

## 右椎骨動脈閉塞により両側上肢麻痺を呈した小脳・脊髓梗塞の1例

藤井 敬之\* 三田 洋 芥川 宜子 長野 祐久 由村 健夫

要旨：症例は73歳男性である。浮動性眩暈と両肩痛，両上肢脱力が数時間かけて段階的に出現した。神経学的に両側上腕三頭筋，手根屈筋・伸筋の筋力低下，失調性歩行，両側C6,7,8領域の温痛覚低下をみとめた。下肢筋力，深部感覚は正常だった。頭部MRIで右小脳梗塞と右椎骨動脈閉塞をみとめ，頸椎MRIでは頸椎症性変化によりC3/4～C5/6に脊髓の圧迫をみとめたが，髄内信号変化はなかった。翌日の頸椎MRI T<sub>2</sub>強調画像では，C5～C6レベルに縦長の高信号域をみとめた。本例は，頸椎圧迫による慢性の循環障害を背景に，右椎骨動脈閉塞により複数の灌流が同時に低下し，脊髓水平面の分水嶺梗塞を発生したと推察された。

(臨床神経 2012;52:425-428)

Key words：脊髓梗塞，頸椎症性頸髓症，一側椎骨動脈閉塞，前脊髓動脈症候群

## はじめに

頸髄への血流は椎骨動脈によりもっとも供給される<sup>1)</sup>。しかし，頸髄栄養血管はその他複数存在し，様々な吻合を形成しているため，1本の血管閉塞だけで梗塞にいたるには背景因子が必要とされる。今回，一側椎骨動脈閉塞により頸髄梗塞となった症例を経験した。背景因子として頸椎症性頸髓症による頸髄の慢性虚血があったと考えられた。

## 症 例

患者：73歳，男性

主訴：浮動性眩暈，両肩痛，両上肢筋力低下

既往歴：高血圧，2型糖尿病。

家族歴：特記なし。

生活歴：喫煙は20本/日×43年，飲酒はなし。

現病歴：2010年11月X-1日15時，突然浮動性眩暈が出現したが，15分間ほどで消失した。11月X日7時，ふたたび眩暈が出現した。8時過ぎに近医で両肩痛と同時に両上肢脱力が出現し，しだいに両肘関節の伸展が不能となり，10時に当科に紹介入院となった。経過中，外傷性機転はなかった。

入院時現症：血圧171/92mmHg，脈拍73/分で整，体温35.3度であった。胸腹部に異常はなかった。神経学的には意識清明で，脳神経に異常はなかった。上肢筋力(MMT R/L)は三角筋，二頭筋は5/5であったが，三頭筋1/1，手根伸筋1/1，手根屈筋2/2，指伸筋1/1，指屈筋4/4と筋力低下をみとめた。下肢筋力は正常だった。歩行は失調性であった。腱反射は両側腕頭骨筋と三頭筋が消失していたが，その他の上肢と両側下肢は

正常だった。Babinski徴候は陰性だった。感覚系は，温痛覚が両側C6,7,8領域で1/10に低下し，触覚，位置覚，振動覚は正常であった。膀胱直腸障害はなかった。

