症例報告

大動脈炎症候群による総頸動脈狭窄に 頭蓋内内頸動脈塞栓症を併発し急性期血行再建術と 頸動脈ステント留置術を施行した 1 例

清水信行 鈴木謙介 井上佑樹 鈴木亮太郎 高野一成 永石雅也 田中喜展 兵頭明夫

A case of acute embolism of the intracranial internal carotid artery associated with the ipsilateral common carotid stenosis caused by Takayasu disease treated by endovascular recanalization and carotid stenting

Nobuyuki SHIMIZU Kensuke SUZUKI Yuki INOUE Ryotaro SUZUKI Issei TAKANO
Masaya NAGAISHI Yoshihiro TANAKA Akio HYODO

Department of Neurosurgery, Koshigaya Hospital, Dokkyo Medical University

● Abstract ●

Objective: We present a rare case treated by the emergent endovascular treatment for acute stroke with Takayasu disease.

Case presentation: A 49-year-old woman having a history of Takayasu disease was taken to our hospital by ambulance with loss of consciousness and right hemiparesis. She has been diagnosed with cerebral infarction due to the occlusion of the right common carotid artery for 5 years. Angiography revealed a severe stenosis of the left common carotid artery, and the left intracranial carotid artery was occluded. We indicated an emergent endovascular treatment for revascularization of the left carotid artery. A guiding catheter was placed in the left internal carotid artery through the stenosis lesion. Then we performed a direct aspiration of the clot using Penumbra aspiration catheter. After recanalization of the internal carotid artery, a carotid stenting was performed to the stenosis lesion of the common carotid artery. Her symptom was improved immediately and she was discharged home.

Conclusion: Revascularization for acute stroke of Takayasu disease was effective to improve the symptoms and the neurological status.

● Key words ●

Takayasu disease, revascularization, Penumbra aspiration catheter, common carotid artery

獨協医科大学越谷病院 脳神経外科

<連絡先: 清水信行 〒343-8555 埼玉県越谷市南越谷 2-1-50 E-mail: nshimizu156@ybb.ne.jp >

(Received February 6, 2015 : Accepted April 24, 2015)

doi: 10.5797/jnet.cr.2015-0005

緒 言

大動脈炎症候群は大動脈およびその主要分枝等に閉塞性、あるいは拡張性病変をきたす原因不明の非特異的大型血管炎である。腕頭動脈、総頸動脈、椎骨動脈などの狭窄/閉塞により、脳虚血症状を呈することがある。大動脈炎症候群では、その 57~80% に脳梗塞を合併するとされ、また大動脈炎症候群に

おける死因の 20% を占めるといわれる¹⁾。大動脈炎症候群に合併した総頸動脈狭窄症に対する治療方法は確立されていないが、頸動脈ステント留置術によって良好な結果を得た報告が散見される一方、再狭窄の問題があり、その適応には議論がある²⁾。本報告では頭蓋内血管の再開通と、塞栓源と思われる総頸動脈高度狭窄を超急性期に一期的に治療した症例を報告する。我々の渉猟する限り、今までに同様の

報告はない。

症例呈示

患者：49 歳女性

主訴：意識障害，右麻痺，失語

既往歴：10 年前より大動脈炎症候群の診断で加療，
右腎癌で右腎摘出術，潰瘍性大腸炎

現病歴：

5 年前に脳梗塞で当科入院加療あり。その際，施行した脳血管撮影では，右総頸動脈が腕頭動脈分岐部から閉塞しており，右椎骨動脈 - 右後頭動脈吻合を介して右内頸動脈へ還流していた。一方，左総頸動脈は一部壁不正を認めたものの，有意な狭窄を認めず血流は良好であった。症状は消失し，以降，現在に至るまでプレドニゾン 10 mg およびイブジラスト 30 mg 内服していた。

