Stanford A 型急性大動脈解離に合併した対麻痺に対し 緊急手術が有効であった 1 例

松 浦 良 平 阪 越 信 雄 政 田 健 太 島 崎 靖 久

対麻痺を合併した偽腔閉塞型の Stanford A 型急性大動脈解離に対して緊急手術を行い、術直後から対麻痺が改善した稀な 1 例を経験したので報告する。症例は 79 歳、女性。突然の胸背部痛と両下肢の脱力により発症した。CT により心タンポナーデを合併した偽腔閉塞型の Stanford A 型急性大動脈解離と診断した。来院直後からショック状態となり、緊急手術（上行大動脈置換術）を発症後 3 時間 40 分後に開始した。術後 3 時間を経て徐々に対麻痺が改善し、3 日後には歩行が可能となった。本例では、エントリー閉鎖により偽腔圧が低下したために脊髄虚血が発症後早期に解除されたことによって良好な結果を得たと考えられた。日心外会誌 40 巻 5 号：236-239 (2011)

キーワード：急性 A 型解離，対麻痺，脊髄虚血，緊急手術，上行置換

A Case of Emergency Ascending Aorta Replacement for Paraplegia Caused by Stanford Type A Acute Aortic Dissection

Ryohei Matsuura, Nobuo Sakagoshi, Kenta Masada and Yasuhisa Shimazaki (Department of Cardiovascular Surgery, Social Insurance Kinan Hospital, Tanabe, Japan)

We report a rare case of type A acute aortic dissection with paraplegia which was cured immediately after an emergency operation. A 79-year-old woman was transferred to our institution with sudden back pain and paraplegia. Computed tomographic scans revealed a cardiac tamponade with an acute type A aortic dissection. She went into shock soon after arrival, and about 4 hours from onset we performed an emergency replacement of the ascending aorta. Three hours after the operation, her neurological deficit gradually resolved and could walk by postoperative day 3. This case suggests that early restoration of the blood flow to the spinal cord is mandatory to relieve paraplegia caused by type A aortic dissection. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 40 : 236-239 (2011)

Keywords : type A acute aortic dissection, paraplegia, spinal ischemia, emergency operation, replacement of the ascending aorta

Stanford A 型急性大動脈解離に伴う合併症として冠動脈・頸動脈などの種々の動脈の灌流異常があるが¹⁾，中でも脊髄動脈の灌流障害による対麻痺の合併率は約 4% と報告され，合併した際の生命予後も不良とされている^{2~4)}．今回，著者らは対麻痺を合併した Stanford A 型の偽腔閉塞型急性大動脈解離に対し緊急手術を行い，術直後から対麻痺が回復した症例を経験したので報告する．

症 例

症例：79 歳女性。

主訴：胸背部痛。

既往歴・家族歴：特記事項なし。

現病歴：2010 年某日午前 7 時頃，入浴中に突然胸痛と

同時に両下肢の脱力感を認め歩行不能となり，7 時 52 分近医へ救急搬送された。心タンポナーデ，対麻痺を合併した急性大動脈解離と診断され，9 時 40 分手術目的で当院に転送された。

来院時現症：身長 156 cm，体重 48 kg，意識レベル JCSI-1，体温 35.6℃，血圧（右上肢）92/45 mmHg，（左上肢）75/47 mmHg，（右下肢）84/52 mmHg，（左下肢）92/45 mmHg，脈拍 60 回/分・整，SpO₂：100%（室内気）。心雑音・ラ音，聴取せず。腹部は平坦軟で正常腸音であった。両側足背動脈は触知可能であったが，両下肢随意運動は不能で，両下肢感覚（触覚・痛覚）も消失していた。

入院時血液検査：WBC 25,100/μl，glucose 314 mg/dl 以外には異常所見を認めなかった。

胸部 X 線写真：心胸郭比 56%。肺門部に血管陰影の増強を認めた。心電図：洞調律で心拍数 60/分，完全右脚ブロックを認めたものの，ST-T 異常は認めなかった。

造影 CT：偽腔閉塞型 A 型解離で，解離は上行大動脈～

図1 入院時造影 CT

(A) 上行大動脈から腎動脈に及ぶ偽腔閉塞型大動脈解離を認めた。上行大動脈の最大径は 53 mm で、弓部は 40 mm であった。小弯側にエントリーと思われる ulcer-like projection (ULP) を認めた。(B) 右室前壁に約 20 mm の心嚢液貯留を認めた。(C) (D) 大動脈主要分枝（頸部分枝、腸骨動脈レベル）は真腔から良好に描出されていたが、Adamkiewicz 動脈や肋間動脈は同定できなかった。

