

短 報

CT アンジオグラフィーによって vertebral artery stump syndrome を疑った 1 例

柳田 美晴^{1)*}, 細井 泰志¹⁾, 河野 達啓¹⁾, 大竹 悠介¹⁾, 平松 久弥²⁾, 伊藤 充子¹⁾

1) 浜松医療センター脳神経内科
2) 浜松医療センター脳神経外科

要旨 : 症例は 55 歳男性. 17 か月前に両側小脳半球・両側後頭葉の脳梗塞の既往があった. 某日めまいを発症し, 後方循環の脳梗塞を認めた. MRA では左椎骨動脈が描出されなかったが, 連続 3 相撮影による CT アンジオグラフィー (CT Angiography, 以下 CTA と略記) で頭蓋外左椎骨動脈が遅延して描出された. 血管造影検査で左 VA 遠位端の to-and-fro の血流パターンを確認し, vertebral artery stump syndrome (VASS) と診断した. 本症例は CTA によって VASS の診断基準に含まれる VA の閉塞と遠位端の順行性血流成分の存在を疑ったことが, 血管造影検査につながり, VASS の診断契機となった.

Key words : vertebral artery stump syndrome, 椎骨動脈閉塞, 脳塞栓症, CT アンジオグラフィー

はじめに

Vertebral artery stump syndrome (VASS) は, 一側の閉塞した椎骨動脈内の血栓によって再発性に後方循環の脳塞栓症をきたす疾患である¹⁾. 今回, CT アンジオグラフィー (CT Angiography, 以下 CTA と略記) が診断の一助となった症例を報告する.

症 例

症例 : 55 歳, 男性
主訴 : めまい
既往歴 : 高血圧症.
内服歴 : アムロジピン 5 mg/日.
家族歴 : 特記事項なし.
生活歴 : 喫煙 20 本/日 (20 歳~), 飲酒なし, アレルギーなし.
現病歴 : 17 か月前にふらつきを発症し, 当院脳神経外科に入院した. 神経学的には, 左下同名性四分盲と体幹運動失調を認めた. 頭部 MRI で両側視床, 両側後頭葉に急性期梗塞巣を認め, CTA で左椎骨動脈が閉塞していた (Fig. 1A~D). 左椎骨動脈の閉塞があることから, 病因として動脈原性脳塞栓症を疑い, シロスタゾールの内服を開始した. また, 病変が両側性であったことから非弁膜症性心房細動による心原性脳塞栓症の可能性が否定できず, 適応外使用であるが十分なインフォームドコンセントを行って, ダビガトランの内服を併用した. 急性期治療により体幹運動失調は改善したが, 左下同名性四分盲を後遺症として残した. 某日, 起床時に浮動性めまいを発症し, 体動困難であったため当院へ救急搬送となった.

一般理学所見 : 身長 175 cm, 体重 73.5 kg, 血圧 109/78 mmHg, 脈拍 88 回/分・整, 体温 35.4°C, 呼吸数 16 回/分, 酸素飽和度 98% (室内気), 心雑音・頸部血管雑音を聴取しなかった.

神経学的所見 : 意識は清明, 左下同名性四分盲に前回脳梗塞発症時と著変はなく, 眼振はなかった. 軽度の構音障害を認めしたが, 顔面筋筋力に明らかな左右差はなかった. 四肢に明らかな麻痺はなかった. 四肢, 体幹の表在感覚および深部感覚に異常はなかった. 四肢の腱反射は正常であり, 病的反射は陰性であった. 左上下肢, 体幹の小脳性運動失調を認めた.

