

## 大動脈 - 下大静脈瘻を合併した炎症性腹部大動脈瘤破裂の 1 例

伊達康一郎 井元 清隆 鈴木 伸一 内田 敬二 郷田 素彦 初音 俊樹

要 旨：炎症性腹部大動脈瘤に大動脈 - 下大静脈瘻を合併した 1 例を経験した。症例は 79 歳，男性。腰痛，腹痛，食欲低下で発症し，4 日後に胸部不快感も出現した。前医を受診し，心電図異常，腎不全，腹部拍動性腫瘍を指摘され，当院へ搬送された。腹部大動脈瘤破裂による大動脈 - 下大静脈瘻と診断し，手術を施行したところ，術中所見から炎症性腹部大動脈瘤と診断した。回収血返血回路を用いることで循環動態を保ちつつ良好な視野のもと瘻孔を確実に閉鎖でき，術後速やかに症状は改善し軽快退院した。炎症性腹部大動脈瘤に大動脈 - 下大静脈瘻を合併した症例は稀であり，若干の文献的考察を加え報告する。（日血外会誌 15 : 611-614, 2006）

索引用語：炎症性腹部大動脈瘤，大動脈 - 下大静脈瘻

## はじめに

炎症性腹部大動脈瘤破裂により大動脈 - 下大静脈瘻を合併した稀な症例を経験したので報告する。

## 症 例

症 例：79 歳，男性

主 訴：腰痛，腹痛，食欲不振，胸部不快感

既往歴：高血圧（未治療）

家族歴：特記事項なし

現病歴：2006 年 1 月 20 日から腰痛，腹痛，食欲低下があり，1 月 24 日に胸部不快感も出現したため，前医を受診した。心電図変化を認め，トロポニン T も陽性であったため，急性心筋梗塞と診断されて緊急入院した。Cr 8.7mg / dl，BUN 148mg / dl と腎不全も合併していた。1 月 25 日，腹痛の精査のために行った腹部エコーにて腹部大動脈瘤を認めたため，当院へ搬送された。

入院時現症：身長 170cm，体重 75kg，意識清明，体温 36.4，血圧 122 / 40mmHg，脈拍数 110 回 / 分，呼吸回数 14 回 / 分，心雑音聴取せず，呼吸音清，腹部に連続性血管性雑音を聴取し，両側下腿に浮腫を認めた。

入院時検査所見：血液検査では BUN 154mg / dl，Cr 8.04mg / dl と高度の腎機能障害を認め，WBC 7440 / mm<sup>3</sup>，CRP は 8.9mg / dl と上昇していた。また心筋トロポニン I が 2.4ng / ml と上昇していた。心電図では aVR，V<sub>1-2</sub> で ST 上昇を，V<sub>4-6</sub> で ST 低下を認めた。胸部レントゲン写真上，心胸廊比は 62.4% と拡大し，両側肺血管陰影が増強していた。腹部単純 CT (computed tomography) では腹部大動脈瘤 (最大径 90mm) を認めるものの，周囲に血腫はみられなかった。下大静脈は腹部大動脈瘤に圧排され，それより中枢側では著明に怒張していた。腹部エコー検査では，腹部大動脈瘤の終末部近くと下大静脈との間にシャント血流を認め (Fig. 1)，大動脈 - 下大静脈瘻と診断した。心臓カテーテル検査では冠動脈に有意狭窄はなく，心電図変化は高心拍出性心不全によるものと思われた。血液透析を施行し，1 月 26 日に手術を行った。

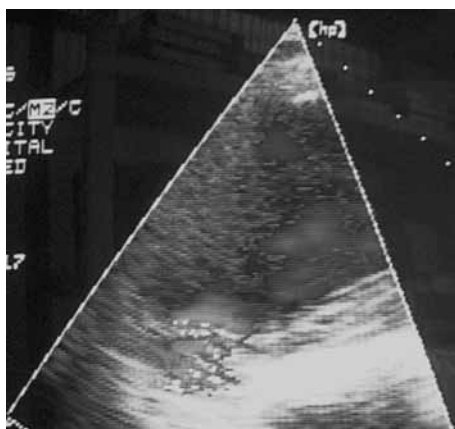
手術所見：腹部正中切開にて開腹。肝臓は鬱血によって赤黒く変色していた。大動脈壁は白色陶器様で

横浜市立大学附属市民総合医療センター心臓血管センター  
(Tel: 045-261-5656)

〒232-0024 神奈川県横浜市南区浦舟町 4-57

受付：2006 年 6 月 17 日

受理：2006 年 10 月 5 日



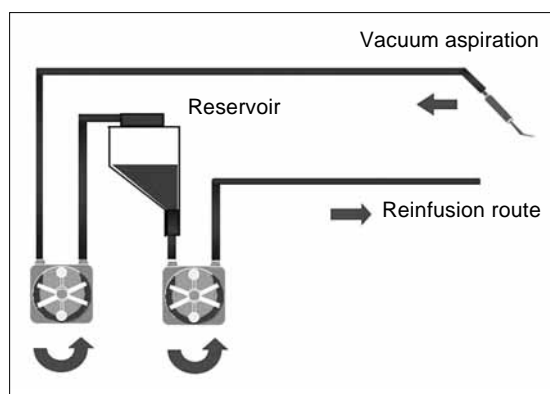
**Fig. 1** A preoperative color Doppler echogram of the abdomen, showing an abdominal aneurysm (Ao), 90 mm in diameter, and the shunt flow into the inferior vena cava (IVC).



