サルモネラ菌感染による感染性腹部大動脈瘤破裂の1手術例

八 巻 文 貴 土 田 弘 毅

感染性腹部大動脈瘤破裂の1手術例を経験したので報告する。症例は64歳男性で、発熱、腹痛を主訴に近医へ入院中であつたが、急激に進行する貧血のため当院紹介となつた。腹部CT、腹部大動脈造影検査にて腹部大動脈瘤破裂の診断を下し、緊急に腹部大動脈人工血管置換術を施行した。術中に採取した後腹膜腔浸出液より *Salmonella choleraesuis* が検出され感染性腹部大動脈瘤破裂と診断した。感染に由来する腹部大動脈瘤は頻度が少なく、また治療成績も不良である。同破裂症例の救命例は稀と思われたので、文献的考察を加え報告した。日心外会誌 23 巻 6 号：437-440 (1994)

Keywords：感染性腹部大動脈瘤，腹部大動脈瘤破裂，サルモネラ菌感染

A Case of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm Due to Salmonella Infection

Fumitaka Yamaki and Kouki Tsuchida (Division of Cardiovascular Surgery, Hoshi General Hospital, Koriyama, Japan)

A 74-year-old male was admitted to our hospital with a complaint of high fever, abdominal pain, and increasing anemia. Abdominal CT and angiography revealed a ruptured abdominal aneurysm. In an emergency operation the aneurysm was located between the superior mesenteric artery and the renal artery. Aneurysmectomy and graft interposition were done. Bacteriological examinations of the exudate in retroperitoneal space confirmed the positive diagnosis of aneurysm due to *Salmonella choleraesuis* infection. The patient continues to remain well 10 months after the operation. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 23: 437-440 (1994)

感染性腹部大動脈瘤は比較的稀な疾患であり、その治療成績は未だ不良である。われわれは、サルモネラ菌による感染性腹部大動脈瘤の破裂症例を手術する機会を得たので若干の文献的考察を含めて報告する。

症 例

症例：64歳，男性。

主訴：発熱，腰痛。

既往歴：糖尿病にて1992年5月上旬より近医にて内服加療中であつた。

現病歴：1992年5月下旬より軽度の腰痛と感冒様症状を自覚していた。7月に入り発熱腰痛が強度となり7月14日に近医へ入院した。整形外科的には所見なく対症療法を行っていたが著効なかった。8月24日に腰痛がさらに激烈なものとなり、血液検査上、白血球数 $33,500/\text{mm}^3$ 、赤血球数 $347/\text{mm}^3$ 、Hb 8.6 mg/dl 、Ht 27.0% 、CRP

16.2 mg/dl と炎症所見と貧血の著しい亢進を認めたため8月25日に精査加療目的にて当院入院となった。なお、当院入院時まで血液培養検査は施行されていなかった。

入院時現症：身長153cm，体重48kg。顔面蒼白で苦悶様症状を呈していた。体温 37.8°C ，脈拍108/分，整。血圧 $108/70\text{ mmHg}$ 。胸部聴診上所見は認めなかった。腹部は強い右下腹部痛，筋性防御を認めた。はっきりとした腫瘍は触知しなかった。また、両大腿動脈とも索状に硬化しており拍動は触知できなかった。

検査所見：血液検査上、白血球数 $22,300/\text{mm}^3$ ，赤血球数 $243/\text{mm}^3$ ，Hb 6.9 mg/dl ，Ht 19.8% ，CRP 26.2 mg/dl と貧血，炎症所見の一層の亢進を認めた。

胸部単純X線写真上、右肺胸水と右横隔膜の挙上を認め、腹部単純X線写真上、小腸ガス像とpsoas shadowの消失を認めた(図1)。

胸腹部CT所見では腹腔動脈分枝近傍の腹部大動脈瘤，左右両側の胸水貯留，腸腰筋内の血腫が

図1 (右)胸部単純 X 線写真上、右肺胸水と右横隔膜の挙上を認めた。(左)腹部単純 X 線写真上、小腸ガス像と psoas shadow の消失を認めた。

図2 腹部 CT 所見上、腹腔動脈分枝直傍の腹部大動脈瘤 (▲), 腸腰筋内の血腫 (△) を認めた。

認められた (図2)。

Digital subtraction angiography 所見では腹腔分枝より右上方に動脈瘤が造影された (図3)。以上より腹部大動脈瘤破裂の診断で、緊急手術を施行した。

