

喜多 秀仁¹⁾ 佐藤 浩一¹⁾ 花岡 真実¹⁾
 松田 拓²⁾ 西山 徹²⁾ 石原 学²⁾
 松崎 和仁²⁾ 三宅 一²⁾ 仁木 均³⁾

- 1) 徳島赤十字病院 血管内治療科
 2) 徳島赤十字病院 脳神経外科
 3) 徳島赤十字病院 神経内科

要 旨

76歳女性で、一側椎骨動脈閉塞によると思われる脳虚血症状の出現から2週間後に、再度椎骨脳底動脈系の虚血発作を来した症例を報告する。閉塞した椎骨動脈遠位の開存している椎骨動脈内に側副血流により slow flow の停滞血流が生じ、ここに生じた浮遊血栓が遊離移動して2回目発作を来したと考えられた。椎骨動脈起始部閉塞の初回発作から数日あるいは数ヶ月間の経過を経て、椎骨脳底動脈系に再度脳梗塞を発症する病態が Vertebral artery stump syndrome として報告されており、若干の文献的考察を加えて報告する。

キーワード：Vertebral artery stump syndrome, 椎骨動脈閉塞, 脳梗塞再発

はじめに

椎骨動脈起始部閉塞の初回発作から数日あるいは数ヶ月間の経過を経て、椎骨脳底動脈系に再度脳梗塞を発症する病態が Vertebral artery stump syndrome (以下 VASS) として報告されている^{1), 2)}。

今回、我々は左椎骨動脈閉塞に伴う VASS と考えられる症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

【患 者】75歳女性

【主 訴】めまい、悪心

【現病歴】

某月17日に、かなり強いめまいが出現、近医救急搬送・入院した。嘔吐・めまいが高度であったが、CTでは異常所見を指摘できず、徐々に症状改善し、6日間で退院した。

同月31日起床時、頭痛が出現、歩行障害・回転性めまい・悪心も出現し、当院を受診した。

【既往歴】高血圧、脂質異常症、右乳癌、脳梗塞、腎

盂腎炎

【現 症】

来院時の意識レベルはほぼ清明であったが、救急外来で待機中に意識障害が進行し、傾眠状態となった。

(JCS：1) 瞳孔は正常サイズであったが、眼振を認めた。右上肢に小脳失調症状を認め、構音障害があり、嘔気を訴えた。

血圧：131/58mmHg 脈拍：75/min 体温：36.0℃

SpO2：98%

【検査所見 (入院時)】(表1)

【画像検査 (入院時)】

CTでは左小脳半球下面に2cmほどの低吸収域を認め、MR (DWI)では、左小脳下面にCTと一致する亜急性期脳梗塞様の高信号域と、CTでは異常所見の見られない右上小脳動脈領域に新鮮梗塞巣と思われる高信号を認めた(図1)。MRAでは頸部左椎骨動脈が描出されず、遠位部では右椎骨動脈脳底動脈移行部からわずかな逆流性描出を認めた。BPASでは椎骨動脈の左右差を認めず、頭蓋内MRAでは右上小脳動脈描出がなかった(図2)。

【入院後経過】

アテローム血栓性・椎骨動脈閉塞後の、同一領域(椎骨脳底動脈領域・右上小脳動脈閉塞)再発性脳梗塞発

表1 一般血液検査所見

Peripheral blood		Blood chemistry		Clotting	
WBC	6,930 / μ L	Na	141 mEq/L	PT	97 %
Neut	52.2 %	K	3.5 mEq/L	PT-INR	1.02
Lymph	39.4 %	BUN	18 mg/dL	APTT	27.4 秒
Mono	4.5 %	Cre	0.92 mg/dL	Fib	302 mg/dL
Eosino	0.2 %	AST	28 U/L	D-dimer	<0.5 μ g/mL
Baso	1.3 %	ALT	21 U/L		
RBC	454 \times 10 ⁴ / μ L	ALP	235 U/L		
Hb	13.8 g/dL	γ -GTP	16 U/L		
Hct	40.7 %	Alb	4.1 g/dL		
MCHC	33.9 %	LDH	180 U/L		
MCH	30.4 %	CK	59 U/L		
MCV	89.6 %	T-Bil	0.6 mg/dL		
PLT	19.8 \times 10 ⁴ / μ L	TG	191 mg/dL		
		LDL-c	101 mg/dL		
		Amy	96 U/L		
		CRP	0.09 mg/dL		

作と考えられ、VASSの可能性が高いと推測、前医より投与されていた抗血小板剤に加え、抗凝固療法を開

始した。第3病日に胸壁・経食道心エコーを施行したが、左心耳血流も正常で、卵円孔開存は指摘できず、心原性脳塞栓はやはり否定的であった。第4病日に脳血管撮影を施行、左椎骨動脈は起始部から3cm遠位

