

症例 内頸動脈起始の上行咽頭動脈を逆流する側副血流を伴った内頸動脈閉塞 に対して頸動脈ステント術を施行した1例

山口 真司¹⁾ 佐藤 浩一¹⁾ 花岡 真実¹⁾
手島奈津美¹⁾ 松崎 和仁¹⁾ 仁木 均²⁾

1) 徳島赤十字病院 脳神経外科
2) 徳島赤十字病院 脳神経内科

要 旨

症例は77歳の女性。高血圧，2型糖尿病，自己免疫性肝炎の既往あり。右上肢脱力，構音障害にて発症。症状は5分で改善。MRIの拡散強調画像では梗塞所見なく，MRAでは左内頸動脈は起始部より閉塞しており，対側から前交通動脈を介して左中大脳動脈，左前大脳動脈の描出を認めた。脳血管撮影では，左内頸動脈は起始部より閉塞しており，静脈相で上行咽頭動脈が逆行性に描出されて，内頸動脈閉塞部の遠位部に流入して内頸動脈の順行性血流を認めた。上行咽頭動脈が内頸動脈閉塞部遠位部から起始しており，閉塞の進行や血流うっ滞による塞栓症のリスクが考えられ，左内頸動脈閉塞に対して頸動脈ステント術を施行した。内頸動脈起始の上行咽頭動脈を逆流する側副血流を伴った内頸動脈閉塞症について若干の文献的考察を加えて報告する。

キーワード：内頸動脈閉塞，上行咽頭動脈，側副血流

はじめに

上行咽頭動脈は，ほとんどが外頸動脈から起始して，咽頭の筋肉の支配のほかに，髄膜や下位脳神経を栄養する。今回我々は，上行咽頭動脈が内頸動脈から起始して，上行咽頭動脈を逆流する側副血流を伴った内頸動脈閉塞に対して頸動脈ステント術を施行した1例を経験したので報告する。

症 例

患 者：77歳，女性

主 訴：右上肢脱力，構音障害

既往歴：高血圧，2型糖尿病，自己免疫性肝炎

現病歴：20XX年6月某日に自宅で皿洗い中に，突然右上肢に力が入らなくなり，構音障害も自覚した。症状は5分で改善して，会話可能で右手も上がるようになった。救急要請して，発症から1時間30分に当院来院した。

来院時現症：血圧161/89mmHg，脈拍76回/分，体温

36.7度，SpO₂は95%（room air）。意識清明で，右上肢麻痺や構音障害は改善しており，明らかな神経脱落所見は認めなかった。NIH Stroke Scaleは0点であった。

神経放射線学的所見：MRIの拡散強調画像では梗塞所見なく，頸部MRAでは左内頸動脈は起始部より閉塞しており，頭蓋内MRAで前交通動脈を介して左中大脳動脈，左前大脳動脈の描出を認めた（図1）。脳血管撮影の動脈相では，MRAと同じように左内頸動脈は起始部より閉塞しており，静脈相で上行咽頭動脈が逆行性に描出されて，内頸動脈閉塞部の遠位部に流入して内頸動脈の順行性血流を認めた（図2）。

入院後経過

来院時には症状は改善していたが，MRIと脳血管撮影にて左内頸動脈閉塞所見を認めた。脳血管撮影の静脈相で上行咽頭動脈を介して内頸動脈に順行性の血流を認め，内頸動脈閉塞部の遠位部の血流を確認できた。今回の右上肢脱力や構音障害症状は，

