急性大動脈閉塞症の2 治験例

下 川 智 樹 岡 崎 幸 生 大 坪 諭 濱 田 正 勝
片 山 雄 二 樋 口 真 哉 伊 藤 翼*

今回われわれは心房細動による心内血栓が原因と思われる急性大動脈閉塞症の2例を経験し、迅速な診断治療にて救命しえたので報告する。症例はそれぞれ58歳男性, 60歳女性。発症より約5.5時間後, 4時間後に手術を行い, 血栓摘除術にて血行再建しえた。Myonephropathic metabolic syndrome (MNMS)防止のため, 血行再建時におのおの約2,000 ml, 1,000 mlの瀉血を大腿静脈より行い, 瀉血血液は自己血回収回路により洗浄赤血球とし輸血した。術後ミオグロビン尿が疑われたが, 輸液, 利尿剤投与による尿量維持, 電解質補正, アシドーシス補正によりMNMSの発症は認めなかった。再灌流直後の患肢静脈血瀉血と自己血回収回路による返血は有効であったと思われる。日心外会誌 25 巻 3号: 195-198(1996)

Keywords: 急性大動脈閉塞症, myonephropathic metabolic syndrome (MNMS), 自己血回収回路

Acute Abdominal Aortic Occlusion : Two Cases of Successful Prophylaxis of Myonephropathic Metabolic Syndrome

Tomoki Shimokawa, Yukio Okazaki, Satoshi Ohtsubo, Masakatsu Hamada, Yuji Katayama, Shinya Higuchi and Tsuyoshi Itoh* (The Department of Cardiovascular Surgery, Koga Hospital, Kurume, Japan and the Department of Cardiothoracic Surgery, Saga Medical School*, Saga, Japan)

We report two cases, a 58-year-old male and a 60-year-old female with acute aortic occlusion probably ascribable to intracardiac thrombosis associated with atrial fibrillation. Thrombectomy was performed at about 5.5 hours and 4 hours respectively, after the onset of occlusion, and revascularization was successful. To prevent MNMS after revascularization, about 2,000 ml of blood was taken from the femoral vein of the male patient, and 1,000 ml of blood from the female patient, and this blood was returned in the form of abluted erythrocytes in transfusion through a cell saver to the patients. We suspected slight myoglobinuria after the operations, but they did not develop MNMS because a urine volume of about 3,000 ml was maintained by administration of infusion solution and diuretics and by replenishment of electrolytes and correction of acidosis. It was concluded that the technique involving the removal of a large volume of blood from distal veins and its transfusion through a cell saver was effective in preventing MNMS. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 25 : 195-198(1996)

今回われわれは心房細動による心内血栓が原因と思われる急性大動脈閉塞症の2例を経験し、迅速な診断治療にて救命しえたので報告する。

症 例

症例1: 58歳, 男性。

主訴: 両下肢痛, チアノーゼ。

現病歴: 以前より心房細動を指摘されていた。

1994年1月13日入浴後に突然両下肢の冷感と浮腫を自覚した。次第にしびれ, 激痛となったため, 当院救急受診した。

入院時現症: 脈拍144/分, 血圧157/83 mmHg。心音, 呼吸音問題なし。両下肢大腿動脈以下拍動触知せず, 著明な冷感および足背のチアノーゼを認めた。血液検査(表1)。

