術後仮性上行大動脈瘤の2例

久 貝 忠 男 知 花 幹 雄

症例1は29歳、男性。MVR5カ月後に、心筋保護針の留置部から仮性動脈瘤が発生した。超低体温循環停止下に自作のダブルバルンを用いて人工血管で閉鎖した。症例2は79歳、男性。右大動脈弓を合併した遠位弓部大動脈瘤破裂で遠位弓部置換を行った。術後4カ月、中枢吻合部に仮性動脈瘤が発生した。ハイリスクのためコイル塞栓を試みたが、entryが大きく血栓化は不成功で、破裂死亡した。2例とも胸骨正中創のMRSA感染が関連していた。上行大動脈の仮性瘤は手術が最良であるが、手術不能例に対するコイル塞栓は課題を残した。Entryが拡大しない時期に早急に行うべきであると思われる。日心外会誌30巻3号：137-139 (2001)

Keywords：仮性動脈瘤，MRSA 感染

Pseudoaneurysm of the Ascending Aorta after Cardiovascular Surgery

Tadao Kugai and Mikio Chibana (Department of Cardiovascular Surgery, Okinawa Prefectural Naha General Hospital, Okinawa, Japan)

Pseudoaneurysm of the ascending aorta is a rare but potentially fatal complication of cardiovascular surgery. Two cases are described in which a pseudoaneurysm of the ascending aorta developed and caused profuse intermittent bleeding through the MRSA infection of the sternotomy wound. One was a 29-year-old man who had undergone a mitral valve replacement five months previously. The aneurysm was successfully repaired with a prosthetic graft patch under deep hypothermia and circulatory arrest, when a bloodless field was obtained using a handmade double-balloon catheter. The other patient was a 79-year-old man who had undergone a graft replacement of the distal aortic arch four months previously. The possibility of surgical correction was also considered but was thought to carry too high a risk. Embolization of the aneurysm was therefore regarded as the only realistic alternative, but failed, and he died due to aneurysmal rupture. The importance of the diagnosis process and surgical and intervascular treatment of pseudoaneurysm of the ascending aneurysm is described. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 30: 137-139 (2001)

開心術および上行・弓部大動脈手術後の仮性動脈瘤は最も厄介で、治療困難な合併症である。今回、僧帽弁置換術と遠位弓部大動脈瘤術後に発生した仮性上行大動脈瘤に対し、手術とコイル塞栓術の治療経験を報告する。

症 例

症例1：29歳、男性。

主訴：胸骨正中切開創からの出血。

現病歴：平成10年7月14日、交通外傷による乳頭筋断裂で僧房弁置換術施行。術後胸骨正中切開創がMRSAに感染した。術後5カ月、外来通院中に創部から突然、出血し緊急入院した。来院時すでに止血していた。

胸部CT所見（図1a）：上行大動脈と離開した胸骨の間に仮性瘤を認める。

大動脈造影（図2a）：上行大動脈に嚢状の仮性動脈瘤を認め、entryは心筋保護針の留置部に一致していた。ワーファリンの効力が消失するのを待って準緊急手術を行った。

手術所見（図3a, b）：経皮的に大腿動脈送血、大腿静脈と内頸静脈脱血を行い、胸骨を切開した。瘤直上の胸骨のみを残して、超低体温循環停止とし、残った胸骨と瘤を一緒に切開した。Entryから大動脈内に先端バルンを挿入、拡張の後、二つめのバルンを瘤内で拡張させてentryをサンドイッチ状に閉鎖して、循環を再開した。Entryから健常部分まで瘤の周囲を十分に剝離したところで、再び循環停止して、脆弱なentryをdebridementし、人工血管でパッチ閉鎖した。縦隔を腹直筋で充填した。再循環停止時間は10分であった。

術後経過：再建部は良好で、縦隔組織細菌培養は陰性であった。

症例2：79歳、男性。

主訴：胸骨正中切開創からの出血。

現病歴：平成11年9月17日に右大動脈弓を合併した遠位弓部大動脈瘤の破裂で遠位弓部置換を行った。術後呼吸不全のため長期呼吸管理となり、また、胸骨正中切開創がMRSAに感染した。術後4カ月、創部から突然、出血した。当初は出血源が不明で、約5日間隔で出血をくり返した。

図 1

症例 1：上行大動脈と離開した胸骨の間に 28×26 mm の仮性瘤 (→) を認める (a)。
 症例 2：上行大動脈と胸骨の間に瘤は明白でない (b)。

図 2

症例 1：上行大動脈に嚢状の仮性瘤を認め、約 5 mm の entry (→) を有していた (a)。症例 2：中枢吻合部から約 20 mm の巨大な entry を有するひょうたん状の仮性動脈瘤 (⇒) を認める (b：大動脈造影，c：選択的仮性瘤造影)。

胸部 CT 所見 (図 1b)：初発出血時には上行大動脈と胸骨の間に瘤ははっきりしない。

大動脈造影 (図 2b, c)：出血をくり返すうち、中枢吻合部に仮性動脈瘤が明白になった。全身状態から再手術は危険と判断し、コイル塞栓を行った。

血管内治療 (図 4)：瘤の一部は塞栓できたが、中枢側は entry が巨大で、最大径の 30 mm コイルを使用しても逸脱し、血栓化できなかった。瘤破裂で死亡した。