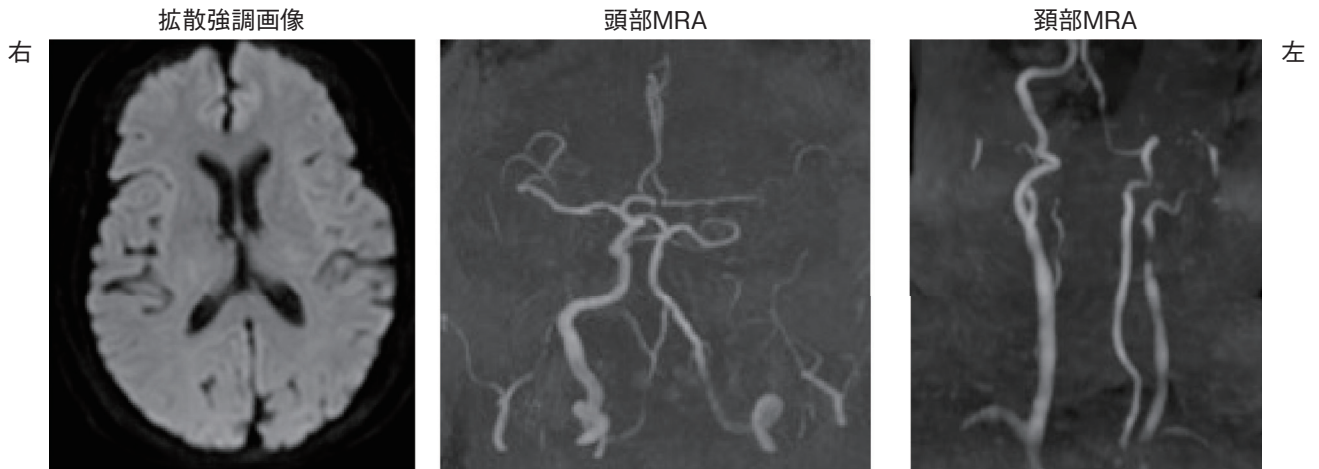


図1 MRI画像検査
梗塞所見はなく，左内頸動脈閉塞所見を認めた。

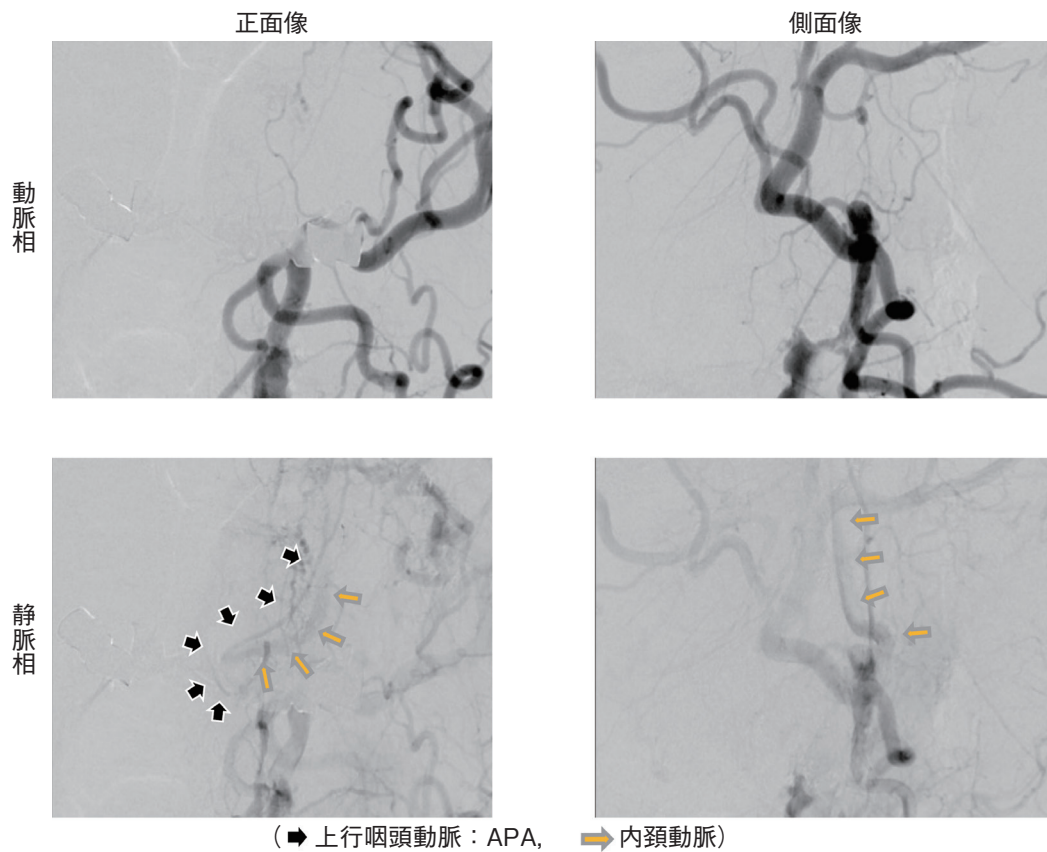


図2 左総頸動脈撮影（左：正面像，右側面像，上：動脈相，下：静脈相）
左頸部内頸動脈の閉塞所見。静脈相で逆行性に上行咽頭動脈を介して，内頸動脈への血流を認めた。

内頸動脈高度狭窄が閉塞して塞栓を起こしたか、あるいは、慢性閉塞の閉塞断端からの塞栓が考えられた。今後、閉塞の進行や血流うっ滞による塞栓症のリスクが考えられ、左内頸動脈閉塞に対して頸動脈ステント術 (Carotid artery stenting; CAS) を行う方針とした。

入院第7病日に全身麻酔下にCASを施行した。右大腿動脈を穿刺し、9Frのバルーン付きガイディングカテーテル (OPTIMO) を左総頸動脈に、バルーン付きガードワイヤ (Percusurge Guardwire) を左外頸動脈に誘導した。ガイドワイヤで閉塞部を通過するときの生じる塞栓を予防するために、総頸動脈と外頸動脈のバルーンを拡張させ、それによって生じる逆流性血流をガイディングカテーテルから左大腿静脈に留置したシースへ灌流するようにした (Proximal protection+flow reversal)。ガイドワイヤで内頸動脈閉塞部を通過させ、閉塞部の遠位部

を確保し、総頸動脈と外頸動脈のバルーンによる遮断を解除した。その後、バルーン付きガードワイヤを左内頸動脈の遠位部に誘導して、バルーンを拡張させ、CAS時の塞栓を遠位部のバルーンにて保護している状態とした (Distal protection)。内頸動脈閉塞部にバルーンカテーテルを誘導して前拡張を行い、PRECISE 9mm-40mmのステントを留置して、さらにバルーンカテーテルで後拡張を追加し、1枚目のステントの上からCarotid WALL STENT 10mm-24mmを留置した。確認の血管撮影では左内頸動脈閉塞はステントにより改善しており、頭蓋内の主幹動脈の閉塞所見も見られなかった (図3)。

CAS後より右不全麻痺 (MMT; 上肢 5-/5, 下肢 4/5) が出現して、翌日のMRIでは左中大脳動脈領域に脳梗塞所見を認めた (図4)。Modified Rankin Scaleは Grade 4 (比較的高度の障害) にて入院第20病日にリハビリ病院に転院した。

