版, pp. 248-252.
- 3) 坂本 哲, 相馬民太郎, 安藤隆二他 : 胸部大動脈瘤および腹部大動脈瘤の合併症例(重複大動脈瘤)に対する検討. 日心外会誌, **19** : 284-286, 1989.
- 4) Welsh, P.A. : Surgical treatment of multiple aortic aneurysm. Geriatrics, **24** : 69-71, 1969.
- 5) 東 茂樹, 申 範圭, 二宮秀樹 : 腹部大動脈瘤を

- 合併する遠位弓部大動脈瘤の1例. 胸部外科, **48** : 149-152, 1995.
- 6) Griep, R.B., Stinson, E.B., Hollingsworth, J.F. et al. : Prosthetic replacement of the aortic arch. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., **70** : 1051-1063, 1975.
- 7) Ueda, Y., Miki, S., Kusuhara, K. et al. : Surgical treatment of aneurysm or dissection involving the ascending aorta and aortic arch, utilizing circulatory arrest and retrograde cerebral perfusion. J. Cardiovasc. Surg., **31** : 553-558, 1990.
- 8) Kazui, T., Inoue, N., Yamada, O. et al. : Selective cerebral perfusion during operation for aneurysms of the aortic arch : A Reassessment. Ann. Thorac. Surg., **53** : 109-114, 1992.
- 9) 菊池洋一, 桜田 卓, 中島慎治他 : 遠位弓部大動脈瘤に対する弓部全置換. 胸部外科, **51** : 58-62, 1998.

### **A Case of Three Staged Subtotal Aortic Replacement for Multifocal Aneurysm**

Hisayoshi Osawa, Youichi Kikuchi, Taku Sakurada, Shinji Nakashima,  
Ryuji Koshima and Katsuyuki Kusajima

Department of Cardiovascular Surgery, National Obihiro Hospital

**Key words** : Multifocal aneurysms, Subtotal aortic replacement

A 63-year-old man underwent a three-staged subtotal aortic replacement for multifocal aortic aneurysms. Graft replacement of abdominal aortic aneurysm was performed as an emergency procedure because of rupture. About one year later, thoracic mega-aorta was pointed out in the outpatient clinic, and we scheduled a staged operation. Graft replacement of the aortic root and total arch was scheduled in the first stage operation and secondary treatment of descending thoracic aorta was scheduled. However, 15 days after first-stage operation, the patient complained of severe back pain, whereupon we diagnosed impending rupture of descending thoracic aortic aneurysm, and the patient underwent emergency graft replacement of descending thoracic aorta. (Jpn. J. Vasc. Surg., **9** : 517-521, 2000)