

腎および腸管虚血を合併したIIIb型急性大動脈解離に対して 上腸間膜動脈バイパスおよび腎動脈下腹部大動脈開窓術が 有用であった1例

森本 啓介 谷口 巖 宮坂 成人 丸本 明彬 足立 洋心

要 旨 : 症例は77歳, 男性. 背部痛を主訴に近医受診し, IIIb型急性大動脈解離の診断にて, 保存的治療を受けるも発症後2日目に腎不全およびイレウスとなり, 当科紹介となった. 造影CTにて遠位弓部大動脈から大動脈終末部までの大動脈解離が認められ, 偽腔の真腔圧迫による上腸間膜動脈および両腎動脈の血流障害が認められた. 緊急で腎動脈下腹部大動脈開窓術および左外腸骨動脈-上腸間膜動脈バイパス術を施行した. 術後, イレウスは軽快し, 術後3週で腎機能は正常化して透析から離脱し得た. 術後16か月現在, 健在である. (日血外会誌 13 : 565-568, 2004)

索引用語: 大動脈解離, 開窓術, 臓器虚血, malperfusion

はじめに

IIIb型急性大動脈解離における腹部臓器血流障害は重篤な合併症の1つであり, その予後は不良である¹⁾. 今回我々は, 腎および腸管虚血を合併したIIIb型急性大動脈解離に対して腎動脈下腹部大動脈開窓術が有用であった1例を経験したので, 手術手技上の工夫とともに若干の文献的考察を加えて報告する.

症 例

患 者 : 症例は77歳, 男性.

主 訴 : 背部痛.

既往歴 : 高血圧(1997年から内服治療), 脳出血(2002年4月, 保存的治療にて後遺症なし).

家族歴 : 特記すべきことなし.

現病歴 : 2002年9月14日深夜に突然の背部痛を訴え, 近医を受診後, 他院へ紹介された. IIIb型急性大動脈解離の診断にて, 安静と降圧による保存的治療を受ける

も発症後2日目に腹痛を訴え, 無尿およびイレウスとなり当科へ紹介, 転院となった.

入院時現症では, 意識清明, 血圧125/68mmHg, 脈拍72/分, 腹部は全体に膨隆して圧痛があったが, 筋性防御は明らかでなかった. 腸雑音は聴取されなかった. 両総大腿動脈以下, 足背動脈まで拍動は良好に触知された. 入院時血液検査所見では, 白血球 $9700/\text{mm}^3$, ヘモグロビン $9.8\text{g}/\text{dl}$, 血小板 $9.6 \times 10^4/\text{mm}^3$, BUN $55\text{mg}/\text{dl}$, Cr $5.32\text{mg}/\text{dl}$, CRP $18.7\text{mg}/\text{dl}$ で, 血液ガス分析では, PO_2 75mmHg , PCO_2 40mmHg (O_2 マスク FiO_2 1.0, 8l)であった. 腹部単純X線写真で著明な腸管ガス貯留, イレウス像を認めた. 転院時(発症後2日目)のCT(Fig. 1)では, 遠位弓部大動脈から大動脈終末部までの解離を認め, 横隔膜レベル以下で真腔の著明な狭小化が見られた. また, 上腸間膜動脈起始部レベルの大動脈の真腔は偽腔にほとんど圧排されているが, 上腸間膜動脈は軽度造影されていた. 大動脈造影(Fig. 2)では, 不明瞭であるが腹腔動脈は狭小化した真腔から造影され, 上腸間膜動脈, 両腎動脈は造影されなかった. 上腸間膜動脈, 両腎動脈レベルでは偽腔がほとんどを占めていた. また, 大動脈終末部にre-entryが存在し, 両総腸骨動脈以下に解離はなかった.

以上より, 腸管および腎血流障害を合併したIIIb型急

鳥取県立中央病院心臓血管呼吸器外科(Tel: 0857-26-2271)
〒680-0901 鳥取県鳥取市江津730
受付: 2004年1月9日
受理: 2004年6月18日

