

## Klebsiella pneumoniae 感染による 感染性孤立性総腸骨動脈瘤破裂の 1 手術救命例

岡野 高久 佐藤 伸一 神田 圭一 鳶田 泰之 夜久 均 北村 信夫

**要 旨**：Klebsiella pneumoniae を起炎菌とする極めて稀な感染性総腸骨動脈瘤の破裂症例を経験し救命し得たので報告する。症例は73歳，女性。繰り返す不明熱に対する精査中に感染性右総腸骨動脈瘤が判明した。抗生物質による感染コントロール中に瘤破裂をきたし緊急手術となった。手術はまず femoro-femoral bypass の後、開腹して右総腸骨動脈感染瘤を摘除し瘤穿破によって生じた腸腰筋前面の血腫を可及的に除去した。術中採取した血腫から Klebsiella pneumoniae が検出された。術後 9 週間にわたり抗生物質投与を継続し感染は鎮静化した。(日血外会誌 11: 597-600, 2002)

**索引用語**：感染性総腸骨動脈瘤，総腸骨動脈瘤破裂，Klebsiella pneumoniae 非解剖学的血行再建

### 緒 言

感染性動脈瘤は急速に拡大し容易に破裂する疾患である。予後は動脈硬化性動脈瘤と比較して不良であり，破裂例での救命例は少ない。起炎菌として極めて稀な Klebsiella pneumoniae による感染性孤立性総腸骨動脈瘤破裂の 1 救命例を経験したので，若干の文献的考察を加えて報告する。

### 症 例

**症 例**：73歳，女性。

**主 訴**：不明熱，右腰部痛，右下肢腫脹。

**家族歴**：特記事項なし。

**既往歴**：糖尿病，高血圧にて内服加療。

**現病歴**：平成13年8月10日より，原因不明の38°Cの弛張熱で近医に入院した。抗生物質投与で発熱，炎症反応は一旦軽快したが，9月中旬より，再度，発熱出現し，腹部CT検査にて右総腸骨動脈瘤，右後腹膜腔膿瘍，右水腎症が判明した。直ちに抗生物質療法を再開し尿管にJ型ステント留置術を施行した。10月10日頃より，右下肢腫脹出現した。10月14日より，右腰背部及び下肢疼痛が増悪した。10月16日の腹部CT検査で右総腸骨動脈瘤破裂が疑われ，翌10月17日，当院紹介入院となった。

入院時現症：身長150cm，体重65kg，血圧130/70mmHg，心拍数80/分，体温38.0°C，右腰背部から下肢に及び疼痛，圧痛，及び右下肢腫脹を認めた。

血液検査所見：白血球数12,000/mm<sup>3</sup>，CRP 6.5mg/dl，赤血球345×10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>，ヘマトクリット32%。

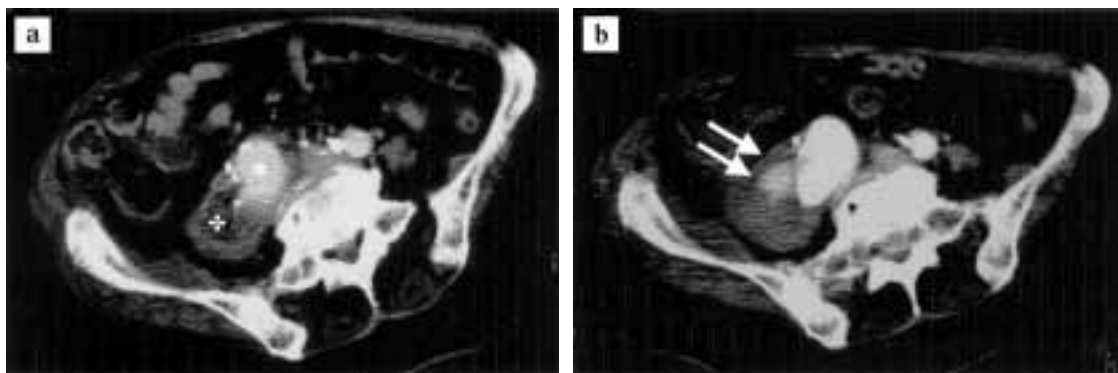
腹部CT所見：発熱再燃時(9月23日)CT検査にて，石灰化を伴う大動脈壁を認め，径4cmに及び右総腸骨動脈瘤と，その周囲の腸腰筋前面にlow density areaを認め膿瘍腔が示唆された(Fig. 1a)。