検査所見 : 血糖, 脂質, BNP, D ダイマー, プロテイン C/S 活性は正常で, 抗核抗体, ループスアンチコアグラント, IgG/M 型抗カルジオリピン抗体, 抗カルジオリピン β 2-GPI 抗体, PR3-ANCA, MPO-ANCA は陰性であった. 入院中のモニタ心電図, 24 時間ホルター心電図, 経胸壁心臓超音波検査, 下肢静脈超音波検査, 胸部 X 線写真に特記すべき所見は認めなかった. 頭部 MRI で, 左小脳半球, 左後頭葉に急性期梗塞巣を認め, 左椎骨動脈は描出されず, 前回入院時同様に閉塞が疑われた (Fig. 1E). CTA を連続 3 相で撮影し, 左椎骨動脈 (V3 遠位部) が遅れて描出された (Fig. 2A, B). 大動脈弓部のプラークや左椎骨動脈狭窄は認めなかった. 血管造影検査では, 左鎖骨下動脈撮影で左椎骨動脈が V2 遠位で閉塞していた (Fig. 2C). 左鎖骨下動脈および左外頸動脈血管撮影で, 左椎骨動脈遠位端の側副血行路は確認できなかった. しかし, 右椎骨動脈撮影で逆行性に描出される硬膜内の左椎骨動脈 (V4) 遠位端に to-and-fro の血流パターンを認めた (Fig. 2D).

入院後経過 : 入院 17 か月前の脳梗塞発症後から内服していたダビガトラン, シロスタゾールを中止し, アスピリン 200 mg/日



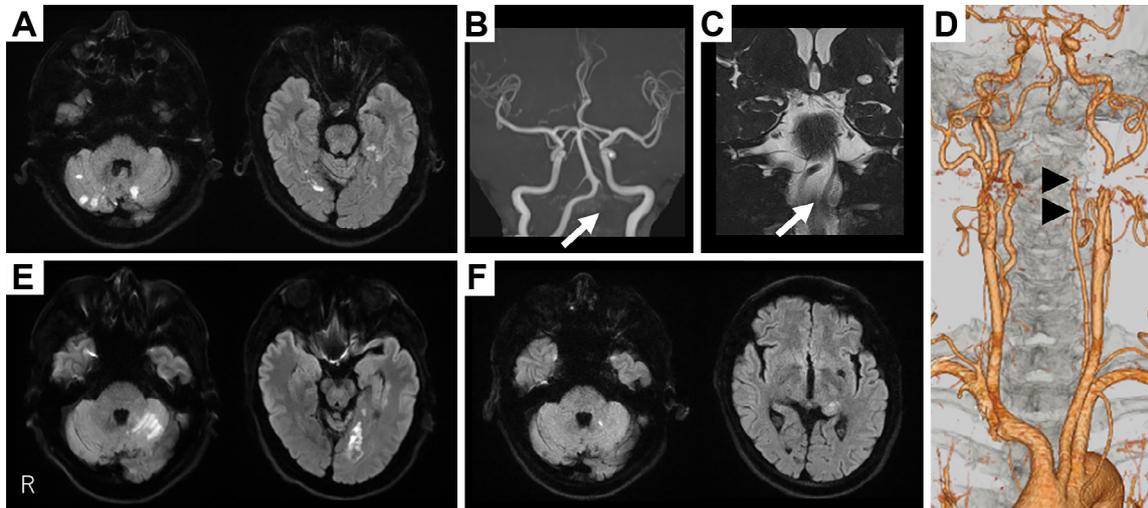


Fig. 1 Brain MRI and brain CT angiography (CTA) of the patient.

Axial diffusion-weighted imaging 17 months before admission (A) showing acute ischemic stroke in the bilateral cerebellar hemispheres and bilateral occipital lobes. Three-dimensional magnetic resonance angiography (white arrow, B) and basi-parallel anatomic scanning MRI (white arrow, C) showing suspected left vertebral artery occlusion. Brain CTA performed 17 months before admission (black arrowheads, D) showing left vertebral artery occlusion. Axial diffusion-weighted imaging on admission (E) showing acute ischemic stroke in the left cerebellar hemisphere and left occipital lobe. Axial diffusion-weighted imaging on day 10 (F) showing an acute ischemic stroke in the left cerebellar hemisphere and left thalamus.