手術所見：左右分離挿管を行い、左第6肋間開胸、横隔膜半周切離、左傍腹直筋切開で大動脈瘤壁に到達した。左側瘤壁は周囲組織と強固に癒着しており瘤全体の剝離は困難と思われたため、動脈瘤前後の腹部大動脈を L1 のレベルと下腸間膜動脈上部にて剝離するのみとした。瘤切開後、腹

図3 Digital subtraction angiography 所見上、腹腔分枝直上より右上方に動脈瘤が造影された (▲)。

部各動脈分枝よりの出血を迅速に体循環中に返還できること、状態に応じ腹部各動脈分枝選択的灌流が可能であることから、左大腿静脈脱血、大動脈分枝部上部の腹部大動脈送血にて部分体外循環を開始した。腹部大動脈を L1 のレベルと下腸間膜動脈上部にて遮断し、大動脈瘤壁を長軸方向に約 6 cm 切開した (図4)。大動脈の後壁は上腸間膜動脈と腎動脈の間で約 20 mm の直径で punch out 様に欠損しており、この部位で動脈瘤が破裂していた。破裂腔は造影所見で見られたように右側に広がっていた。欠損孔周囲の瘤壁を一部切除し、上腸間膜動脈と腎動脈の間の腹部大動脈を人工血管で置換した。術中腹部の各分枝に対する選択的灌流は行わなかった。部分体外循環時間は 100 分であった。また、左腸腰筋内に新鮮な血腫の浸潤が認められ、腹部大動脈瘤よりの出血が術前の貧血と腰痛の原因であると思われた。

術後の大動脈壁の組織学的検索では、内膜側から中膜にかけて壊死像と好中球の浸潤が認められ、一部には Gram 染色で陰性の微細顆粒状の菌体が認められた (図5)。病理診断は necrotic suppurative aortitis であった。術中に採取した大動脈瘤壁の細菌培養は陰性であったが、後腹膜腔浸出液の細菌培養では *Salmonella choleraesuis* が検出された。以上より細菌性大動脈瘤破裂であると考えられた。

図4 大動脈瘤壁を長軸方向に約6 cm 切開すると大動脈の後壁は約20 mm の直径で欠損しており、その右後方に動脈瘤の内腔が広がっていた。

図5 内膜側から中膜にかけた壊死像と好中球の浸潤が認められ、一部にはGram染色で陰性の微細顆粒状の菌体が認められた。(HE染色)

術後経過は良好で炎症所見の消退に約50日の時間を要したものの抗生剤の投与により改善された。術後のCT検査では動脈瘤は消失し、腸腰筋部の血腫も消失していた。術後DSA所見では人工血管置換部の軽度の膨隆を認めるが、吻合部には問題なかった。患者は術後10か月後の現在通常の日常生活を送っている。

考 察

腹部大動脈瘤の原因としては動脈硬化が圧倒的

に多く、細菌感染によるものは約3%¹⁾とされており少ない。いわゆる mycotic aneurysm は1885年 Osler²⁾により細菌性心膜炎に起因したと思われる上行大動脈瘤症例が報告されている。当初は起炎菌の血行性散布による septic embolus の動脈壁内増殖が起因となり形成された動脈瘤を mycotic aneurysm としていたが、現在では septic embolus 以外の感染に起因する動脈瘤も含まれるようになった。

発症原因として、Patel ら³⁾、Finseth ら⁴⁾は動脈硬化への直接的浸潤、感染性心内膜炎の septic embolus の動脈内膜感染、周囲組織の感染による動脈壁への浸潤をあげている。またこのほかにも外傷による直接的感染、他の原因による動脈瘤への二次感染が考えられる。神頭ら⁵⁾も本邦の報告例で動脈硬化との関連を示唆している。実際に平松ら⁶⁾は *Salmonella enteritidis* による感染性腹部大動脈瘤の組織学所見を検索しており粥状硬化、石灰化を伴う内膜周囲に好中球、単球、巨細胞の浸潤を認めている。本症例でも同様の組織学的所見を示し、また両下肢の閉塞性動脈硬化症を合併しており動脈硬化が高度であった。動脈硬化による血流の乱流、流速の低下などは septic embolus の感染にとって有利になると思われる。

起炎菌としては報告者により若干の差がある。Brown ら⁷⁾の報告では *Staphylococcus aureus* 28%, *Salmonella* species 15%, *Streptococcus* species 10%, 以下 *Pseudomonas*, *Staphylococcus epidermidis*, *E coli* 等があげられている。神頭ら⁵⁾によれば本邦においては、*Salmonella* 菌が最も多く9例中5例で、*E coli*, *Acinetobacter*, *Klebsiella* が他に報告されているとしており、欧米との間で起炎菌には大きな差がみられる。