腎盂が著明に拡張した右水腎症を認めた。腰部痛増悪時(10月16日)CT検査にて右腸骨動脈瘤から腸腰筋前面の後腹膜腔への造影剤の漏出を認め，瘤破裂を示唆した(Fig. 1b)。

以上より，右総腸骨動脈瘤破裂と診断し，前院から転院後，緊急手術を施行した。

手術所見：まず両側鼠径部を切開し，femoro-femoral cross over bypass術(InterGard：8mm，Inter Vascular Co.，

京都府立医科大学心臓血管外科(Tel: 075-251-5752)  
〒602-8566 京都市上京区河原町通広小路の梶井町465  
受付：2002年2月4日  
受理：2002年4月18日



**Fig 1** a: Computed tomography( CT )showing a 4×4 cm aneurysm of the right iliac artery( \* )and an abscess formation( + )in the retroperitoneal space.  
b: CT showing the leakage( ) of contrast media from the aneurysm to the retroperitoneal space.

USA)を施行した。人工血管を感染巣と完全に隔離できるように両鼠径切開部を閉鎖した後、腹部正中切開で開腹した。後腹膜は総腸骨動脈分岐部中心に著明に肥厚していた。腎動脈分岐部付近の腹部大動脈周囲に軽度炎症の波及を認めた。腹部大動脈の瘤化は見られなかった。右総腸骨動脈、右内外腸骨動脈周囲の炎症が非常に高度で周囲組織と強固に癒着していた。右尿管は肥厚した後腹膜と強固に癒着していたが、あらかじめ留置されたJ型カテーテルを触知しつつ剥離できた。瘤は右総腸骨動脈領域に局限する径約4cm大の孤立性嚢状瘤であった(Fig. 2)。右総腸骨動脈瘤左側後壁で右腸腰筋に穿破し、約10×5 cmに広がる腔を形成していた。腔には感染を強く示唆するコーヒゼリー様の血腫が充満していた。瘤を含む右総腸骨動脈を摘除し(Fig. 3)、断端を縫合閉鎖した。腔内の血腫を可及的にデブリードマンし、大量の強酸水・温生食で十分に洗浄した後、ドレーンを留置した。後腹膜を閉鎖し閉腹した。

病理組織検査：動脈壁は壁血栓を伴いアテローム変化が著明であった。一部好中球浸潤を伴う壊死を認め、細菌感染を示唆した(Fig. 4)。

細菌培養検査：術中に採取した腸腰筋前面の後腹膜血腫からKlebsiella pneumoniaeが検出された。瘤壁から菌は検出されなかった。

また入院直後に行った血液培養でも起因菌は検出されなかった。

術後経過：術直後、起炎菌は判明しておらず感染性動脈瘤の起炎菌として頻度の高いStaphylococcus、及び

Salmonella感染に感受性を有するimipenem/cilastatin sodium、fosfomycinの投与を行った。術後3病日に、術中採取した血腫よりKlebsiella pneumoniaeが検出された。術後10病日、後腹膜腔ドレーン排液から新たにEnterococcus faecalis、Candidaが検出されたので、感受性を有するminocycline hydrochloride、fluconazoleに変更した。術後20病日、ドレーン排液の菌陰性を確認しドレーンを抜去した。以後levofloxacinの経口投与を6週間継続した。術後7病日まで発熱を認めたが、以後、発熱、腰部痛、下肢腫脹は軽快し、術後33病日、前院へ転院となった。

## 考 察

感染性動脈瘤は比較的稀な疾患であり、動脈硬化性が大部分を占める腹部大動脈瘤症例中の約3%にすぎないとされる<sup>1)</sup>。また発生部位についてみると、腸骨動脈は特に稀である<sup>2-4)</sup>。Brownらの報告によると頭部・胸部を除く感染性動脈瘤178例中、大腿動脈(38%)と腹部大動脈(36%)が大半を占めたのに対して腸骨動脈瘤はわずか6%であった<sup>5)</sup>。