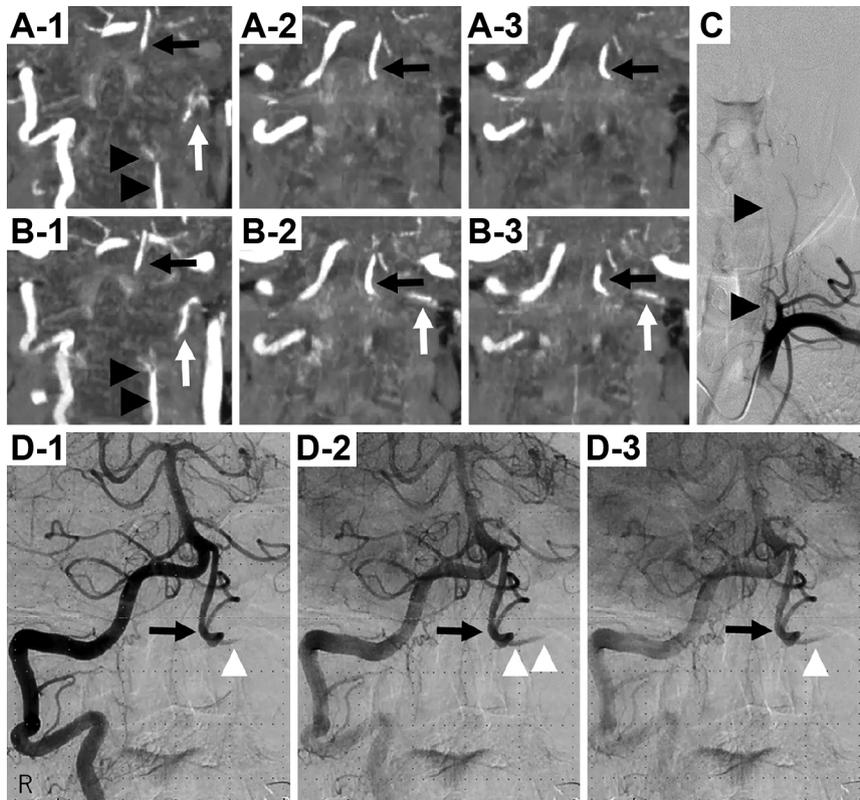


Fig. 2 Brain CT angiography (CTA) on admission and conventional angiograms on day 8.

Coronal slab multiplanar reconstruction imaging of CTA (early (A) and late (B) phases) showing left vertebral artery (VA) occlusion at the distal V2 portion (black arrowheads), collateral flow of the left VA visualized with delay (V3 portion, white arrows), and retrograde flow of the left VA (V4 portion, black arrows). An angiogram of the left subclavian artery showing left vertebral artery occlusion at the distal V2 portion (black arrowheads, C). Angiograms of the right vertebral artery (D) showing a to-and-fro blood flow pattern (white arrowheads) at the distal end of the left vertebral artery (proximal V4 portion, black arrows).

の内服、アルガトロバンとエダラボンの点滴静注を開始した。第2病日の朝から顔面を含む右半身の温痛覚鈍麻、異常感覚と右上肢の不全麻痺を認め、視床梗塞を疑ってクロピドグレル75 mg/日を追加した。第8病日に施行した血管造影検査でみられた、左椎骨動脈の to-and-fro の血流パターンから、VASS と診断した。その後、右半身の感覚障害と右上肢の不全麻痺は軽快し、第10病日に自宅退院した。第10病日の MRI で、第2病日に認めた新規症状と矛盾しない左視床の FLAIR 高信号を認め、さらに左小脳に新規の梗塞巣を認めた (Fig. 1F)。退院6ヵ月後にアスピリンをシロスタゾール200 mg/日に変更し、クロピドグレル75 mg/日との2剤併用によって退院12ヵ月後まで脳梗塞の再発はなく経過した。

