動脈管開存症術後に発症した MRSA 膿胸， 仮性動脈瘤の 1 救命例

長谷川 伸之 布施 勝生 加藤 盛人 上 沢 修
長谷川 剛 川 嶋 隆 久 齊 藤 力 大 木 伸 一

動脈管開存症術後に MRSA 膿胸，大動脈破裂，仮性大動脈瘤を発症した 1 例を救命した。症例は 24 歳，女性。初回手術で動脈管切離術を施行後，第 5 病日に創部から排膿した。第 8 病日には MRSA 感染による大動脈破裂で左緊張性血胸となり緊急手術を施行した。手術は循環停止下に止血術を行い，一期的に大網充填術を行った。術後は緑膿菌による肺炎と，急性腎不全を併発したが，保存的治療で治癒した。第 37 病日に下行大動脈に仮性瘤を形成し，拡大傾向にあったため，第 56 病日に人工血管置換術を施行した。その後は良好に経過した。一期的な大網充填術は，感染活動期の MRSA による重症感染症に対し，極めて有用な方法であった。日心外会誌 26 巻 6 号：400-403 (1997)

Keywords：動脈管開存症，MRSA 膿胸，仮性動脈瘤，大網充填術

Successful Treatment of Pyothorax and Pseudoaneurysm Caused by MRSA Infection after Division of a Patent Ductus Arteriosus

Nobuyuki Hasegawa, Katsuo Fuse, Morito Kato, Osamu Kamisawa, Tsuyoshi Hasegawa, Takahisa Kawashima, Tsutomu Saito and Shinichi Ooki (Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Jichi Medical School, Tochigi, Japan)

A 24-year-old woman with patent ductus arteriosus underwent division of the ductus. On the fifth postoperative day (POD 5), MRSA was detected in pus from the wound. On POD 8, an emergency operation was performed for left tension hemothorax due to a ruptured aorta with MRSA infection. The bleeding site in the descending aorta was covered with a viable omental flap under deep hypothermic circulatory arrest. Although MRSA was detected in the pleural effusion and the aortic wall, the patient recovered from pyothorax, and pneumonia caused by *Pseudomonas aeruginosa* and acute renal failure. On POD 37, a pseudoaneurysm of the descending aorta was found and graft replacement was performed on POD 56 due to enlargement of the aneurysm. However, MRSA was not detected in the left pleural effusion. The postoperative course was uneventful. Omental transfer should be considered for the treatment of severe aortic wall infection, even in the presense of MRSA infection. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 26: 400-403 (1997)

心臓・大血管手術術後の縦隔炎や膿胸は，ひとたび発症すると致命的になりやすい重大な合併症である。今回著者らは，動脈管開存症術後に，MRSA 感染による膿胸から大動脈破裂を起こし，その救命手術後にさらに，仮性動脈瘤を形成し，再々手術にて救命した症例を経験したので報告する。

症 例

症例：24 歳，女性。

主訴：心雑音。

現病歴：1991，92 年の会社の検診で心雑音を指摘された。1994 年 4 月に内科で精査を受け，動脈管開存症と診断された。5 月 20 日に手術目的で入院した。

現症：身長 153.5 cm，体重 49.0 kg，血圧 120/64 mmHg，脈拍 66/分・整，胸骨左縁第 2 肋間に連続性雑音 Levine II/VI を聴取した。

検査所見：血液検査・心電図・胸部 X 線 (図 1a) で異常なし。心エコーで大動脈から主肺動脈への短絡血流を認めた。心臓カテーテル検査では，肺高血圧を認めず，左右短絡率は 24%，体肺血流量比は 1.27 であった。

経過（図2）：初回手術（5月27日）．硬膜外麻酔併用全身麻酔で右側臥位とし，左第5肋間で開胸した．大動脈断端を切離縫合後，同部の止血のため，常温下で下行大動脈を約20分間遮断して縫合した．術直後，両下肢の動きが不良であったため，ソル・メドロール®1g/日を3日間投与し，改善をみた．第2病日から発熱（39.2℃）と白血球増加（21,300/mm³）が認められ，第5病日には創部から排膿した．第8病日の深夜突然，胸痛と呼吸速拍・頻脈が出現し，胸部X線（図1b）とCT検査（図3a）を行い，左緊張性血胸を認めたため，胸部大動脈破裂と診断し緊急手術を施行した．