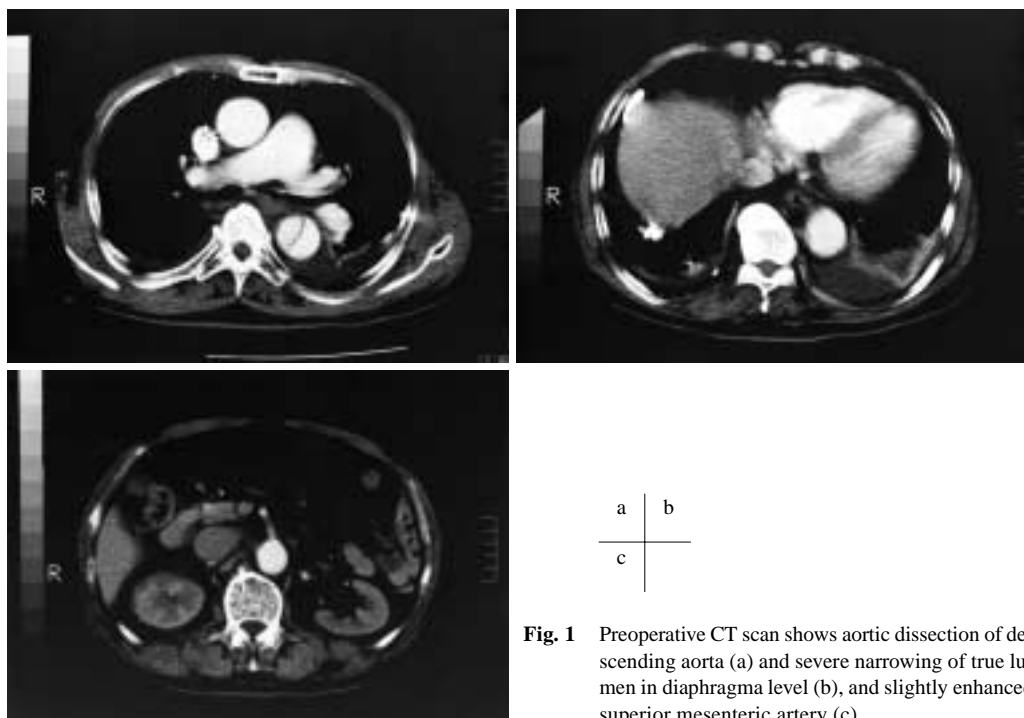


Fig. 1 Preoperative CT scan shows aortic dissection of descending aorta (a) and severe narrowing of true lumen in diaphragma level (b), and slightly enhanced superior mesenteric artery (c).



Fig. 2 Preoperative angiography shows patent celiac artery and does not depict superior mesenteric artery and bilateral renal artery.

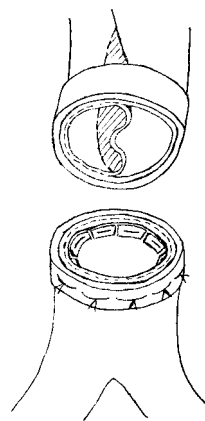


Fig. 3 Scheme shows the fenestration of intima of the proximal aorta and reinforcement of the proximal and distal aorta.

性大動脈解離と診断し、緊急手術の方針とした。

手術は腹部正中切開、開腹下に施行した。腸管の拡張、ガス貯留および中等度のチアノーゼは認めしたが、壊死徴候は見られなかった。また、中結腸動脈の拍動は触知できなかった。大動脈を下腸間膜動脈の末梢と大動脈終末部で遮断して大動脈を横切離断し、切断端

中枢側の解離した内膜を可及的に切除した。切断端末梢側は解離した内膜を3-0プロリン糸フェルト付マットレス縫合で固定し、外膜周囲は全周性にフェルトストリップを縫合して補強とした。中枢側断端の外膜周囲にも全周性にフェルトストリップを置いて、断端どうしを3-0プロリン糸の単純連続縫合で吻合した(Fig. 3)。さ

らにこの吻合部を含めて剥離した大動脈をフェルトでラッピングした。この開窓の後、腸管のチアノーゼの改善も認められたが、上腸間膜動脈の拍動が不明であったため、左外腸骨動脈から上腸間膜動脈へ径6mmのリング付PTFEグラフトにてバイパスを追加した。

術後、イレウスは軽快し、術後3週で腎機能は正常化して透析から離脱し得た。術後CTでは、腹部分枝レベルで真腔の狭小化は認められるが上腸間膜動脈は真腔から造影されており(Fig. 4)、上腸間膜動脈へのバイパスも開存していた。また、右腎動脈は開存しており造影されているが、左腎動脈は閉塞して左腎は萎縮している。術後16か月現在、特に問題なく外来フォロー中である。

考 察

IIIb型急性大動脈解離において、臓器血流障害の合併は予後を悪化させる重要な因子である。なかでも腹部臓器虚血症例の予後は悪い^{1,2)}。大動脈解離による臓器血流障害は、偽腔が真腔を圧迫することによる臓器への分枝灌流障害が原因であり、急性期に発生することが多い。本症例ではentryに比較してre-entryのサイズが相対的に小さかったため、偽腔の拡大、真腔の狭小化が発生したのではないかと考えている。また、術前CTで上腸間膜動脈が軽度造影され、動脈造影では造影されなかったことから、急性に完全虚血が起こったのではなく、大動脈解離発症から2日間を経て徐々に腹部臓器虚血症状が出現したと考えられる。臓器虚血合併例では不可逆的变化が生じる前に血流を再開することが重要である。