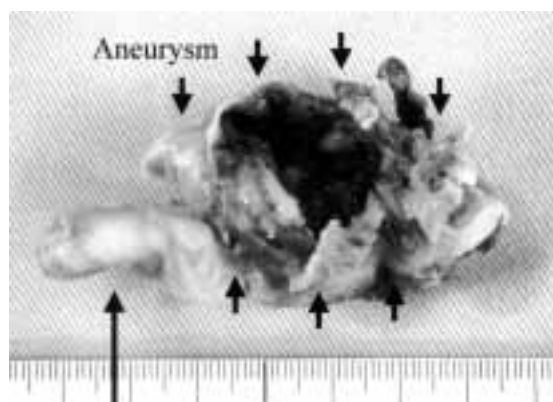
起炎菌は報告者により若干の相違はあるものの、Staphylococcus species、Salmonella speciesの頻度が高い<sup>5-9)</sup>。BrownらはKlebsiellaによるものが僅か6%であったと報告しており<sup>5)</sup>、自験例のKlebsiella pneumoniaeは、ヒト、動物の腸管に生息するが、これを起炎菌とする腸骨動脈領域の孤立性感染性動脈瘤は極めて稀な症例であると考えられる。

本疾患は糖尿病や長期ステロイド投与例など免疫能



Right iliac artery

Fig. 2 A surgical view showing a ruptured sacular aneurysm of the right common iliac artery.



Right iliac artery

Fig. 3 Resected aneurysm

の低下した易感染状態における発生例が多くみられるとされているが<sup>2,10)</sup>、自験例も糖尿病で治療中であった。

治療の原則は、適切な抗生物質投与による感染の完全な鎮静を行った上での人工血管置換術である。しかし動脈硬化性の真性瘤と比較して感染性動脈瘤は一般に仮性瘤の形態を呈するため瘤壁が脆弱であり、急速に拡大し破裂に至りやすい。従って感染所見の完全な鎮静化に固執することなく積極的に早期手術を施行すべきとする意見も多い<sup>8,10)</sup>。自験例も、9月中旬に再燃した発熱の原因が感染性動脈瘤であると診断していたが、感染が完全に鎮静化する前に破裂をきたして緊急手術となった。幸い、後方に破裂したため腸腰筋前面に後腹膜腔内に血腫を形成することにより腹腔内に大出血をきたすことがなく血行動態は維持され救命できた。

術式についての議論も多いが、in-situ解剖学的血行再建術と非解剖学的血行再建術に大別できる<sup>5,6,9,10)</sup>。前者は感染巣を完全に摘除し同所に人工血管置換を行うことによる解剖学的再建である。後者はaxillo-bifemoral bypass術やfemoro-femoral bypass術を行い、感染のない健常部位で動脈を離断して感染巣を摘除する術式である。実際には炎症性癒着が強固で感染巣の完全除去は困難なため、後者の術式を選択せざるをえない場合が多い。自験例でもCT上、動脈瘤と周囲組織が強固に癒着し瘤が腸腰筋に穿破していたため、膿瘍腔を含めた感染巣の完全摘除は困難と判断した。よって後者に準



Fig. 4 Histological findings showing the infiltration of many neutrophils into the aneurysmal wall.

じfemoro-femoral bypassを行った後、両鼠径部を閉創して人工血管と腹部の感染巣を完全に隔離し、その後、開腹して右総腸骨動脈を感染瘤を含めて摘除し、膿瘍腔内をデブリードマンし大量の強酸水、温生食で十分に洗浄した。更に術後も強酸水で洗浄ドレナージを行った。

予後は感染の再燃によって左右されるため<sup>6,11,12)</sup>、術後の感染コントロールは重要である。抗生物質投与は、発熱の軽快、白血球数の正常化、CRP値の陰性化を指標に検出菌の感受性をもとに適宜変更した。術後3週間は経静脈的に、その後は前院への転院後の期間も含めて計9週間にわたり経口的に抗生物質投与を継続

した。その間、白血球数、CRP値の再上昇など感染再燃への注意深い観察と糖尿病の嚴重な管理を要した。術後数ヶ月から数年後に再感染をきたした症例もあり<sup>5,6,11,12)</sup>、抗生物質投与中止後も感染の再燃には嚴重な経過観察を要すると考えられる。