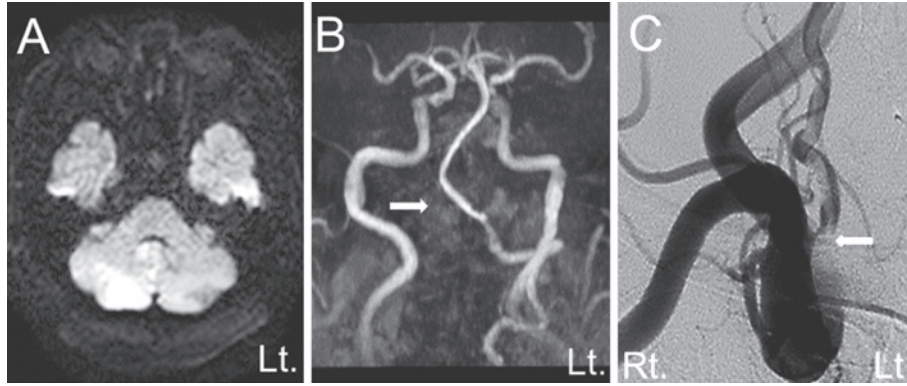
検査所見：全血算異常なし。血液生化学検査では随時血糖237mg/dl，HbA1c 8.8%とコントロール不良であった。LDLコレステロールは155mg/dlと軽度高値だった。凝固系はD-dimerが1.1μg/mlと軽度上昇していた。心電図と胸部X線写真に異常はなかった。経胸壁心臓超音波検査では，左房拡大なく，血栓はみとめなかった。入院当日の頭部MRIでは，右小脳虫部から半球に拡散強調画像で高信号をみとめ，同部位でapparent diffusion coefficient(ADC)値は低下していた。頸部MRAでは右椎骨動脈起始部から血流信号をみとめなかった(Fig.1A, B)。同日の頸椎MRIではC3/4～C5/6で頸椎症性変化が著明で同部位の脊髓圧迫は明らかであったが，髄内信号変化はなかった(Fig.2A)。

入院後経過：脊髓梗塞と考え，アルガトロバンの点滴を開始した。入院翌日の頸椎MRIではC5～C6レベルの頸髄内にT<sub>2</sub>強調画像矢状断像にて縦長の高信号域が出現し，軸位断像では前角をふくむ両側脊髓灰白質外側を中心とする高信号をみとめた(Fig.2B, C, D)。入院3日目の脳血管撮影では，右椎骨動脈起始部に高度狭窄をみとめたが，狭窄部位より頭側は造影され(Fig.1C)，退院時の頸部MRAでも右椎骨動脈が描出されたことから，再開通したと考えられた。対側の椎骨動脈に狭窄はなかった。両上肢筋力はMMT3程度まで徐々に改善し，入院21日目に退院した。後日頸椎手術予定である。

## 考 察

本例の神経学的所見として，上肢に局限した髄節性の筋力

\*Corresponding author: 福岡市民病院神経内科 [〒812-0046 福岡市博多区吉塚本町13番1号]  
福岡市民病院神経内科  
(受付日：2011年10月28日)

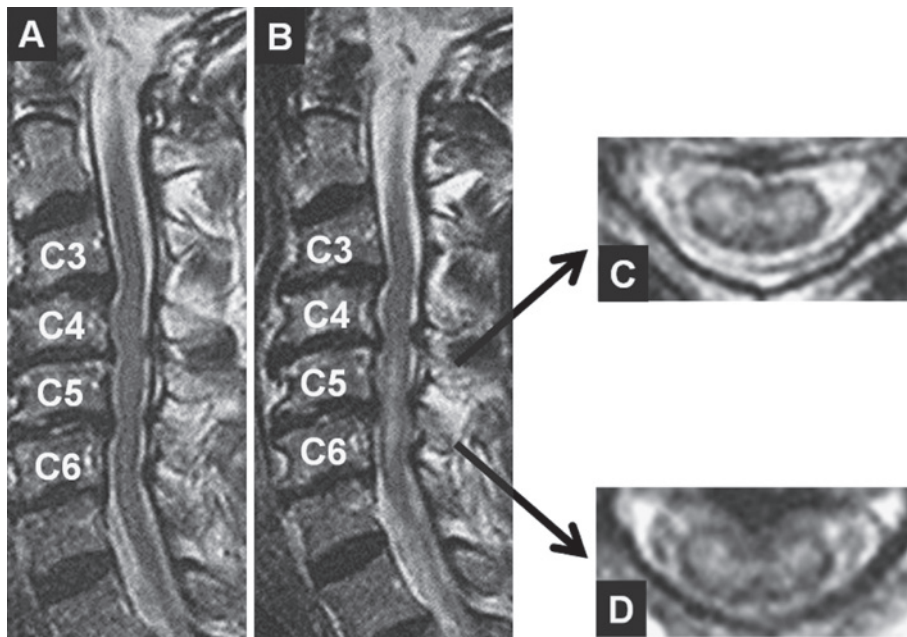


**Fig. 1** MRI and MRA of the head on the day of admission and angiography of the right subclavian artery on the third day after admission.