第2回手術（図4a）．全身麻酔で右側臥位と

図1 胸部X線

入院時(a)，第8病日(b)：左緊張性血胸。

し開胸すると，左胸腔に多量の血腫と，大動脈側の動脈管切離部に膿瘍形成を認めた．超低体温（深部温 21.8℃）循環停止（44分）で脆弱な大動脈壁をフェルトで補強し，縫合止血した．次に仰臥位とし開腹，有茎大網弁を作成したのち，再度右側臥位として，縫合部位を被覆した．創部は洗浄・消毒後，ドレーンを挿入して縫合閉鎖した．術中の培養（創部・胸水・大動脈壁）でMRSAが検出された．

術後は約17日間にわたり鎮静し降圧療法を行った．MRSAに対して抗生剤（バンコマイシン®）を全身投与した．胸腔内洗浄は行わなかったが，MRSAはドレーンから検出されなかった．経過中に併発した緑膿菌による重症肺炎（白血球数 28,200/mm³，CRP 35.0 mg/dl）に対して抗生剤投与を，急性腎不全（BUN 108 mg/dl，CRE 5.8 mg/dl）に対して利尿剤による強制利尿を行い軽快した．第37病日に，胸痛が出現し，CT上，縫合止血部位に一致して仮性大動脈瘤が認められた（図3b）．瘤は拡大傾向を示し，第56病日に手術を行った．

第3回手術（図4b）．全身麻酔で右半身臥位とし，胸骨正中切開に左第5肋間開胸を加えた．左肺と仮性瘤・大網は癒着が高度であったが，膿瘍を認めず，局所は感染がないものと判断した．超低体温（深部温 20.0℃）循環停止（100分），

図2 経過表

図3 胸部 CT 検査

第8病日(a)：左緊張性血胸，第37病日(b)：下行大動脈に仮性瘤を認める。
⇐仮性瘤，◀大網。

図4 手術の模式図

第2回手術(a)，第3回手術(b)。

逆行性脳灌流(33分)を併用して仮性瘤を切開した。径20mmのGel Seal graft®をまず下行大動脈(末梢側)に吻合し，中枢側は左総頸動脈と左鎖骨下動脈の間の弓部大動脈に吻合した。循環を再開し，復温中に，上行大動脈と左鎖骨下動脈を径8mmのGel Seal grat®で再建した。

その後の経過は良好で，第171病日に退院し，最終手術から2年9か月の現在，一児の母である。

考 察

胸部大動脈手術後の膿胸の報告は，人工血管置換術を施行した症例が中心であり，いわゆる人工物への感染である。その発生率は0.25~6%^{1,2)}と稀であるが，治療に難渋し，死亡率も27%^{1,2)}と高率である。今回著者らの症例は，なんら併存疾患のない若い女性であり，手術に際して人工物も用いていない。感染発症の誘因としては，下肢の不全麻痺に対するステロイド大量投与が考えられる。起炎菌としては，グラム陽性球菌などの常在菌が多いとされるが，最近ではMRSAによる感染が増加している^{2~4)}。著者らの施設では，従来より，5%イソジン液で術野の洗浄を行ってから閉胸しているが，本症例では効果なく，第2病日に高熱，第5病日に排膿，第8病日に血胸と速い経過をとった。

再手術は，感染創に対して人工物を用いないことを原則とする術式を考慮した。動脈管切離断端はMRSAの膿瘍が存在し，破裂部周囲の大動脈壁は感染と浮腫で脆弱となり，大動脈離断と非解剖学的バイパス術²⁾では再破裂の危険があると考えたため，感染創を切除後，大動脈壁は比較的健

常部で縫縮し，有茎性大網充填術を行った．大網充填術は，最近，気管支断端瘻や縦隔炎に対して，盛んに行われるようになってきた⁵⁻¹³⁾が，その利点は，1)血管新生・血行再建の促進，2)抗炎症作用，3)移動性に富む，4)容積が豊富，5)手術操作が容易などが挙げられる．本症例でも，十分に創部を被覆することが可能であった．

