

A型大動脈解離に対する上行弓部置換術後早期に腸管壊死を来した2例

福村 文雄 安藤 廣美 内田 孝之 安恒 亨 恩塚 龍士 田中 二郎

要 旨：術前に腸管虚血所見を認めなかったA型大動脈解離の2例に対し，上行・弓部大動脈置換を行ったが，術後約1週間から腹部膨満，アシドーシス進行を認め，腸管虚血を来した。2例ともに広範囲腸管壊死に陥っており，広範腸切除・人工肛門造設を余儀なくされた。1例は偽腔拡大に伴う上腸間膜動脈(superior mesenteric artery: SMA)入口部閉塞であり，もう1例は解離のSMA末梢に至る進展による，真腔圧迫が原因と思われた。(日血外会誌 12 : 643-646, 2003)

索引用語：急性大動脈解離，腸管壊死

はじめに

臓器虚血を伴う急性大動脈解離の手術成績は依然として不良であり，特に腸管虚血を伴った場合は極めて重篤となる。今回我々は，急性A型解離に対しTotal aortic arch replacementを行い，術後比較的早期に広汎腸管壊死を来した2例を経験したので報告する。

症 例 1

症 例：37歳，男性。

主 訴：胸背部痛。

既往歴：数年前より高血圧症に対し内服加療を受けていた。

現病歴：胸背部痛に対し近医にて加療を受けていたが，CTにて大動脈解離の所見を認め，発症後3週間で当院へ紹介となった。

体部CT所見：解離は上行大動脈から右総腸骨動脈に及んでおり(Stanford A型)，上行大動脈の偽腔は一部血栓化していた。胸腹部の真腔は扁平化していたが，上腸間膜動脈(superior mesenteric artery: 以下SMA)は真腔

より分枝していた(Fig.1a)。

手術所見：平成13年7月上行弓部大動脈置換術を施行した。左大腿動脈送血・上下大静脈脱血にて人工心肺を確立し，直腸温20°Cにて循環停止とした。解離のエントリーは，左鎖骨下動脈分岐直後に認めた。逆行性脳灌流下にarch first techniqueを用いてTotal aortic arch replacementを施行。遠位側吻合はShort elephant trunk法を用いた。遠位吻合部の出血を止血するために難渋した。

術後経過：術後3日にて抜管し，5日目にICUを退出した。術後4,5日目に黒緑色水様下痢を認めたが，腹部症状や異常所見は明らかでなかった。術後8日目から，腹部膨満と多呼吸あり，術後10日目に腹部CTにてfree airおよびSMA分岐部真腔圧排を認めた(Fig.1b)。また術後4日目から白血球数およびCRPの再上昇を認めた。緊急開腹行うも，広範な腸管壊死を認め，全小腸切除，右半結腸切除および人工肛門作成を行った。以後は，経中心静脈栄養，気管切開，腹膜炎に対する洗浄ドレナージ，肝不全に対する加療を続けるも，術後6ヶ月目に敗血症，多臓器不全にて失った。

症 例 2

症例：34歳，男性。

主訴：胸背部痛。

既往歴：未治療の高血圧症。

麻生飯塚病院心臓血管外科(Tel: 0948-22-3800)

〒820-8505 福岡県飯塚市芳雄町 3-83

受付：2003年6月9日

受理：2003年9月25日

現病歴：2002年4月18日，突然の胸背部痛出現，近医搬送され，CTにて大動脈解離を指摘され，当院へ紹介となった。

体部CT所見：解離は上行大動脈から右総腸骨動脈に及んでおり(Stanford A型)，偽腔の血栓化は認めなかった．SMAは真腔から分枝し，造影も良好であったが解離様の所見を認めた(Fig. 2a)．

手術所見：同日緊急に上行弓部大動脈置換術を施行．左大腿動脈送血・上下大静脈脱血にて人工心肺を確立し，直腸温20℃にて循環停止および逆行性脳灌流下にarch first techniqueを用いたTotal arch replacementを施行．解離のエントリーは，弓部腕頭動脈分岐部周囲に認めた．

術後経過：術後3日にて抜管し，5日目にICUを退出した．手術直後から対麻痺を併発しており，ステロイドなどにて加療行うも完全対麻痺となった．術後4,5日目に黒緑色水様下痢を認めたが，腹部症状や異常所見は明らかでなかった．しかし術後6日目から白血球数およびCRPの再上昇と術後10日目のCPK上昇を認めた．術後10日目から，腹部膨満あり，腹部CT施行するもSMAは造影されていた(Fig. 2b)．術後12日目に選択的腹部血管造影を施行．SMA根部に解離が進み，真腔は根部で淡く造影されていた(Fig. 3)．SMA血流不全と診断し，直ちに開腹した．広範な腸管壊死を認め，十二指腸の一部を残しての全小腸切除，右半結腸切除・人工肛門(十二指腸瘻)作成および胃瘻作成を行った．