**Fig. 2** Intraoperative findings. The aortic wall had a white pottery-like appearance, with adhesion of the small intestine.

周囲組織と強固に癒着しており、炎症性大動脈瘤の所見であった (Fig. 2)。また、大動脈 - 下大静脈瘻によると思われる thrill を大動脈瘤前壁に触知した。瘤前面に癒着した小腸を剥離し、大動脈瘤中枢の大動脈を剥離し、腎動脈下で遮断可能とした。末梢側は両側とも総腸骨動脈が瘤化していたため、内外腸骨動脈を別々に剥離し、遮断可能な状態とした。大動脈瘤および総腸骨動脈瘤が周囲組織と炎症性に癒着していたため、あらかじめ下大静脈と腸骨静脈を剥離、確保することは困難であると判断した。瘤切開後の瘻孔からの大量出血に備え、回収血返血回路 (Fig. 3) をセッティングした。ヘパリン 1mg/kg 投与の後、大動脈を遮断し、大動脈瘤を切開した。瘤後壁やや右側の部位に径約 20mm の破裂孔が存在し、これが下大静脈に通じており動静脈瘻が形成されていた。瘻孔から噴出する静脈出血を回収血返血回路を用いて返血しながら、瘻孔周囲の大動脈内膜を切除した後、4-0ポリプロピレン糸を用いて、大動脈外膜と下大静脈壁全層を同時にかけた連続縫合にて、穿孔部を直接閉鎖した。Y字型UBEグラフト 20mm × 10mm を大動脈中枢断端に端々吻合し、末梢側は両側とも内外腸骨動脈を別々に再建した。下腸間膜動脈の断端圧 (中間圧) は体血圧 (中間圧) の 70% であったため再建せず結紮した。ドレーンは留置せず、閉腹した。

術後経過：術後 1 日目に人工呼吸器から離脱し、ICU を退室した。心不全症状は消失し、腎機能も速やかに



**Fig. 3** The autologous blood recovery system consisted of 2 roller pumps and 1 reservoir. Blood was recovered by aspiration of the surgical field and immediately returned to the patient.

回復して術後 6 日目に正常化した。術後 8 日目に食事を開始し、術後 18 日目に軽快退院した。

## 考 察

炎症性腹部大動脈瘤は大動脈壁の著明な肥厚と周囲組織との強固な癒着を特徴とし<sup>1)</sup>、腹部大動脈瘤全体の 3 ~ 10% を占める<sup>2)</sup>。その組織学的特徴から、通常は非炎症性腹部大動脈瘤より破裂しにくいと考えられている<sup>3)</sup>。

一方、腹部大動脈 - 下大静脈瘻は破裂性腹部大動脈瘤の 2 ~ 4% に合併する比較的稀な病態である<sup>4)</sup>。腹部大

動脈瘤が下大静脈へ穿破して動静脈瘻が形成されると、高心拍出性心不全となり、腎不全や肝不全に至る場合も少なくない<sup>5-7)</sup>。臨床症状や、CT、エコーの所見などから診断が得られたら、早急に手術を行うことが望ましい。しかし、その手術死亡率は21～55%と高率で<sup>5)</sup>、とくに術前ショックを呈する症例の死亡率が高いとされ、また、診断の遅れから適切な時期に治療を行えず、術後に多臓器不全に陥る症例が多いことも手術成績を悪くしている要因だと報告されている<sup>8)</sup>。さらに、麻酔の影響による急激な静脈還流増加のために急性右心不全を呈する症例や<sup>9)</sup>、手術前後で急激に動静脈シャント量が減少し、末梢血管抵抗が増加することにより急性肺水腫を来す症例が報告されており<sup>8)</sup>、術中から術後にかけての集中治療が重要だと思われる。

Tambyraja<sup>3)</sup>らは炎症性腹部大動脈瘤破裂手術24例の報告の中で、4例(17%)で腹部大動脈 - 下大静脈瘻の合併を認めたと報告している。これは非炎症性腹部大動脈瘤での合併率より高率であり、その理由として、炎症性腹部大動脈瘤では前壁から側壁にかけて炎症に伴う線維化と肥厚が起きるために、後壁が破裂しやすい傾向があることや、63～70%の症例で大動脈壁が下大静脈に癒着していることなどを挙げている。しかし本邦では、炎症性腹部大動脈瘤に大動脈 - 下大静脈瘻を合併した報告は過去1例しかなく<sup>10)</sup>、両者の発生頻度からもきわめて稀な病態と思われる。