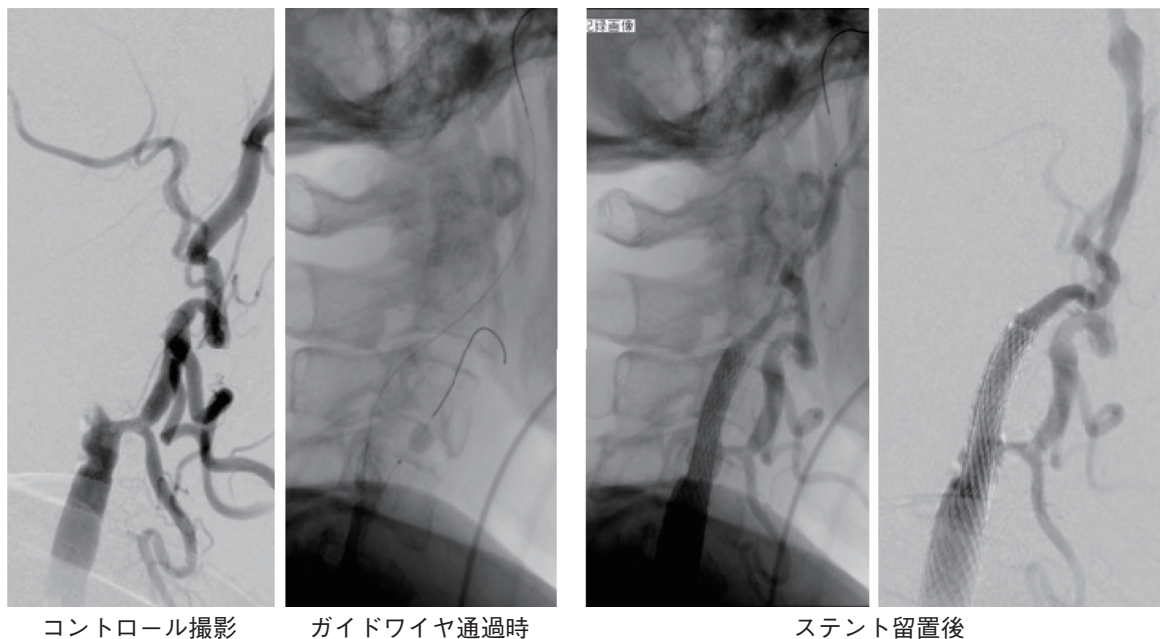
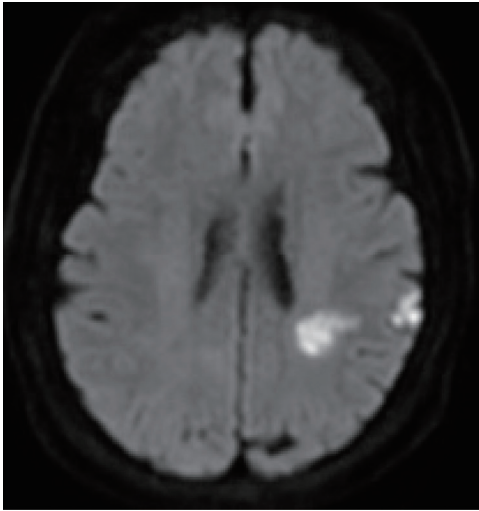


図3 CAS施行時の左総頸動脈撮影 (側面像)

左内頸動脈閉塞所見。総頸動脈と外頸動脈をバルーンで遮断して、ガイドワイヤで閉塞部を通過させた。閉塞部の遠位部をバルーンで遮断したのちに、頸動脈ステント留置を施行。ステント留置後の撮影で閉塞は改善されて、左内頸動脈の頭蓋内への血流を認めた。

拡散強調画像



頭部MRA

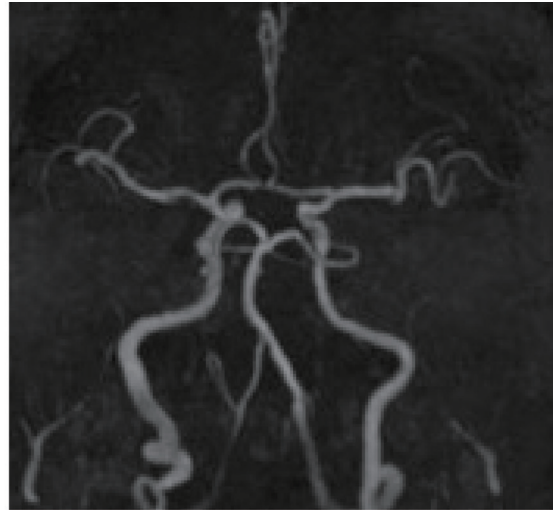


図4 CAS後のMRI検査

拡散強調画像で左中大脳動脈領域に梗塞所見を認めた。MRAでは左内頸動脈の描出は改善しており、頭蓋内主幹動脈の閉塞所見は認めなかった。

考 察

20例の剖検による報告¹⁾では、上行咽頭動脈は、80%は外頸動脈から起始しており、内頸動脈から起始は5%であり、その他に後頭動脈や総頸動脈から起始していた。

内頸動脈への血流うっ滞や遅延(stump)が脳塞栓の原因となると報告されている²⁾。内頸動脈閉塞症で上行咽頭動脈からの内頸動脈への側副路を認め、血流うっ滞が原因で脳塞栓や一過性脳虚血発作(TIA)を起こしたという報告がある³⁾。今回の症例でも、脳血管撮影で上行咽頭動脈から内頸動脈への順行性血流はうっ滞しており、脳塞栓の再発リスクが高いと考えられ、治療介入した。