### 結 語

極めて稀なKlebsiella pneumoniaeを起炎菌とする感染性孤立性右総腸骨動脈瘤破裂症例に対し、抗生物質治療と感染瘤摘除及び非解剖学的血行再建術を緊急施行し救命し得た。

### 文 献

- 1) Ewart, J. M., Burke, M. L. and Bunt, T. J.: Spontaneous abdominal aortic infections. Essentials of diagnosis and management. *Am. Surg.*, **49**: 37-50, 1998.
- 2) Tatebe, S., Kanazawa, H., Yamazaki, Y., et al.: Mycotic aneurysm of the internal iliac artery caused by klebsiella pneumoniae. *Vasa*, **25**: 184-187, 1996.
- 3) Fujinaga, Y. and Taniyama, K.: Successful management of iliac mycotic aneurysm secondary to klebsiella endocarditis -Report of a case-. *Jpn. J. Surg.*, **11**: 100-104, 1981.
- 4) 宇野吉雅, 堀越茂樹, 江本秀斗, 他: 二期的手術を施行した感染性総腸骨動脈瘤の1治療例. *日心外会誌*, **28**: 331-334, 1999.
- 5) Brown, S. L., Busuttill, R. W., Baker, J. D., et al.: Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysms. *J. Vasc. Surg.*, **1**: 541-547, 1984.
- 6) Oderich, G. S., Panneton, J. M., Bower, T. C., et al.: Infected aortic aneurysms: Aggressive presentation, complicated early outcome, but durable results. *J. Vasc. Surg.*, **34**: 900-908, 2001.
- 7) 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手術治療例. *日心外会誌*, **20**: 1519-1523, 1991.
- 8) Oz, M. C., Brener, B. J., Buda, J. A., et al.: A ten-year experience with bacterial aortitis. *J. Vasc. Surg.*, **10**: 439-449, 1989.
- 9) 千葉幸夫, 村岡隆介, 井隼彰夫, 他: 細菌感染性動脈瘤の外科治療. *日心外会誌*, **22**: 409-413, 1993.
- 10) 瀬在 明, 根岸七雄, 新野成隆, 他: 感染性腹部大動脈瘤における解剖学的経路による再建法の有効性. *日血外会誌*, **3**: 371-379, 1994.
- 11) Sriussadaporn, S.: Infected abdominal aortic aneurysms: Experience with 14 consecutive cases. *Int. Surg.*, **81**: 395-399, 1996.
- 12) Chan, F. Y., Crawford, E. S., Coselli, J. S., et al.: In situ prosthetic graft replacement for mycotic aneurysm of the aorta. *Ann. Thorac. Surg.*, **47**: 193-203, 1989.

## Successful Surgical Treatment for Ruptured Infected Common Iliac Artery Aneurysm Caused by Klebsiella Pneumoniae

Takahisa Okano, Shinichi Satoh, Keiichi Kanda, Yasuyuki Shimada, Hitoshi Yaku and Nobuo Kitamura  
Department of Cardiovascular Surgery, Kyoto Prefectural University of Medicine

**Key words:** Infected common iliac artery aneurysm, Ruptured common iliac artery aneurysm, Klebsiella pneumoniae, Extra-anatomical bypass grafting

A 73-year-old woman was admitted to another hospital with continuous fever and low back pain. An abdominal CT scan revealed a saccular aneurysm of the right common iliac artery accompanied with a low density area of abscess formation at the retroperitoneal space. Under the diagnosis of infected common iliac artery aneurysm, strong intravenous antibiotics therapy was continued. However, the aneurysm grew so rapidly that it ruptured into the retroperitoneal space before the infection could be controlled. The patient was transferred to our hospital with the vital signs stabilized. An emergency operation was performed. First, an extra-anatomical femoro-femoral bypass graft was performed using a vascular prosthesis 8 mm in diameter. Subsequently, the saccular aneurysm of the right iliac artery was exposed by laparotomy. The aneurysm was found to penetrate into the retroperitoneal abscess with the posterior wall disrupted. The infected common iliac artery aneurysm was resected. The retroperitoneal hematoma was debrided as extensively as possible. Klebsiella pneumoniae infection was diagnosed on the basis of culturing the retroperitoneal hematoma. The postoperative infection was controlled with another 9-week administration of the antibiotics.

(*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **11**: 597-600, 2002)