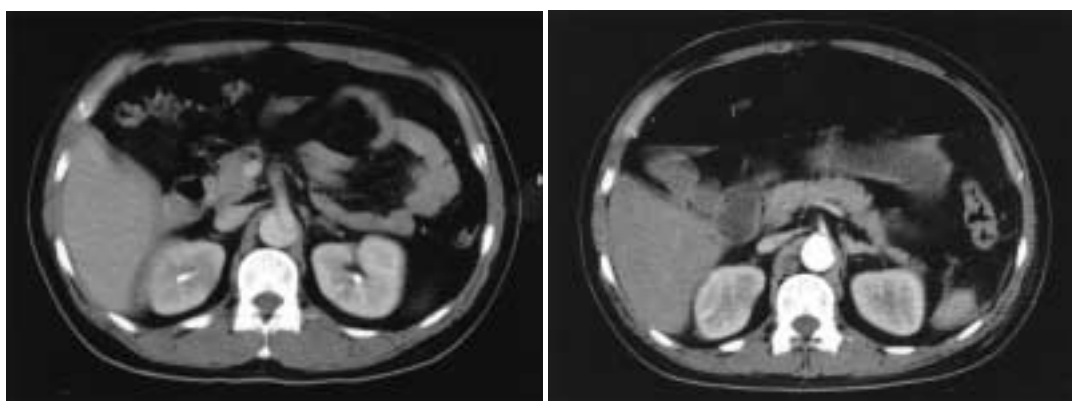


Fig. 1 CT findings at SMA level of case 1
(a) Preoperation
(b) Postoperation

a | b

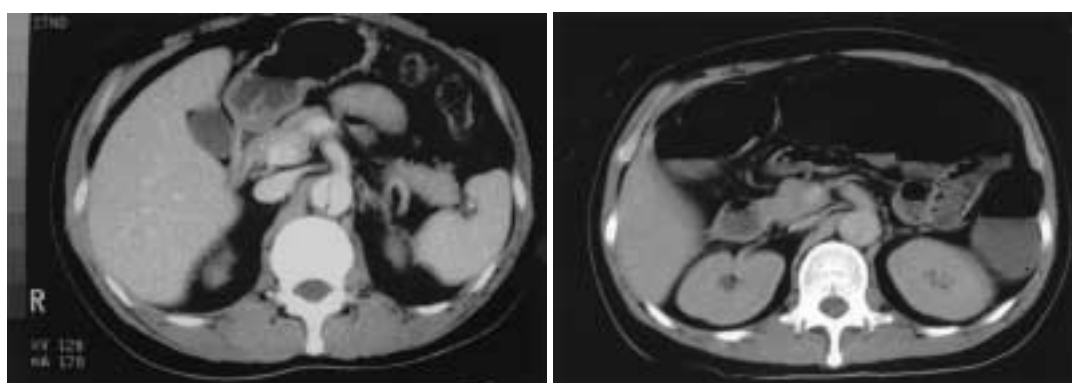


Fig. 2 CT findings at SMA level of case 2
(a) Preoperation
(b) Postoperation

a | b

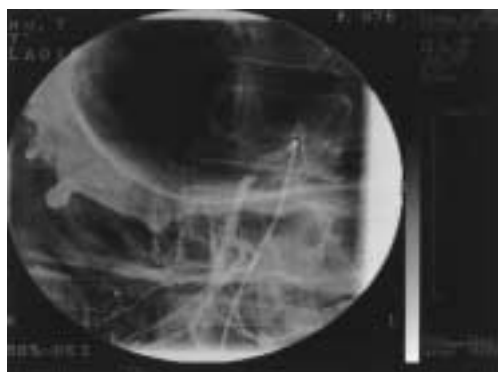


Fig. 3 Selective SMA angiography of case 2

以後は、短腸症候群のため経中心静脈栄養を行い、IVHポートを作成し、術後12ヶ月目に自宅退院となった。

考 察

急性大動脈解離において腹部主要分枝以下にまで解離が及ぶ場合、時に上腸間膜動脈に偽腔による圧迫、入口部閉塞などによりmalperfusionを来し、腸管虚血に陥る危険性は5%前後と報告されており、腸管虚血を発症した場合、死亡率は80%程度と極めて重篤な合併症である^{1,2)}。発症時から腸管虚血症状を呈する場合、Deeb³⁾、Fabre⁴⁾は、フェネストレーションなどの虚血改善をさせてから、グラフト置換を行うべきであると結論している。

今回我々は、術前腸管虚血兆候を全く認めなかったが、術後早期に腸管虚血を発症した2例を経験した。CPK値や術後経過から2症例ともグラフト置換手術後にSMA閉塞が発症したと考えられる。

一般に腸管虚血の診断は、所見に乏しく、難しいとされる。特に、症例2では、対麻痺を合併していたため、腹痛の訴えは無く、発見が遅れていた。術後4～5日までは炎症所見、CPKは低下してきており、水様下痢やタール便の出現時から、炎症所見も増悪してきていることから、この時期から腸管虚血が進行していったと考えられた。腹部所見が明らかでなくても、炎症所見やCPK上昇を伴う下痢症状または粘血便を認めた場合は、迅速に血管造影によるSMA血流確認を行うべきであったと反省している。