(A) Diffusion weighted image (axial, PHILIPS Gyroscan NT Intera 1.5T; TR 2,861 ms; TE 70 ms) shows high-intensity lesions in the right cerebellar hemisphere and cerebellum.

(B) The right vertebral artery is not visible on the MRA image (arrow).

(C) Angiogram of the right subclavian artery shows severe stenosis at the origin of the right vertebral artery (arrow).



**Fig. 2** MRI of cervical spine on admission (A) and the following day (B-D).

(A) Sagittal T<sub>2</sub> weighted MRI (PHILIPS Gyroscan NT Intera 1.5T; TR 2,653 ms; TE 120 ms) on admission showed cord compression at the C3/4-C5/6 level due to spondylotic degeneration without any intramedullary signal changes of the cord.

(B) Sagittal T<sub>2</sub> weighted MRI (PHILIPS Gyroscan NT Intera 1.5T; TR 2,653 ms; TE 120 ms) showed high-signal lesions in the central area of the C5-C6 spinal cord on the following day.

(C) Axial T<sub>2</sub> weighted MRI (PHILIPS Gyroscan NT Intera 1.5T; TR 2,803 ms; TE 120 ms) at C5 showed high-signal lesions in the lateral region of gray matter of the spinal cord on the following day.

(D) Axial T<sub>2</sub> weighted MRI (PHILIPS Gyroscan NT Intera 1.5T; TR 2,803 ms; TE 120 ms) at C6 showed high-signal lesions in the lateral region of gray matter of the spinal cord on the following day.

低下と温痛覚障害をみとめ、下肢筋力、深部感覚、排尿排便に異常がなかった点から、病変部位は前角をふくむ両側脊髄灰白質であり、皮質脊髄路と脊髄視床路はふくまれないと考えた。MRI所見も同様であった。神経症候から、脊髄空洞症、脊髄炎、多発性硬化症が鑑別にあがったが、数時間内に段階的に発症し、小脳梗塞の合併をみとめたことから、脊髄梗塞と診断した。

本例の梗塞は前脊髄動脈領域である。しかし脊髄前2/3全域をおかす古典的な前脊髄動脈症候群は、剖検例では33例中11例であった。本例と同様の病変は9例あり、前脊髄動脈症候群としてまれな型ではない<sup>2)</sup>。前脊髄動脈は脊髄中心部を栄養する中心溝動脈と表面を栄養する軟膜動脈叢にわかれるが、脊髄水平面では、前角をふくむ脊髄灰白質外側はこの2つの分水嶺にあたり、もっとも循環不全の影響を受けやすい<sup>3)</sup>。本例の梗塞巣はこの分水嶺に相当すると考えられる。分水嶺には白交連部はふくまれない、本例での温痛覚線維は交叉前か交叉後どちらかで障害されたものと考えた。