夫が帰宅すると自宅内で倒れているところを発見し，当科へ救急搬送。JCS II-30，右麻痺，失語あ

り，NIHSS 10/42 点であった。血沈の亢進 (ESR 29 mm/hr) と CRP 陽性反応 (4.1 mg/dl) を認め，大動脈炎症候群の活動性の亢進が伺えた。頭部 MRI DWI では，左島・尾状核・放線冠・レンズ核に淡い梗塞巣を認め (ASPECTS+W 7/11 点，Fig. 1)，頭部 MRA では，左内頸動脈閉塞を認めた。神経症状と MRI DWI との間で明らかな clinical mismatch を認めたが，発症時刻が不明なため，rt-PA 静注療法は行わず，脳血管撮影検査を施行した。来院後 1 時間 50 分で局所麻酔下，右鼠径を穿刺した。5 年前には認めなかった左総頸動脈高度狭窄 (80%) が総頸動脈基部より 3 cm 上方に存在 (Fig. 2a) し，さらに左内頸動脈が頭蓋内で閉塞していた (Fig. 2b)。また右椎骨動脈撮影では，leptomenigeal anastomosis を介して左半球がわずかに造影された (Fig. 2c)。急性期血行再建を行う際に，左総頸動脈狭窄のデバイスの通過が懸念されたが，まず 9Fr バルーンガイディングカテーテル (Optimo, 東海メディカルプロダクツ，愛知) を左総頸動脈の狭

Fig. 1 Preoperative MRI diffusion image (ASPECTS+W 7/11)

Fig. 2

A: Angiogram showed severe stenosis of the left common carotid artery.

B: The left internal carotid artery was occluded at the cranial portion.

C: The right vertebral artery angiogram showed the leptomeningeal anastomosis to the left hemisphere.

狭窄手前に誘導した。狭窄部は0.035 inch guidewireが比較的容易に通過できたため、そのままガイドイングカテーテルを通過させて、左内頸動脈基部まで誘導できた。ADAPT法(a direct aspiration first pass technique³⁾)を行うべく、proximal occlusion下に、guiding catheterの内腔に通したPenumbra 5Max(メディコスヒラタ, 大阪)を用いて直接血栓を手動的吸引したところ、回収した血液中に暗褐色の血栓を多量に認めた(Fig. 3)。Balloonの遮断を解除したのちにguiding catheterから造影すると、左中大脳動脈M1からM2上行枝までの再開通を認めた(Fig. 4a)。続けて左M2下行枝の残存閉塞に対して、さらにPenumbra 5MaxおよびPenumbra 3Max(メディコスヒラタ, 大阪)で手動的吸引を行い、穿刺より50分で完全再開通(TICI 3)が得られた(Fig. 4b)。続けて塞栓源と思われる総頸動脈近位部の高度狭窄に対して経皮的血管形成術を施行した。再び0.035 inch guidewireを通過させ、POWERFLEX 6×40 mm(Cordis, Johnson & Johnson, Fremont, CA, USA)で狭窄部を8 atmで拡張したところ、狭窄は改善したものの、狭窄部を中心に総頸動脈全長にわたり動脈解離を併発した(Fig. 5a)。CHIKAI 14 200 cm(朝日インテック, 愛知)を用いて再度狭窄部を通し、Carotid Wall 10 mm×31 mm(Boston Scientific, Natick, MA, USA)を用いて狭窄部を中心に大動脈弓部分岐部の直上までかかるようにガイドイングカテーテル内部でステントの位置決めをしたのちに、ガイドイングを引き戻しながら展開