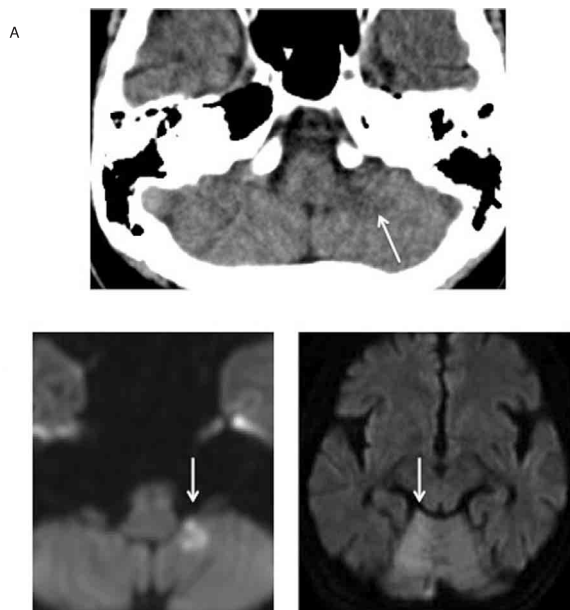


図1 来院時CT, およびMR (DWI)

A: 来院時CTでは、左小脳に一部低吸収域を認めた
 B: MR (DWI)では、CTに一致する亜急性期脳梗塞様の高信号を認めた
 C: CTでは異常所見を指摘できなかった、右上小脳動脈領域の高信号も認めた

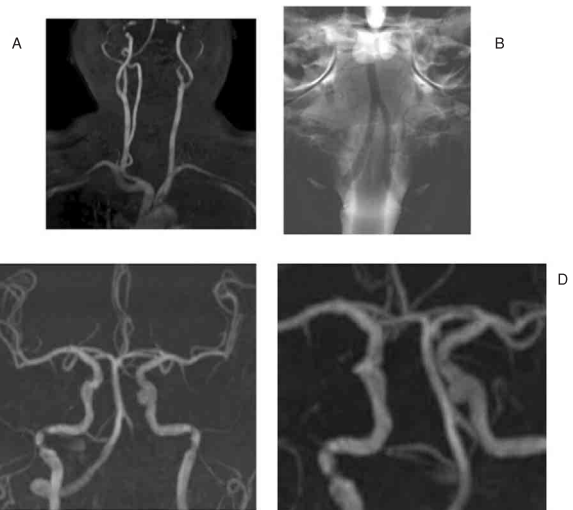


図2 来院時MRA, BPAS (Basi-parallel anatomical scanning)

A: 頸部MRAでは左頸部椎骨動脈の描出を認めなかった
 B: BPASでは頭蓋内椎骨動脈は左右差無く描出されている
 C: 左椎骨動脈は右椎骨動脈から末梢側のみ逆流性に描出されている印象であった
 D: 右上小脳動脈が描出されず、塞栓性閉塞が疑われた

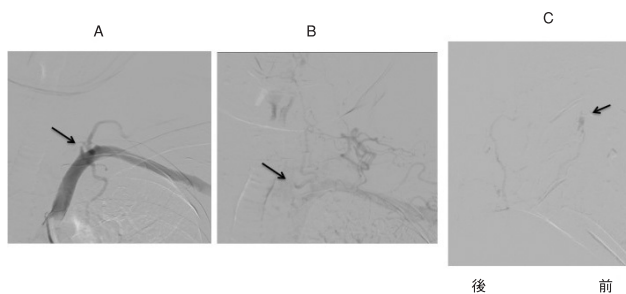


図3 左鎖骨下静脈動脈撮影(第4病日)

- A: 左椎骨動脈は起始部より描出不良であった
 B: 左椎骨動脈はゆっくと、起始部から3cmほど造影されて、閉塞が確認された。また、上行頸動脈より、側副血流が第3頸椎付近の椎骨動脈に流入することが確認された
 C: 側副血流が流入する第3頸椎付近を側面から観察すると、椎骨動脈内に流入した造影剤は貯留するのみで、遠位椎骨動脈に移動せず、遠位でも閉塞していると考えられた

で閉塞していた。また上行頸動脈が側副血流路として発達しており、頸椎(C3)椎体付近で椎骨動脈に流入していた。ただこの側副血流も、遠位椎骨動脈方向には流出せず停滞していた。右椎骨動脈撮影では、MRAで閉塞していた右上小脳動脈は再開通が確認され、左椎骨動脈遠位部から左後下小脳動脈まで逆流造影されたが、それより心臓側の左椎骨動脈は描出されなかった(図3)。

VASSによる血栓移動が遠位椎骨動脈の新たな閉塞を誘発したと考えられた。ただ遠位椎骨動脈は完全閉塞となっており、新たな塞栓性合併症を併発する可能性は低く、同日、抗凝固療法を終了し、抗血小板療法を開始した。第18病日に転院したが、その後も新たな脳梗塞は来していない。

考 察

Nguyenら¹⁾は、2008年に一側椎骨動脈起始部閉塞(症候性脳卒中)後に、閉塞椎骨動脈内血栓が遊離して、後方循環に再度塞栓性虚血性脳卒中を来した症例に対して、病変椎骨動脈遠位(開存して側副血流によりslow flowとなっている)部分を、コイル塞栓術により完全閉塞して、再発作を予防した症例を2例報告している。彼らの症例の再発作発生機序は、(1)まず椎骨動脈起始部に生じた狭窄が閉塞する際に閉塞部遠位