心電図: 毎分約160回の頻拍性心房細動。

大動脈造影検査(図1): 腹部大動脈は腎動脈分枝直下にて完全閉塞し, わずかの側副血行路を介して外腸骨動脈の遠位部より末梢側が造影され

1995年3月17日受付, 1995年8月9日採用

天神会古賀病院心臓血管外科 〒830 久留米市天神町106-1

* 佐賀医科大学胸部外科

表 1 入院時血液生化学検査, 体動脈および患肢静脈血ガス検査所見

(症例 1)					
WBC	11,900/mm ³	TP	7.4 g/dl	Na	139 mEq/l
RBC	534×10 ⁴ /mm ³	GOT	24 IU/l	K	4.3 mEq/l
Hb	16.3 g/dl	GPT	46 IU/l	Cl	105 mEq/l
Ht	49.9%	BUN	22 mg/dl		
Plt	29.4/mm ³	Cr	1.0 mg/dl		
	〈体動脈〉		〈右下肢静脈〉		〈左下肢静脈〉
pH	7.454		6.843		7.071
PaCO ₂	26.1		138.8		84.6
PaO ₂	103.1		13.1		22.0
HCO ₃ ⁻	18.2		22.6		23.4
BE	-3.7		-16.5		-8.3
Na	139		153		146
K	4.3		8.0		5.3
(症例 2)					
WBC	7900/mm ³	TP	8.0 g/dl	Na	134 mEq/l
RBC	529×10 ⁴ /mm ³	GOT	36 IU/l	K	3.3 mEq/l
Hb	15.8 g/dl	GPT	30 IU/l	Cl	99 mEq/l
Ht	46.9%	BUN	13 mg/dl		
Plt	11.1/mm ³	Cr	0.7 mg/dl		
	〈体動脈〉		〈右下肢静脈〉		〈左下肢静脈〉
pH	7.432		7.146		7.234
PaCO ₂	30.6		76.5		62.7
PaO ₂	79.0		19.8		18.6
HCO ₃ ⁻	-20.3		25.3		25.6
BE	-2.7		-3.9		-2.9
Na	134		143		139
K	3.3		4.7		4.2

図 1 術前大動脈造影検査(症例 1)

た。腸骨動脈以下の末梢側および冠動脈に狭窄病変は認めなかった。

以上より, 急性大動脈閉塞症の診断にて, 発症より 5 時間 30 分後に緊急手術を行った。

手術所見: 全身麻酔下, 仰臥位にて両側鼠蹊切開を行った。ヘパリン 1 mg/kg を投与した後, まず右大腿静脈を遮断した。次に右大腿動脈を切開し 5 Fr の Fogarty balloon catheter を用いて中枢側, 末梢側の血栓摘除を行った。大量の新鮮血栓を摘除し, 血行再建しえた。MNMS, 急性腎不全を防止するため, 約 1,000 ml の瀉血を再灌流直後に大腿静脈より循環動態に影響を及ぼさないよう蛋白製剤を輸液しながら緩徐に行い, 自己血回収回路にて洗浄赤血球とし輸血した。同様に左側を血栓摘除し, 瀉血した。

術後経過: 両側大腿動脈以下の拍動は良好に触知できた。瀉血による低蛋白血症および再灌流障害によると思われる肺水腫を一時的に認めたが改

図2 術前大動脈造影検査(症例2)

図3 術後大動脈造影検査
症例1(左), 症例2(右)

善し、術後23日目で退院した。

症例2：60歳、女性。

主訴：両下肢痛。

現病歴：右心不全、心房細動にて近医加療中であつた。1994年4月3日午後12:00急に激しい下肢の痛みとしびれ感を自覚し、塞栓症疑いにて当院紹介となった。

入院時所見：脈拍110/分、血圧147/78 mmHg。心尖部に Levine III/IVの収縮期雑音を聴取した。呼吸音問題なし。両下肢大腿動脈以下拍動触知せず、著明な冷感および足背のチアノーゼを認めた。血液検査(表1)。

心電図：心拍数90回/分。心房細動。

大動脈造影検査(図2)：腹部大動脈は腎動脈分岐部より5cm末梢にて完全閉塞していた。腸骨動脈以下の末梢および冠動脈に明らかな狭窄病変は認めなかった。

発症より約4時間後に緊急手術を行った。

手術所見：症例1と同様の手術にて、血行再建しえた。瀉血は左右計1,000 mlとした。

術後経過：両側大腿動脈以下の拍動は良好に触知でき、術後経過良好であった。

考 察

急性動脈閉塞症は、心弁膜、心室壁、大動脈壁に付着した血栓が遊離して栓子となり、末梢側の動脈分岐部に嵌頓して急性虚血症状を起こす疾患であり、このうち腹部大動脈に閉塞を有するものは、一般的に2.5~10%^{1,2)}といわれ、虚血範囲が両下肢全体に及ぶため、致命的となる場合が多く、発症後6~8時間以内に血行再建を行うことが望ましい。