考 察

開心術および上行・弓部大動脈手術後の仮性動脈瘤の発生は 1~1.5% 以下とまれで、かつ治療成績も不良である^{1,2)}。

成因としては大動脈切開部の離開、グラフトの縫合不全、送血管や心筋保護液注入部の脆弱性^{2,3)}があげられるが、最も重要な因子は感染の有無である。感染の合併は約

60%で、起炎菌は *Staphylococcus aureus* が最も多く^{3,4)}、とくに MRSA は破壊的で、難治性である。

発見までの期間は感染性、非感染性ともに術後平均 22 カ月と変わらないが、なかには数 10 年の報告もある³⁾。われわれの 2 症例は術後 4, 5 カ月目の近接期に発生しているため、手術創部の MRSA 感染が上行大動脈に波及したと考えている。本症は自験例のように出血しやすく、その出血は周期的で自然止血することが多い。また、増大するに従い狭心痛 (静脈グラフト圧迫)、呼吸難 (気道圧迫) などを生じる。

診断は造影 CT で十分である^{5,6)}が、entry の位置、周囲臓器との関係、さらに CT では不明確なこともあり、可能なかぎり大動脈造影を行ったほうがよい。

手術は最良の方法であるが、手術成績はいまだ良好とはいえない^{3,7)}。原因は人工血管感染の制御の困難さ、再開胸時の瘤破裂などである。再開胸時には種々の瘤到達法が

図3 自作のダブルバルン(a)とそれを用いて entry 閉鎖，瘤周囲を剝離した(b)。

図4 瘤の一部は塞栓できたが，中枢側は entry が大きく，コイルが逸脱するため血栓化できなかった。

工夫され，通常，超低体温循環停止法や脳分離体外循環で行われている^{8,9)}。症例1は超低体温循環停止法に自作のダブルバルンを用いた。ダブルバルンの利点は胸骨切開時に瘤からの出血を entry を閉鎖することでただちに制御し，胸骨切開時の循環停止時間を短縮することである。さらに，術中出血に混乱することなく，無血野を確保し，瘤周囲の十分な剝離が可能になる。症例2は手術不能のため，コイル塞栓を行った¹⁰⁾。しかし，entry が20 mm と大きく，コイルが逸脱し不成功に終わった。Entry が拡大しない時期に行うべきであったと反省させられた。ステントグラフトは瘤が弓部分枝にかかっていることから考慮しなかった。以上より，上行大動脈の仮性瘤に対しては手術が最良であるが，手術不能例に対するコイル塞栓は今後の課題と思われる。

結 語

2例の仮性上行大動脈瘤の成因はMRSA感染による心筋保護針の留置部の破綻と吻合部縫合不全であった。症例1は自作のダブルバルンを用いてパッチで閉鎖した。症例2はコイル塞栓を行ったが，成功せず破裂死した。手術不能例への治療が今後の課題である。

文 献

- 1) Carrel, T., Pasic, M., Jenni, R. et al.: Reoperations after operation on the thoracic aorta. Etiology, surgical techniques, and prevention. *Ann. Thorac. Surg.* **56**: 259-269, 1993.
- 2) Salama, F. D. and Blesovsky, A.: Complications of cannulation of the ascending aorta for open heart surgery. *Thorax* **25**: 604-607, 1970.
- 3) Sullivan, K. L., Steiner, R. M., Smullens, S. N. et al.: Pseudoaneurysm of the ascending aorta following cardiac surgery. *Chest* **93**: 138-143, 1988.
- 4) Sabri, M. N., Henry, D., Wechsler, A. S. et al.: Late complications involving the ascending aorta after cardiac surgery: Recognition and management. *Am. Heart J.* **121**: 1779-1783, 1991.
- 5) Piotin, M., Beyssen, B., Kadouch, R. et al.: Postoperative pseudoaneurysm of the ascending aorta: role of ultrafast computed tomography imaging. *J. Cardiovasc. Surg.* **2**: 460-462, 1994.
- 6) Moore, E. H., Farmer, D. W., Geller, S. C. et al.: Computed tomography in the diagnosis of iatrogenic false aneurysms of the ascending aorta. *A. J. R.* **142**: 1117-1118, 1984.
- 7) Wekker, P. B., Alfieri, O., Vermeulen, F. et al.: Surgical treatment of infected pseudoaneurysms after replacement of the ascending aorta. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **88**: 447-451, 1984.
- 8) 福田幾夫, 大内 浩, 松崎寛二ほか: 急性A型大動脈解離手術後の仮性大動脈瘤に対する再手術の一例. *日胸外会誌* **43**: 80-83, 1995.
- 9) 廣谷 隆, 亀田 正, 城田庄吾ほか: 胸骨に接する巨大胸部大動脈瘤の外科治療. *日心外会誌* **27**: 341-343, 1998.
- 10) Dimitri, W. R., Reid, A. W. and Dunn, F. G.: Leaking false aneurysm of right coronary saphenous vein graft: successful treatment by percutaneous coil embolization. *Br. Heart J.* **68**: 619-620, 1992.