術後は緑膿菌による重症肺炎と抗生剤の副作用による急性腎不全で，治療に難渋したが，内科的治療で回復した．しかしながら，感染による大動脈壁の脆弱性のために，仮性瘤を形成した．本症例では，大網が大動脈を被覆していたため，破裂せずに済んだものと思われた．

第3回手術では，局所の感染があった場合は，非解剖学的血行再建術が考慮されるべきだが，解熱し白血球数やCRP値の上昇もなく，仮性瘤周囲には活動性の感染所見がなかったため，人工血管で解剖学的血行再建を行った．その理由として，数井ら¹⁴⁾や岡本ら²⁾が報告しているように，大血管の場合，盲端としてしまうと，高圧のために盲端部に圧がかかり，破綻する危険があるからである．本症例の場合，解剖学的血行再建を人工血管で行い，2年9か月間にわたり経過を観察したが，感染の兆候や新たな瘤の出現などはみられていない．

結 語

動脈管開存症術後に MRSA 膿胸を発症し，大動脈破裂・仮性瘤形成や，重症な緑膿菌肺炎，急性腎不全を併発した1例を救命しえたので報告した．

文 献

- 1) Fletcher, J. P., Dryden, M. and Sorrell, T. C.: Infection of vascular prostheses. Aust. N. Z. J. Surg. **61**: 432-435, 1991.
- 2) 岡本順子, 佐々木進次郎, 麻田邦夫ほか：胸部大

動脈瘤に対する置換人工血管に MRSA 感染を生じた症例. 日心外会誌 **24**: 341-343, 1995.

- 3) 井上智勝, 佐藤重夫, 加藤 寛ほか：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌による縦隔洞炎に起因した仮性上行大動脈瘤に対し有茎性大網充填術が有効であった1手術治験例. 日胸外会誌 **43**: 1166-1170, 1995.
- 4) 森本大成, 堀本仁士, 柿本祥太郎：MRSA による胸骨骨髓炎・縦隔炎に対する有茎大網充填術の1治験例. 胸部外科 **46**: 956-959, 1993.
- 5) Goldsmith, H. S., Santos, R. V., Vanamee, P. et al.: Experimental protection of vascular prostheses by omentum. Arch. Surg. **97**: 872-878, 1968.
- 6) Lee, A. B. Jr., Schimert, G. and Shatkins, S.: Total excision of the sternum and thoracic pedicle transposition of the greater omentum, useful strategems in managing severe mediastinal infection following open-heart surgery. Surgery **80**: 433-436, 1976.
- 7) Mathinsen, D. J., Grillo, H. C., Vlahakes, G. J. et al.: The omentum in the management of complicated cardiothoracic problems. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. **95**: 677-687, 1988.
- 8) 堤 泰史, 大中正光, 大橋博和ほか：胸骨全摘出及び有茎大網移植を行った冠動脈バイパス術後縦隔炎の1治験例. 日胸外会誌 **39**: 81-85, 1991.
- 9) 鬼塚正孝, 吉田 進, 湯浅洋司ほか：有茎大網を利用した術後難治性感染創の治療. 外科 **53**: 425-427, 1991.
- 10) 湯浅洋司, 鬼塚正孝, 井島 宏ほか：外傷性胸部大動脈瘤に対する人工血管置換術，肺摘除後有瘻性 MRSA 膿胸の1治癒例. 日胸外会誌 **40**: 290-293, 1992.
- 11) 松吉哲二, 立川 裕, 高橋 宏ほか：開心術後の縦隔炎に対する有茎性大網充填術による治療. 胸部外科 **45**: 985-990, 1992.
- 12) 山口敦司, 井野隆史, 水原章浩ほか：開心術後の縦隔炎に対する有茎性大網充填術. 日胸外会誌 **41**: 2081-2085, 1993.
- 13) 黒山直樹, 酒井 章, 服部隆司ほか：開心術後・縦隔炎に対する早期の大網充填術の3治験例. 臨床胸部外科 **14**: 417-419, 1994.
- 14) 数井暉久, 荒木英司, 原田英之ほか：人工血管-腸管瘻に対する腋窩-大腿動脈バイパス術兼感染人工血管摘出術の経験. 外科 **51**: 406-410, 1989.