した(Fig. 5b)。ところが、動脈解離はさらに内頸動脈起始部に達しており、さらに遠位側に同一サイズのステントを追加留置したところ、内頸動脈遠位側にわずかに壁不正が残存した(Fig. 5c)が、最終の血管造影では左内頸動脈から左中大脳動脈、左前大脳動脈の良好な血流再開を認めた。術後、神経症状は徐々に改善を認め、2病日には右麻痺は消失し、NIHSS 2点まで回復し、わずかな聴覚性失語を後遺するのみとなった。1病日に撮影した頭部MRI DWIでは、梗塞の拡大は認めなかった(Fig. 6)。術翌日より、抗血小板薬2剤(clopidogrel 75 mg および cilostazol 200 mg)の内服を開始した。またプレドニゾン 10 mg を内服継続とし、炎症反応は陰性化した。21病日に、mRS 1で自宅退院となった。

考 察

大動脈炎症候群は、大動脈およびその主要分枝等に閉塞性、あるいは拡張性病変をきたす原因不明の非特異的大型血管炎である。また人種ではアジアやラテンアメリカに多い疾患である⁴⁾。慢性期となり、腕頭動脈、総頸動脈、椎骨動脈などに狭窄・閉塞を呈すると、脳梗塞、一過性脳虚血発作、めまい、失神を認めることがある⁵⁾。大動脈炎症候群のうち、脳虚血症状を呈するのは、57～80%とされ、また脳梗塞に至るのは5～17%と言われる。また脳血管障害は大動脈炎症候群における死因の20%を占めるとされる¹⁾。一方、自然歴として病型は緩徐に進行するた

Fig. 3 The clot retrieved by the aspiration catheter Penumbra 5Max.

Fig. 4

A: The inferior trunk of the left middle cerebral artery was still occluded.

B: Complete recanalization of the left middle cerebral artery was achieved at 50 minutes from the puncture.

Fig. 5

A: Dissection was seen after the PTA of the left common carotid artery.

B: Carotid wall stents (10 mm×31 mm) were deployed to the left common carotid artery.

C: Additional stent was deployed from the distal portion of the common carotid artery to the origin of the internal carotid artery. But the residual dissection was seen at the distal portion of the stent.

Fig. 6 Postoperative MRI diffusion image showed no increase of the high intensity signal lesion.

め、側副血行路の形成が高頻度に認められるものの、症候性脳虚血症状を呈する患者の場合、外科的処置を要するのは60%と報告される。また神経学的症状の内訳は、片麻痺77.8%、跛行77.8%、頭痛27.8%、めまい22.2%である報告されている⁶⁾。1998年にBaliらが、大動脈炎症候群6例に頸動脈病変に対して経皮的血管形成術およびステント留置術を行い良好な結果を得たことを初めて報告した⁷⁾。以降、頸動脈病変に関してはステント留置術が標準的となりつつある。しかしながら大動脈炎症候群における頸動脈高度狭窄に対するCASでは、治療後の再狭窄や閉塞などが報告され注意を要する^{8,9)}。Junらは、頸動脈に高度狭窄を有する大動脈炎症候群5例は進行する慢性的なhemodynamic stressによって脳虚血症状を呈したと報告した⁸⁾。一方、本症例の場合、急性期脳梗塞を呈した原因として、左総頸動脈の高度狭窄の存在、左内頸動脈の急性閉塞、および吸引カテーテルから得られた血栓の肉眼的所見より、狭窄部を塞栓源としたA to A 梗塞と考察したが、血栓の病理学的検討を加えれば、より発生機序の理解に有用だったと思われる。また渉猟する限りにおいて大動脈炎症候群における急性期血行再建術の報告は存在せず、さらにPenumbra 5Maxを用いたADAPT法³⁾によって再開通を成し得たという報告もない。本症例の場合、大動脈炎症候群の経過が長く、また現在に至るまでステロイド内服を継続していたが、その間に5年前には存在しなかった左総頸動脈に高度狭窄が生じていた。さらに来院時の炎症反応は軽度上昇しており、大動脈炎の再燃も考えられた。急性期血行再建術にあたり総頸動脈狭窄部の通過に関して考慮が必要であったが、ガイディングカテーテルを通過させることが可能であったため、続けて大口径の血栓吸引カテーテルを頭蓋内の閉塞血管まで十分に到達させるのに大変有効であり、結果的に早急かつ十分な血流再開通を成し得ることができた。しかしながら、ガイディングカテーテル抜去後に狭窄部に対してバルーンを用いた血管形成術を行ったものの、広範な動脈解離を併発しており、最終的に頸動脈ステント留置術を必要とした。大動脈炎症候群では、炎症波及により動脈壁の脆弱性も予想され、バルーン拡張の際には十分な注意が必要と思われる。脳血管内治療のデバイスは日進月歩であり、今回使