また、グラフト置換直後の小開腹にての腸管検索で、今回の2例のようなグラフト置換術後遅れて発症

する腸管壊死が診断できたか否かは不明であるが、術前CTにて腹部大動脈に解離の及ぶ場合は、SMA拍動や腸管色調の確認は必要であろう。また、アシドーシスが進む状態となった場合は、広範囲腸管切除を余儀なくされる場合が多く⁵⁾、エントリー閉鎖を含むグラフト置換後であっても常に腸管虚血を予測した所見・症状による早期発見・処置が肝要である。

グラフト置換術後にmalperfusionの発症した原因としては、手術によってエントリー切除を含めてグラフトは真腔に吻合され、偽腔の血栓閉塞など真腔・偽腔血流が変化する。今回の症例においても一例は術後CTにて大動脈真腔の狭小化進展と偽腔によるSMA起始部の圧迫を認め、もう一例には、血管造影にてSMA末梢側への解離の進展が見られた。エントリーを閉鎖してもマルチプルエントリーのある場合は、偽腔血流増加や解離進展となる可能性は十分あると考えられる。

また、当科では、循環停止までの冷却を大腿動脈からの逆行性送血にて行っている。手術後4～5日で発症していることから、術中に腸管阻血になっているとは考えにくい。大腿動脈送血によるSMAへの解離の進展が起こった可能性はある⁶⁾。このことは腋窩動脈を送血部位とすることで回避できるかもしれない。

腸管虚血と診断された場合にはカテーテルフェネストレーション、ステント留置または開腹バイパス術⁷⁾が行われる。しかし、Slonim⁸⁾の報告では、フェネストレーション成功後であっても高率に腸管切除が必要となっている。したがってグラフト置換術後に腸管虚血が疑われた場合は、既に不可逆な腸管壊死に陥っている場合も多く、開腹による腸管観察と大伏在静脈によるバイパス術の方が、安全性は高いように思われる。

結 語

術前腸管虚血を呈しない急性大動脈解離に対しエントリー切除を含むtotal aortic arch replacement術後にmalperfusionによる腸管壊死を起こした2例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告した。

文 献

- 1) 師田哲郎, 高本真一: 大動脈解離におけるmalperfusion. Annual Review 循環器2002 杉下靖郎, 門間和夫, 矢崎義雄, 高本真一編, 東京, 2002, 中外医学社, 264-770.

- 2) Okita, Y., Takamoto, S., Ando, M., et al.: Surgical strategies in managing organ malperfusion as a complication of aortic dissection. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, **9**: 242-247, 1995.
- 3) Deeb, G. M., Williams, D. M., Bolling, S. F., et al.: Surgical delay for acute type A dissection with malperfusion. *Ann. Thorac. Surg.*, **64**: 1669-1677, 1997
- 4) Fabre, O., Vincentelli, A., Willoteaux, S., et al.: Preoperative fenestration for type A acute aortic dissection with mesenteric malperfusion. *Ann. Thorac. Surg.*, **73**: 950-951, 2002.
- 5) 白澤文吾, 古川昭一, 都志見貴明, 他: 急性A型大動脈解離術後に腹部分枝の血流障害による著明な代謝性アシドーシスを呈した1例. *外科*, **63**: 1800-1802, 2001.
- 6) Whitlark, J. D., Goldman, S. M. and Sutter, F. P.: Axillary artery cannulation in acute ascending aortic dissections. *Ann. Thorac. Surg.*, **69**: 1127-1129, 2000.
- 7) 小林正洋, 伊従敬二, 進藤俊哉, 他: 腸管虚血を合併した急性大動脈解離の1手術治験例. *日心外会誌*, **30**: 317-20, 2001.
- 8) Slonim, S. M., Miller, D. C., Mitchell, R. S., et al.: Percutaneous balloon fenestration and stenting for life-threatening ischemic complications in patients with acute aortic dissection. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **117**: 1118-1127, 1999.

Two Cases of Bowel Infarction after Total Aortic Arch Replacement for Type A Aortic Dissection

Fumio Fukumura, Hiromi Ando, Takayuki Uchida, Toru Yasutsune, Tatsushi Onzuka and Jiro Tanaka

Department of Cardiovascular Surgery, Aso-Iizuka Hospital

Key words: Aortic dissection, total arch replacement, malperfusion, bowel necrosis

We encountered two cases of bowel necrosis after total aortic arch replacement for type A aortic dissection. The patients were 34-year-old and 37-year-old men, neither of whom had any sign of bowel ischemia before the surgery. In both cases abdominal distension and progressive acidosis were found about 1 week after surgery. Since computed tomography and angiography revealed superior mesenteric artery (SMA) malperfusion and bowel necrosis was found at laparotomy, extended bowel resection with stoma was performed. One patient died from multiple organ failure 6 months after surgery, but the other survived. Compression of the SMA orifice by a pseudolumen in the first case and extension of SMA dissection in the second case was thought to have induced SMA malperfusion. Visceral artery malperfusion is always a critical complication and needs prompt treatment even after proximal graft replacement for acute type A dissection (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **12**: 643-646, 2003)