内頸動脈から起始する上行咽頭動脈からの逆行性側副路によって閉塞部の遠位部の血流、閉塞長が確認でき、頸動脈ステント術⁴⁾や頸動脈内膜剥離術⁵⁾が施行でき、有用であったと報告がある。

通常、頸動脈ステント留置術時に、内頸動脈病変部の遠位部あるいは近位部の血流を遮断することによって塞栓を予防している。今回の症例では、閉塞部の近位部の血流を遮断して、頸動脈ステントを施行したが、上行咽頭動脈からの内頸動脈閉塞部の遠

位部に順行性血流が残っており、ガイドワイヤ穿通時に脳塞栓を来したと考えられる。

おわりに

内頸動脈起始の上行咽頭動脈を逆流する側副血流を伴った内頸動脈閉塞に対して頸動脈ステント術を施行した1例を経験した。上行咽頭動脈からの内頸動脈閉塞部の遠位部に順行性血流があり、頸動脈ステント施行時に塞栓を起こす危険がある。

利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反なし。

文 献

- 1) Cavalcanti DD, Reis CV, Hanel R, et al: The ascending pharyngeal artery and its relevance for neurosurgical and endovascular procedures. *Neurosurgery* 2009; 65: 114-20
- 2) Barnett HJ, Peerless SJ, Kaufmann JC: "Stump" on internal carotid artery--a source

- for further cerebral embolic ischemia. Stroke 1978 ; 9 : 448-56
- 3) Brückmann H, Zeumer H, Ferbert A: "Distal stump" of the internal carotid artery with ascending pharyngeal artery collateralisation. A potential source for further embolic ischemia. Neuroradiology 1987 ; 29 : 81-3
- 4) Kim BD, Oxley TJ, Fifi JT, et al: Variant ascending pharyngeal artery maintaining flow in a subocclusive internal carotid artery. BMJ Case Rep 2019 ; 12 : e230048
- 5) Patel MC, Higgins JN, Kirkpatrick PJ: Endarterectomy of an Occluded ICA: Short Segment Occlusion with Distal Patency Maintained by an Aberrant Ascending Pharyngeal Artery. Interv Neuroradiol 1999 ; 5 : 157-9

A Case of Carotid Artery Stenting for Internal Carotid Artery Occlusion with Collateral Flow by Ascending Pharyngeal Artery

Tadashi YAMAGUCHI¹⁾, Koichi SATOH¹⁾, Mami HANAOKA¹⁾
Natsumi TESHIMA¹⁾, Kazuhito MATSUZAKI¹⁾, Hitoshi NIKI²⁾

1) Division of Neurosurgery, Tokushima Red Cross Hospital

2) Division of Neurology, Tokushima Red Cross Hospital

We report herein a case of internal carotid artery occlusion with collateral flow through the ascending pharyngeal artery at the origin of the internal carotid artery and present some findings from literature. A 77-year-old woman had a history of hypertension, type 2 diabetes mellitus, and autoimmune hepatitis. The patient presented with right upper extremity weakness and dysarthria. Symptoms improved in 5 minutes. Diffusion-weighted images of magnetic resonance imaging showed no evidence of infarction, and magnetic resonance angiography revealed occlusion of the left internal carotid artery. In cerebral angiography, the left internal carotid artery was occluded from the origin, and the ascending pharyngeal artery was delineated in a retrograde manner in the venous phase, and the blood flow was toward the distal part of the internal carotid artery occlusion to show progressive blood flow in the internal carotid artery. The ascending pharyngeal artery originated from the distal part of the internal carotid artery occlusion and was thought to be at risk of embolism due to progression of the occlusion and stump of blood flow. Therefore, carotid artery stenting was performed to resolve the occlusion in the left internal carotid artery.

Key words: internal carotid artery, aberrant ascending pharyngeal artery, collateralization, distal patency

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 26 : 152-157, 2021