診断は、発熱、全身倦怠感、腹痛、腰痛等の症状から触診、炎症反応、動脈血細菌培養により疑われることが多い。血液培養については初期から広範囲抗菌スペクトルを有する抗生剤投与を受けている場合もあり、頻回の検査の必要があろう。最終的にはX線CT像、血管造影像により、部位、形態を診断するが、多発性動脈瘤の存在を念頭におく必要がある⁸⁾。

治療は感受性抗生剤投与による徹底的化学療法

と人工血管置換術が選択される。適切な抗生物質による感染のコントロールを行ったうえで人工血管置換術を行うことが原則であると思われる。報告例の中で腎障害により外科的治療を選択できず化学療法のみで感染を治癒せしめた報告⁹⁾はみられるが、感染の内科的コントロールが困難、あるいは動脈瘤の拡大傾向のために比較的速やかに手術が施行されることが多い。実際に、抗生物質によるコントロールは破裂の予防にはなりえず外科治療の遅れは一層の破裂の危険性を増加させるとの意見もみられる¹⁰⁾。

人工血管置換術を選択するにあたり、anatomical bypass か extraanatomical bypass かの選択をしなければならない。石原ら⁸⁾は瘤の無菌的切除が可能である症例のみ anatomical bypass を選択すべきであるとしているが、多くの報告例で動脈瘤の癒着は強固であり、癒着剥離は困難であることのほうが多いと考えられる。本報告例では瘤破裂で緊急手術となったために術前に感染性大動脈瘤との診断ができなかった。術中の所見から感染を疑い、瘤壁の一部切除と手術野の生理的食塩水による洗浄を行ったが、人工血管による再建には anatomical bypass を選択した。腹部動脈分枝近傍の大動脈瘤破裂という解剖学的条件からも必要な選択であったと考えている。術後の強力な抗生剤投与もありグラフト感染を起こさなかったことは幸運であった。また、術後数か月を経て再感染をきたした報告⁷⁾もあり、今後炎症反応、感染の再燃には注意深く経過観察することが必要であると考えている。

結 語

感染性大動脈瘤は比較的稀な疾患であるがその予後は動脈硬化性大動脈瘤に比し不良であり、破

裂例での救命例は少ない。今回感染性腹部大動脈瘤破裂症例に対し緊急人工血管置換を施行し、救命しえたので若干の文献的考察を加え報告した。

最後に、病理組織について御教示いただいた星総合病院病理科斉藤武郎博士に感謝の意を書します。

文 献

- 1) Ewart, J. M., Burke, M. L. and Burnt, T. J.: Spontaneous abdominal aortic infections. Essentials of diagnosis and management. *Am. Surg.* **49**: 37-50, 1983.
- 2) Osler, W.: The glustonian lectures on malignant endocarditis. *Br. Med. J.* **1**: 467-470, 1885.
- 3) Patel, S. and Johnston, K. W.: Classification and management of mycotic aneurysms. *Surg. Gynecol. Obstet.* **144**: 691-694, 1977.
- 4) Finseth, F. and Abbott, W. M.: One-stage operative therapy for *Salmonella* mycotic aortic aneurysm. *Ann. Surg.* **179**: 8-11, 1974.
- 5) 神頭定彦, 藤井尚文, 野原秀公: サルモネラ菌感染による仮性腹部大動脈瘤の1手術治験例. 日心外会誌 **20**: 1519-1523, 1991.
- 6) 平松祐司, 酒井 章, 牧 真一ほか: *Salmonella* enteritidis による感染性腹部仮性大動脈瘤の1治験例. 日外会誌 **93**: 212-215, 1992.
- 7) Brown, S. L., Busuttil, R. W., Baker, J. D. et al: Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysms. *J. Vasc. Surg.* **1**: 541-546, 1984.
- 8) 石原 浩, 千葉幸夫, 村岡隆介ほか: 細菌感染性腹部大動脈瘤の1手術治験例. 日外会誌 **88**: 907-911, 1987.
- 9) 村井幸一, 橘 宣祥, 津田和矩ほか: 腹部大動脈瘤を合併した *Salmonella enteritidis* 敗血症の1例. 感染症学雑誌 **62**: 495-499, 1988.
- 10) Goldstone, J.: Aneurysms of the aorta and iliac arteries. In *Vascular Surgery*, ed. by Moore, W. S., pp. 304-323, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1991.