治療として、外科的には、虚血臓器への血行再建(バイパス)や偽腔から真腔への血流を得る大動脈開窓術³⁾がある。本症例は破裂例ではなく、虚血臓器への血流再開を主に考えて、手術侵襲の大きい根治術(人工血管置換+分枝再建)は施行しなかった⁴⁾。開窓術のみで虚血臓器への十分な血流が得られない場合の予後は悪いと考えられる。本症例では、重篤とされる腸管虚血症状を合併しており、開窓術に上腸間膜動脈へのバイパスを追加した。この場合、腸骨動脈領域に解離あるいは血流不全がなかったため、剥離も簡便な外腸骨動脈に流入口を求めた。大動脈解離による上腸間膜動脈の閉塞例において、開窓術のみでは血流改善が不十分で、上腸間膜動脈へのバイパス術が有効という報告も



Fig. 4 Postoperative CT scan shows patent true lumen of superior mesenteric artery and enhanced right kidney and atrophic left kidney.

散見される^{5,6)}。本症例のようにCT上、上腸間膜動脈レベルで偽腔がほぼ全体を占める場合、同動脈の血流低下はその病態として、偽腔の圧迫による真腔血流の低下か、あるいは偽腔血流で低血流になっているのか、臨床的に不明である場合が多い。この点からも、開窓術に上腸間膜動脈へのバイパスを加える方が良いと思われる。また、大動脈開窓術では、カテーテルによる血管内開窓術も行われるようになってきている⁷⁾が、全身状態が許せば、外科的開窓術の方がより確実に真腔への血流を得ることができるとと思われる。最近ではカテーテル操作によるステントグラフト留置術も報告され⁸⁾、今後症例によっては選択枝に入ってくる可能性がある。外科的治療は、もちろん侵襲的ではあるが、腸管の状態を直視下に観察できる点、バイパスも追加できる点でも有利であるといえる。さらに開窓術の手術手技上の留意点として、解離した内膜の開窓を十分に行うことはいうまでもないが、大動脈断端再吻合部の補強、特に中枢側断端開窓部のほぼ外膜のみになった部分の大動脈壁の補強をフェルトや人工血管などで十分に行うことが重要であると思われる。

結 語

腎および腸管虚血を合併したIIIb型急性大動脈解離に対して腎動脈下腹部大動脈開窓術および左外腸骨動脈-上腸間膜動脈バイパス術を施行し、良好な結果を得た症例を報告した。

文 献

- 1) Cambria, R. P., Brewster, D. C., Gertler, J., et al.: Vascular complications associated with spontaneous aortic dissection. *J. Vasc. Surg.*, **7**: 199-209, 1988.
- 2) Panneton, J. M., Teh, S. H., Cherry, K. J., et al.: Aortic fenestration for acute or chronic aortic dissection: An uncommon but effective procedure. *J. Vasc. Surg.*, **32**: 711-721, 2000.
- 3) Elefteriades, J. A., Hammond, G. L., Gusberg, R. J., et al.: Fenestration revisited: A safe and effective procedure for descending aortic dissection. *Arch. Surg.*, **125**: 786-790, 1990.
- 4) Harms, J., Hess, U., Cavallaro, A., et al.: The abdominal aortic fenestration procedure in acute thoraco-abdominal aortic dissection with aortic branch artery ischemia. *J. Cardiovasc. Surg.*, **39**: 273-280, 1998.
- 5) Lauterbach, S. R., Cambria, R. P., Brewster, D. C., et al.: Contemporary management of aortic branch compromise resulting from acute aortic dissection. *J. Vasc. Surg.*, **33**: 1185-1192, 2001.
- 6) 大保英文, 向原伸彦, 吉田正人, 他: 大動脈解離に起因する消化管虚血症例の検討. *日血外会誌*, **12**: 521-527, 2003.
- 7) Reber, D., Aebert, H., Manke, M., et al.: Percutaneous fenestration of the aortic dissection membrane in malperfusion syndrome. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, **15**: 91-94, 1999.
- 8) Vedantham, S., Picus, D., Sanchez, L. A., et al.: Percutaneous management of ischemic complications in patients with type-B aortic dissection. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, **14**: 181-193, 2003.

A Case of Abdominal Aortic Fenestration for Type IIIb Acute Aortic Dissection with Abdominal Malperfusion

Keisuke Morimoto, Iwao Taniguchi, Shigeto Miyasaka, Akira Marumoto and Youshin Adachi

Department of Cardiovascular and Respiratory Surgery, Tottori Prefectural Central Hospital

Key words: Aortic dissection, Fenestration, Organ ischemia, Malperfusion

A 77-year-old man with back pain was admitted to another hospital. A diagnosis of type IIIb acute aortic dissection was made. At first he was treated conservatively, however on the second day after onset acute renal failure and ileus occurred due to malperfusion. He was transferred to our hospital and we performed an emergency operation, consisting of abdominal aortic fenestration and bypass grafting between left external iliac artery and superior mesenteric artery. The postoperative course was uneventful and he was weaned from hemodialysis at 3 weeks after the operation.

(*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **13**: 565-568, 2004)