図2 手術写真

上行大動脈の偽腔は血栓で充満していた。

腎動脈まで及んでいた。上行大動脈の最大径は 53 mm、弓部は 40 mm であった。上行大動脈左側にエントリーと思われる ulcer-like projection (ULP) を認めた。右室前壁に約 20 mm の心嚢液貯留を認めた。大動脈主要分枝は真腔から良好に描出されていた（図 1）。

心タンポナーデを合併した A 型大動脈解離で、来院直後にショック状態となったため、救命目的に緊急手術を行った。

手術所見：午前 10 時 40 分手術室入室直後、血圧が 30 mmHg と低下し、ただちに手術を開始した。胸骨正中切開で開胸すると、心嚢内には血性心嚢液で充満していた。タンポナーデ解除後血圧は 90 mmHg まで回復した。上行大動脈径は 50 mm、近位弓部大動脈径は 40 mm で、上行大動脈のみを置換することとした。右鎖骨下動脈送血、上下大静脈脱血とし、低体温（膀胱温 27 度）・選択的脳灌流下で上行大動脈を人工血管（Gelseal™ 26×8 mm, Vascetek 社）に置換した。偽腔は血栓で充満していた（図 2）。エントリーは上行大動脈の左側に確認した。下半身循環停止時間は 44 分、大動脈遮断時間は 100 分、人工心肺時間は 130 分、手術時間は 310 分であった。

術後経過：ICU 帰室後、徐々に意識レベルは改善し、帰室 2 時間 30 分後に抜管した。術後血圧は 100～120/60～70 mmHg を維持した。抜管して約 30 分後に両下肢触覚が出現した。術後 1 日目には右足関節運動（MMT 1-2/5）、左大腿筋収縮（MMT 1/5）を確認し、両下肢触覚が改善した。術後 2 日目には両下肢 MMT 3-4/5 まで改善し、術後 3 日目には歩行リハビリを開始し、歩行器歩行も可能となった。その後も下肢の運動機能は改善し、術後 16 日目には杖歩行も可能となり、術後 17 日目に継続リハビリ目的に転院となった。CT 画像では、解離腔は術後 2 日目には縮小し、52 日目には偽腔は消失した。下肢感覚

はほぼ正常となり、術後 6 カ月目の現在では歩行時に杖は不要で、元気に外来通院中である。

考 察

Stanford A 型急性大動脈解離では約 3 割で解離により生じる臓器虚血症状を伴う¹⁾。そのなかで脊髄虚血の発症率は約 4% と比較的稀であるが、これまでの報告では約半数以上で対麻痺の症状は固定し、合併した際の生命予後も極めて不良である²⁻⁴⁾。本例では救命を目的として緊急手術を施行したが、術直後から対麻痺が回復した稀有な例であった。

対麻痺の発生は胸部下行大動脈から分枝した肋間腰動脈および Adamkiewicz 動脈と呼ばれる太い前根動脈の血流低下が原因であると考えられている^{5,6)}。分枝血流障害が発生する機序として、解離の進展、内膜フラップ・解離腔血腫の圧迫による分枝閉塞や、分枝の断裂による引き抜き、血栓による分枝動脈の塞栓などがあげられている^{1,7)}。肋間腰動脈についても同様の機序が当てはまるが、他に体血圧と脳脊髄液圧の変化も関与しているとの報告もある⁸⁾。しかし、画像診断で一般に広く用いられている MRI でも虚血病変は半数以上が不明に終わる⁹⁾ことや、さらに検査に長時間要することから、症例ごとにこれらの機序を術前に特定することは現実的には困難である。本例では、対麻痺の原因は解離により生じた Th8-L1 を含む偽腔血腫の圧迫による肋間腰動脈の血流低下であると考えられた。すなわち、エントリー閉鎖により偽腔圧が減少し、肋間動脈の血流が改善したと考えている。

Harold らは偽腔開存型の Stanford A 型大動脈解離の対麻痺合併例に対し、エントリーを含む範囲の人工血管置換術を施行し、対麻痺が改善した症例を報告している¹⁰⁾。そのなかで内膜フラップにより一時的に閉塞していた肋間腰動脈が、エントリーが閉鎖されることで血流が真腔内に再開通する機序について言及している。他に対麻痺が改善する理由として、解離がさらに進行すると肋間動脈の断裂により新たに解離腔から血流が得られる機序¹¹⁾、凝固線溶系亢進に伴い血栓が溶解する機序¹²⁾も考えられている。

A 型解離に合併した対麻痺に対する他の治療法として脳脊髄液ドレナージを基本とし、さらにナロキソン・ステロイド・ヘパリンなどの薬物療法を組み合わせた治療を推奨する報告¹³⁻¹⁵⁾もみられるが、未だ確実かつ十分な治療法が確立されたとは言いがたい。本例においては来院直後からショック状態となり、体位変換を要する脳脊髄液ドレナージは施行不可能で、また術直後より改善傾向であったため、施行しなかった。