腹部大動脈 - 下大静脈瘻の手術は通常、開腹下に大動脈瘤を切開し、その瘤内から下大静脈への瘻孔を直接縫合閉鎖またはパッチ閉鎖する。その際に瘻孔からの大量出血をいかにコントロールするかが問題であり、下大静脈内にバルーン付きカテーテルを挿入する方法<sup>11)</sup>や、人工心肺使用下に修復する方法<sup>12)</sup>が報告されている。本症例では開腹所見で炎症性腹部大動脈瘤と判明し、瘤周囲の強固な癒着のため静脈の剥離や遮断が困難であったため、瘤切開時の大量出血への対処法として回収血返血回路を用いることとした。ヘパリン投与後に回収血返血回路を用いて出血を内頸静脈へ急速返血することにより、循環動態を保ちつつ良好な視野のもと瘻孔を確実に閉鎖することができた。

#### 結 語

炎症性腹部大動脈瘤に大動脈 - 下大静脈瘻を合併し

た稀な症例を経験した。術前、高心拍出性心不全と急性腎不全を合併していたが、大動脈瘤切除人工血管置換と瘻孔閉鎖により、術後速やかに回復し救命することができた。手術時、回収血返血回路がきわめて有用であった。

#### 文 献

- 1) Walker, D. I., Bloor, K., Williams, G., et al.: Inflammatory aneurysms of the abdominal aorta. *Br. J. Surg.*, **59**: 609-614, 1972.
- 2) Rasmussen, T. E. and Hallett, J. W.: Inflammatory aortic aneurysms: a clinical review with new perspectives in pathogenesis. *Ann. Surg.*, **225**: 155-164, 1997.
- 3) Tambyraja, A. L., Murie, J. A. and Chalmers, R. T. A.: Ruptured inflammatory abdominal aortic aneurysm: insights in clinical management and outcome. *J. Vasc. Surg.*, **39**: 400-403, 2004.
- 4) Brewster, D. C., Cambria, R. P., Moncure, A. C., et al.: Aortocaval and iliac arteriovenous fistulas: recognition and treatment. *J. Vasc. Surg.*, **13**: 253-265, 1991.
- 5) Alexander, J. J. and Imbembo, A. L.: Aorto-vena cava fistula. *Surgery*, **105**: 1-12, 1989.
- 6) Brunkwall, J., Länne, T. and Bergentz, S. E.: Acute renal impairment due to a primary aortocaval fistula is normalised after a successful operation. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **17**: 191-196, 1999.
- 7) Sobrinho, G., Ferreira, M. E., Albino, J. P., et al.: Acute ischemic hepatitis in aortocaval fistula. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, **29**: 239-243, 2005.
- 8) Ghilardi, G., Scorza, R., Bortolani, E., et al.: Rupture of abdominal aortic aneurysms into the major abdominal veins. *J. Cardiovasc. Surg.*, **34**: 39-47, 1993.
- 9) 黄 義浩, 堀越茂樹, 水野朝敏, 他: 術中急性右心不全から心停止を来したAortocaval fistulaの1例. *日外会誌*, **101**: 373-376, 2000.
- 10) 森本文雄, 島津岳士, 平出 敦, 他: Inflammatory abdominal aortic aneurysmによる大動脈 - 下大静脈瘻の1救命例. *日救急医会誌*, **9**: 201-205, 1998.
- 11) Naito, K., Sasaki, M., Natsuaki, M., et al.: A new approach for aortocaval fistula from ruptured abdominal aortic aneurysm: balloon occlusion technique under echogram guidance. *Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **42**: 55-57, 1994.
- 12) Yamashita, C., Kozawa, S., Kujime, K., et al.: Successful surgical treatment of aortocaval fistula using cardiopulmonary bypass. *Cardiovasc. Surg.*, **3**: 187-189, 1995.

## **A Patient with a Ruptured Inflammatory Abdominal Aortic Aneurysm Complicated by an Aortocaval Fistula**

Koichiro Date, Kiyotaka Imoto, Shinichi Suzuki, Keiji Uchida, Motohiko Goda and Toshiki Hatsune

Cardiovascular Center, Yokohama City University School of Medicine

**Key words:** Inflammatory abdominal aortic aneurysm, Aortocaval fistula

We describe our experience with a 79-year-old man who had a ruptured inflammatory abdominal aortic aneurysm with an aortocaval fistula. The patient had low back pain, abdominal pain, and anorexia. Four days later, thoracic discomfort developed. He consulted a physician and was found to have electrocardiographic abnormalities, renal failure, and a pulsating abdominal mass. He was therefore transferred to our hospital. An aortocaval fistula caused by rupture of an abdominal aortic aneurysm was diagnosed, and surgery was performed. An inflammatory abdominal aneurysm was diagnosed on the basis of intraoperative findings. Hemodynamics were maintained with the use of an autologous blood recovery system. A good surgical field was obtained, and the fistula was closed. After surgery, symptoms promptly resolved, and the patient was discharged from the hospital in good condition. Inflammatory abdominal aortic aneurysms are rarely associated with aortocaval fistulas. We report this case, along with a review of the literature. ( Jpn. J. Vasc. Surg., **15**: 611-614, 2006 )