考 察

VASS の診断には、①後方循環の急性期脳梗塞である、②急性期脳梗塞の原因となり得る椎骨動脈起始部閉塞を確認できる、③同側の椎骨動脈遠位端における順行性血流成分を確認できる、④急性期脳梗塞の他の原因が除外できる、の4項目全てを満たすことが必要である²⁾。本症例は、CTA で左椎骨動脈の閉塞箇所 (V2 遠位) より遠位 (V3 遠位部) が遅れて描出されることを確認した。この所見から、左椎骨動脈近位側の高度狭窄によって造影遅延が起こった可能性の他に、左椎骨動脈における側副血行路からの順行性血流の可能性を鑑別に挙げ、VASS を疑うきっかけとなった。後日施行した血管造影検査で、左椎骨動脈 (V2 遠位) の閉塞と左椎骨動脈 (V4) 遠位端の to-and-fro の血流パターンを確認し、VASS の診断に至った。

本症例では、CTA および血管造影検査で左椎骨動脈遠位端へ

の側副血行路を確認できなかった。しかし、血管造影検査で確認した to-and-fro の血流パターンは、順行性血流と逆行性血流がぶつかり合うことで起こる現象であり、左椎骨動脈の閉塞と CTA での所見を併せて、間接的に側副血行路からの血流を証明した。側副血行路を検索するために左椎骨動脈からの血管造影検査が検討されたが、左椎骨動脈遠位端に血栓が残存していた場合、側副血行路に生じた血流によって新たな血栓症を引き起こす可能性があったため施行しなかった。本症例では、左椎骨動脈の閉塞箇所より遠位の遅延造影を血管造影検査で確認できなかったが、CTA を連続3相撮影にしたことで遅延造影を指摘でき、VASS を疑うことができた。

一側の椎骨動脈が閉塞しており、後方循環の脳梗塞を繰り返す際に、VASS を鑑別に挙げる必要がある。本症を疑った際に、CTA の撮影方法を工夫することで診断の一助となる可能性が示唆された。

本症例における薬剤の適応外使用は、当院の適応外医薬品の使用ルールを確認し、遵守して使用した。

文 献

- 1) Nguyen TN, Raymond J, Mahmoud M, et al. Vertebral artery stump syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008;79:91-92.
- 2) Kawano H, Inatomi Y, Hirano T, et al. Vertebral artery stump syndrome in acute ischemic stroke. *J Neurol Sci* 2013;324:74-79.

本報告の要旨は、第165回日本神経学会東海・北陸地方会で発表し、会長推薦演題に選ばれた。

COI : 著者全員に本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれもありません。

***Corresponding author** : 柳田美晴

浜松医療センター (〒432-8580 静岡県浜松市中区富塚町328)

A case of suspected vertebral artery stump syndrome assessed by CT angiography

Miharu Yanagida, M.D. ¹⁾, Yasushi Hosoi, M.D. ¹⁾, Tatsuhiro Kawano, M.D. ¹⁾, Yusuke Otake, M.D. ¹⁾, Hiramatsu Hisaya, M.D. ²⁾ and Michiko Ito, M.D. ¹⁾

1) Department of Neurology, Hamamatsu Medical Center

2) Department of Neurosurgery, Hamamatsu Medical Center

Abstract: A 55-year-old man developed ischemic stroke in the bilateral cerebellar hemispheres and bilateral occipital lobes. He was admitted to our hospital 17 months later with recurrent ischemic stroke in the posterior circulation. The left vertebral artery (VA) was occluded on brain magnetic resonance angiography but was visualized with a delay on continuous three-phase CT angiography (CTA). Conventional angiography confirmed a to-and-fro blood flow pattern at the distal end of the left VA, therefore the patient was diagnosed with VA stump syndrome (VASS). VASS is a recurrent posterior circulation ischemic stroke caused by thrombi in an occluded unilateral VA. VASS should be suspected in patients with unilateral VA occlusion and repeated posterior-circulation ischemic stroke. The diagnostic criteria for VASS include confirmation of VA occlusion and the presence of an antegrade flow component at the distal end. In this case, the presence of collateral circulation in the VA was suspected based on CTA findings, leading to the diagnosis of VASS. It was thus suggested that devising the imaging method of CTA may help diagnose VASS.

Key words: vertebral artery occlusion, cerebral embolism, vertebral artery stump syndrome, CT angiography

Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol) 2024;64:296-299

doi: 10.5692/clinicalneurol.cn-001918