発症から手術に至る時間、すなわちより正確に言えば発症から肋間腰動脈への血流改善までの時間も対麻痺改善に

影響する一因と考えられる。脳虚血より昏睡状態となった A 型急性解離でも発症より 5 時間以内の手術例では、18 例中 16 例において昏睡状態が完全に良くなったとの報告がある¹⁶⁾。本例では発病より手術開始まで 3 時間 40 分、肋間腰動脈の再灌流までの時間はおよそ 7 時間であった。

著者らは以前に、A 型急性解離で対麻痺を合併した同様の症例に対して内科的治療を選択し、その結果、対麻痺を完成させてしまった苦い経験がある¹⁷⁾。これらの経験から、対麻痺があれば、たとえ上行大動脈径が 50 mm 以下であっても、はっきりとした ULP があり、そこから偽腔に圧がかかった状態と考えられる場合は肋間腰動脈の血流改善による対麻痺改善を期待して、対麻痺が固定する前に速やかに手術（エントリー閉鎖）を行うべきではないかと考えている。

結 語

対麻痺を合併した Stanford A 型急性大動脈解離に対し、緊急的に上行大動脈置換術を施行し、術直後から対麻痺が改善した症例を経験した。

文 献

- 1) Fann, J.I., Sarri, G.E., Mitchell, R.S. et al.: Treatment of patients with aortic dissection peripheral vascular complications. *Ann. Surg.* **212**: 705-713, 1990.
- 2) Inamasu, J., Hori, S., Yokoyama, M. et al.: Paraplegia caused by painless acute aortic dissection. *Spinal Cord* **38**: 702-704, 2000.
- 3) Zull, D.N. and Cydulka, R.: Acute paraplegia: A presenting manifestation of aortic dissection. *Am. J. Med.* **84**: 765-770, 1988.
- 4) 近江三喜男, 渋谷拓見, 川本俊輔ほか: 大動脈解離および大動脈壁内血腫に合併した脊髄虚血胸部外科 **56**: 473-478, 2003.
- 5) Ross, R.T.: Spinal cord infarction in disease and surgery of the aorta. *Can. J. Neurol. Sci.* **12**: 289-295, 1985.
- 6) 鈴木憲治, 石山雅邦, 石原茂樹: 対麻痺を併発した急性 A 型大動脈解離に対する緊急手術循環制御 **29**: 159-162, 2008.
- 7) Cambria, R.P., Brewster, D.C., Jonathan, G. et al.: Vascular complications associated with spontaneous aortic dissection. *J. Vasc. Surg.* **7**: 199-209, 1988.
- 8) McCullough, J.L.: Paraplegia after thoracic aortic occlusion: Influence of cerebrospinal fluid drainage. *J. Vasc. Surg.* **7**: 153-160, 1988.
- 9) Cheshire, W.P., Santos, C.C., Massey, E.W. et al.: Spinal cord infarction: Etiology and outcome. *Neurology* **47**: 321-330, 1996.
- 10) Harold, L.L. and Avneesh, G.: Reversal of paraplegia following repair of an ascending aortic dissection. *J. Card. Surg.* **25**: 65-66, 2010.
- 11) Moersch, F.P. and Sayre, G.P.: Neurologic manifestations associated with dissecting aneurysm of the aorta. *J. Am. Med. Assoc.* **144**: 1141-1148, 1950.
- 12) 岩橋徳明, 西上和宏, 永谷憲蔵ほか: 脊髄虚血を合併した急性大動脈解離の 1 例. *心臓* **36**: 693-698, 2004.
- 13) Miyamoto, K., Ueno, A., Wada, T. et al.: A new and simple

- method of preventing spinal cord damage following temporary occlusion of the thoracic aorta by draining the cerebrospinal fluid. *J. Cardiovasc. Surg.* **1** : 188-197, 1960.
- 14) 高橋皇基, 佐戸川弘之, 高橋昌一ほか：急性大動脈解離により発症した対麻痺に対し脊髄ドレナージ (CFD) が有効であった 1 例. *日心外会誌* **35** : 173-176, 2006.
- 15) Killen, D.A., Weinstein, C.L. and Reed, W.A. : Reversal of spinal cord ischemia resulting from aortic dissection. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **119** : 1049-1052, 2000.
- 16) Tsukube, T., Hayashi, T., Kawahira, T. et al. : Aortic repair for acute type A aortic dissection complicated by coma ; impact of time from onset on neurological outcome. *Circulation* **120** (Supple. 2) : S965, 2009.
- 17) 阪越信雄, 前田孝一, 松浦良平ほか：対麻痺を合併した Stanford A 型偽腔閉塞型大動脈解離の一例. *日集中医誌* **18** : 275-276, 2011.