血行再建時の合併症としてMNMSが重要であるが、これは Haimovici³⁾が下肢動脈塞栓症の血行再建後に阻血性筋壊死を生じ、代謝性アシドーシス、高カリウム血症、ミオグロビン尿などを合併した2症例を報告したことより始まる。一定時間の血流遮断後に血流を再開すると阻血組織の細胞および間質に強い浮腫性腫脹をきたし、組織内圧が上昇して局所の微少血流障害をもたらすことによるとされている。診断基準として金子ら⁴⁾は、①筋硬結、圧痛、ミオグロビン尿などの阻血性筋壊死の所見、②血清酵素(CPK 2,000 IU以上、LDH 1,000 IU以上、GOT 500 IU以上、アルドラーゼ 50 IU以上のうち3項目以上)の上昇、③腎不全(BUN 50 mg/dl以上、Cr 2 mg/dl以上、K 5 mEq/l以上のうち1項目以上)のすべての条件を満たすものと報告している。

術後MNMSに進展するかという発症予測の問題は、早期の治療方針決定と関連して極めて重要であるが、金子ら⁴⁾は患肢静脈血K⁺値6.0 mEq/l以上、または全身血K⁺値との差が1.5 mEq/l以上の場合にはMNMSが必発し、死亡率も高かったと報告している。また、安達ら⁵⁾は虚血範囲を一側下腿および下腹部を1点、一側大腿を2点として(虚血範囲)²×(虚血時間)≥300を満たすものに発症したと報告している。症例1は明らかに上記2項目を満たしており、かなりの頻度でMNMSの発症が考えられた。

MNMSの防止対策として、急性動脈閉塞に対

する早期診断治療が鉄則であることはいうまでもない。また本症の病態からみて、阻血性筋壊死の進展予防ができれば MNMS の最も根本的な防止策となり、長時間経過例などに対しては積極的に筋膜切開、患肢局所灌流法あるいは患肢静脈血瀉血を行う必要がある^{6,7)}。この他①緩徐な血行再建、輸液による低血圧の防止、②中和剤、重曹投与、③抗ヒスタミン剤、ステロイド投与、④抗凝固療法、⑤電解質補正、⑥利尿剤投与などがあげられる。自験例では、術前後に明らかな阻血性筋壊死の局所所見を認めず筋膜切開は行わなかったが、患肢血の高カリウムとアシドーシスを認めたため、大量の瀉血を行い自己血回収回路により洗浄赤血球として輸血した。阻血性筋壊死を起こした組織からは術後長時間の間ミオグロビンが流出するので、血行再建時だけの短時間の患肢瀉血がどの程度有効であるかはまだ不明であるが、血行再建後の患肢局所灌流法あるいは患肢静脈血瀉血は、とくに術直前の高カリウム血症による早期死亡に対して有効であると報告されている⁴⁾。われわれは血流再開時に患肢血管内を大量の灌流液で洗浄する局所灌流療法に比して、①血行再開が早くなること、②晶質液よりも膠質液のほうが下肢の浮腫が少ないこと、③瀉血至適量の決定において瀉血血液ガス分析を行い高カリウムとアシドーシスの改善を認める量にできること、④簡便であ

ること、の点において有利と考え、自己血回収回路を用いた洗浄赤血球輸血を行っている。この瀉血に際しては低血圧防止のため蛋白製剤輸液とともに緩徐に行うことに注意すべきである。

文 献

- 1) Enjalbert, A., Gedeon, A., Puel, P. et al.: Emergency thrombectomy in acute arterial obliterations—experience with 204 operated cases—. J. Cardiovasc. Surg. 11th World Congress of the International Cardiovascular Society, Barcelona, Sept., pp. 38-40, 1973.
- 2) Fairbairn, J. F., Joyce, J. W., Pairolero, P. C. et al.: Acute arterial occlusion of the extremities. In Peripheral Vascular Disease, pp. 381-402, Saunders, Philadelphia, 1980.
- 3) Haimovici, H.: Myopathic-nephrotic-metabolic syndrome associated with massive acute arterial occlusions. J. Cardiovasc. Surg. 50: 589-600, 1973.
- 4) 金子 寛, 阪口周吉, 小野憲一ほか: MNMS の予知と治療. 日心外会誌 17: 471-474, 1988.
- 5) 安達盛次, 中島伸之, 安藤太三ほか: 下肢急性動脈閉塞症における血行再建術後 MNMS—臨床例における発症の予測と対策—. 日心外会誌 17: 474-477, 1988.
- 6) 釘宮敏定, 高木正剛: 急性動脈閉塞症の代謝性合併症(MNMS). 日本医事新報 3459: 23-27, 1993.
- 7) 草場 昭: 新外科学大系 20 A, 血管リンパ系の外科 I, 1 版, p. 185, 中山書店, 東京, 1993.