端から血栓断端が遊離し、初回発作が生じる。その後、(2)上行頸動脈などから閉塞椎骨動脈遠位部に側副血流路が形成される。さらに、(3)椎骨動脈の側副血流路流入部位の血流停滞が血管内停滞血栓の形成を誘発する。(4)停滞血栓が側副血流に乗って遊離移動し、椎骨脳底動脈領域に再度脳梗塞を併発するとされる。こういった病態をNguyenは本文中ではcarotid stump syndromeにならって、vertebral stump syndromeと記載しているが、論文のタイトルではVertebral artery stump syndrome(VASS)としており、今回はこの名称を使用した。彼らの2例での初回発作から再発作までの期間は、2週間から6ヶ月である。

狭窄部位の閉塞によって生じる、初回脳梗塞予防には抗血小板療法が薬理作用に沿った予防的治療法として妥当である。一方、血流停滞が主な原因である2回目以降の発作予防には、抗凝固療法の妥当性が高い。既に、Kawanoら²⁾は再発作を来したVASSの3例に、抗凝固療法を行うことで、さらなる発作を予防できた3例を報告している。Kawanoらの3症例での再発作までの期間は、初回発作の1~5日後であり、Nguyenらの症例に比較してかなり短期間に生じている。

今回の症例において、初回発作は左椎骨動脈遠位部に血栓性閉塞が起こった際、遊離した血栓が椎骨脳底動脈系を閉塞したことにより生じたと考えられる。その後、上行頸動脈から椎骨動脈に側副血流路が形成されたが、側副血流路血流によって生じた血液の停滞で新たな血栓が作られ、その血栓が遊離移動して2回目の発作を来したと考えられる。初回発作後に抗血小板療法は開始されていたが、停滞血栓は予防できず、2回目発作を来し、VASSと考え抗凝固療法を行った。再発作の第4病日に施行した血管撮影では、開存していたと推測される左椎骨動脈遠位部は、移動した血栓により完全閉塞状態となっており、3回目発作は起こさないと判断したため、抗凝固療法から抗血小板療法に変更し、その後の虚血発作を認めていない。Nguyenらが報告した、コイル塞栓と同様の遠位部椎骨動脈閉塞が自然経過で得られたものと考えられた。

Kawanoら³⁾は、発症後7日以内に入院した連続3,463例の虚血性脳卒中(前方循環:2,258例、後方循環:865例、その他:340例)の内、後方循環の12例(1.4%)が、VASSであったと報告している。また、3人の患者で、VASSによる再発作が確認され、追加治療を行っている。

VASSはそれほど稀な病態ではない可能性が高く、漫然と抗血小板療法のみを行っている、再発作を来す可能性がある。

文 献

おわりに

虚血性脳卒中診療に置いて、一側椎骨動脈閉塞（あるいは描出不良）はしばしば遭遇する。VASSの可能性を念頭に、抗血小板療法だけでなく、抗凝固療法の併用や、血管内手術の検討も視野に入れ、様々なモダリティを用いて病態の詳細な把握が重要である。

- 1) Nguyen TN, Raymond J, Mahmoud M, et al: Vertebral artery stump syndrome. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2008; 79: 91–2
- 2) Kawano H, Inatomi Y, Hirano T, et al: Anticoagulation therapy for vertebral artery stump syndrome. J Neurol Sci 2010; 295: 125–7
- 3) Kawano H, Inatomi Y, Hirano T, et al: Vertebral artery stump syndrome in acute ischemic stroke. J Neurol Sci 2013; 324: 74–9

Vertebral artery stump syndrome : a case report

Shuji KITA¹⁾, Koichi SATOH¹⁾, Mami HANAOKA¹⁾,
Taku MATSUDA²⁾, Toru NISHIYAMA²⁾, Manabu ISHIHARA²⁾,
Kazuhito MATSUZAKI²⁾, Hajimu MIYAKE²⁾, Hitoshi NIKI³⁾

- 1) Division of Neuro-Endovascular Surgery, Tokushima Red Cross Hospital
- 2) Division of Neurosurgery, Tokushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Neurology, Tokushima Red Cross Hospital

A 76-year-old woman was admitted to the emergency department of another hospital because of dysmetria and vertigo. Her symptoms gradually improved, and she was discharged after 6 days of hospitalization. At 14 days after the first episode, she again had vertigo and impaired consciousness, and was admitted to our hospital. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging revealed bilateral cerebellar stroke. Magnetic resonance angiography and cerebral angiography revealed an occlusion at the origin of the left vertebral artery with distal collateral flow via the deep and ascending cervical arteries at the C3 level.

Reports describing Vertebral artery stump syndrome are few. We describe a patient who had a posterior circulation ischemic stroke after vertebral artery occlusion. This patient was successfully treated with anticoagulation and antiplatelet therapies.

Key words: Vertebral artery stump syndrome, vertebral artery occlusion, cerebral infarction recurrence

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 21:97–100, 2016