用したPenumbraも保険償還されて日が浅く、またADAPT法も新しい手法である。大動脈炎症候群に対する血管内治療の適応は確立していないが、本症例のように新たな手法により良好な経過を得る症例は今後増加すると思われる。加えて、塞栓源と思われる左総頸動脈狭窄にはステント留置を追加したが、今後の再狭窄に留意する必要がある。

結 語

大動脈炎症候群で長期経過観察中に発生した急性期脳梗塞に対して急性期血行再建術を行い、良好な結果を得た症例を経験したので報告した。症例の選択と、新規デバイスの使用により今後は大動脈炎症候群に対する血管内治療の適応は広がることが予想される。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

文 献

- 1) Kim HJ, Lee CS, Kim JS, et al. Outcomes after endovascular treatment of symptomatic patients with Takayasu's arteritis. *Interv Neuroradiol* 2011; 17: 252–260.
- 2) Perera AH, Youngstein T, Gibbs RG, et al. Optimizing the outcome of vascular intervention for Takayasu arteritis. *Br J Surg* 2014; 101: 43–50.
- 3) Turk AS, Spiotta A, Feri D, et al. Initial clinical experience with the ADAPT technique: a direct aspiration first pass technique for stroke thrombectomy. *J Neurointerv Surg* 2014; 13: 231–237.
- 4) Fraga A, Medina F. Takayasu's arteritis. *Curr Rheumatol Rep* 2002; 4: 30–38.
- 5) Numano F, Okawara M, Inomata H. Takayasu's arteritis. *Lancet* 2000; 16: 1023–1025.
- 6) de Paula LE, Alverne AR, Shinjo SK. Clinical and vascular features of Takayasu arteritis at the time of ischemic stroke. *Acta Reumatol Port* 2013; 38: 248–251.
- 7) Bali HK, Jain S, Jain A, et al. Stent supported angioplasty in Takayasu arteritis. *Int J Cardiol* 1998; 66: S213–217.
- 8) Hu J, Huang H, Zhang X, et al. Stent placement for treatment of long segment (≥80 mm) carotid artery stenosis in patients with Takayasu disease. *J Vasc Interv Radiol* 2012; 23: 1473–1477.
- 9) Srinivasa BC, Patra S, Reddy B, et al. Reocclusion and stroke due to immediate plaque protrusion following endovascular treatment of carotid artery successfully treated with intra-arterial urokinase and stent in a patient with Takayasu arteritis with severe disease of all arch vessels. *Cardiovasc Interv Ther* 2013; 28: 397.

要 旨

【目的】大動脈炎症候群に対する急性期血行再建術の報告はない。今回、急性期脳梗塞を呈したため再開通を行い、良好な結果を得たので、文献的考察を加え報告する。【症例】症例は49歳の女性。10年前に大動脈炎症候群と診断され、また右総頸動脈閉塞が指摘されていた。今回、右麻痺、意識障害をきたし救急搬送された。左総頸動脈高度狭窄、左頭蓋内内頸動脈の閉塞を認めたため、Penumbra aspiration catheter(メディコスヒラタ、大阪)を用いたADAPT法で閉塞血管を再開通させ、その後に左総頸動脈狭窄部にステントを留置した。神経脱落症状は改善し、独歩退院した。【結論】急性期脳梗塞を呈した大動脈炎症候群に対して急性期血行再建術を行い、良好な結果を得たので報告した。