頸髄への血流は、椎骨動脈によりもっとも供給されるが、加えて後頭動脈、上行咽頭動脈、上行頸動脈、深頸動脈が様々な吻合を形成し栄養するため、一側の椎骨動脈閉塞では通常梗塞にいたらず、梗塞を生じるには背景因子が必要である。一側椎骨動脈閉塞により前脊髄動脈領域に梗塞を生じた症例は1989年～2008年まで12例ほどであるが、背景因子として、椎骨動脈から前脊髄動脈へ流入する動脈の左右差、発生段階における前脊髄動脈の癒合不全によるduplicationの存在、対側椎骨動脈の高度狭窄が推察されている<sup>4)~9)</sup>。しかし、本例で梗塞をきたしたC5～C6レベルの頸髄へは椎骨動脈からのみではなく、上行頸動脈、深頸動脈の枝からも供給されているため、椎骨動脈の閉塞のみで梗塞をきたすとは考えにくい。前脊髄動脈のduplicationにおける梗塞のばあいは、片側梗塞をおこすとされる<sup>14)</sup>。本例の神経症候は、古典的な前脊髄動脈症候群とはことなり側索障害がなく灰白質の分節性の障害のみであった。このことより、本例は、前脊髄動脈閉塞による脊髄梗塞ではなく、ことなつた発症機序により生じた脊髄梗塞と考えられる。頸椎症性頸髄症の病理学的検討では、髄内に二次的な静脈性梗塞がみとめられている<sup>10)</sup>。また、一側椎骨動脈閉塞により前脊髄動脈領域に梗塞を生じた12例中3例に頸椎症性頸髄症の合併をみとめており<sup>5)~7)</sup>、本例と同様機序の可能性がある。ゆえに、われわれは、本例の脊髄梗塞の発症起序として、頸髄圧迫による慢性的循環障害が存在したところに、

右椎骨動脈閉塞が引き金となって脊髄への灌流障害がさらに悪化し、脊髄水平面の分水嶺梗塞を発症したと推察する。

本症例の要旨は第193回日本神経学会九州地方会で発表した。

※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。

## 文 献

- 1) Turnbull IM, Breig A, Hassler O. Blood supply of cervical spinal cord in man. A microangiographic cadaver study. *J Neurosurg* 1966;24:951-965.
- 2) 柳 務, 安藤哲朗. 前脊髄動脈症候群. *脊椎脊髄ジャーナル* 1993;6:21-28.
- 3) 井戸川美帆, 田中久貴, 阿部剛典ら. 拡散強調画像が診断に有用であった頸髄梗塞の1例. *北海道脳神経疾患研究所医誌* 2008;19:65-68.
- 4) Machnowska M, Moien-Afshari F, Voll C, et al. Partial anterior cervical cord infarction following vertebral artery dissection. *Can J Neurol Sci* 2008;35:674-677.
- 5) Okuno S, Touho H, Ohnishi H, et al. Cervical infarction associated with vertebral artery occlusion due to spondylotic degeneration: case report. *Acta Neurochirurgica* 1998;140:981-985.
- 6) Suzuki K, Meguro K, Wada M, et al. Anterior spinal artery syndrome associated with severe stenosis of the vertebral artery. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998;19:1353-1355.
- 7) 福武敏夫. 一側椎骨動脈の高度狭窄・閉塞で脊髄梗塞が起きる. *脊椎脊髄ジャーナル* 2008;21:1053-1058.
- 8) Gofton TE, Barber PA. Anterior spinal artery infarction at the cervicomedullary junction. *Can J Neurol Sci* 2006;33:418-420.
- 9) de la Sayette V, Schaeffer S, Coskun O, et al. Cluster headache-like attack as an opening symptom of a unilateral infarction of the cervical cord: persistent anaesthesia and dysaesthesia to cold stimuli. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:397-400.
- 10) Mizuno J, Nakagawa H, Inoue T, et al. Clinicopathological study of "snake-eye appearance" in compressive myelopathy of the cervical spinal cord. *J Neurosurg* 2003;99:162-168.

**Abstract****A case of cerebellar and spinal cord infarction presenting with acute brachial diplegia due to right vertebral artery occlusion**

Takayuki Fujii, M.D., Yo Santa, M.D., Noriko Akutagawa, M.D.,  
Sukehisa Nagano, M.D. and Takeo Yoshimura, M.D.  
Department of Neurology, Fukuoka City Hospital

A 73-year-old man was admitted for evaluation of sudden onset of dizziness, bilateral shoulder pain, and brachial diplegia. Neurological examination revealed severe bilateral weakness of the triceps brachii, wrist flexor, and wrist extensor muscles. There was no paresis of the lower limbs. His gait was ataxic. Pinprick and temperature sensations were diminished at the bilateral C6-C8 dermatomes. Vibration and position senses were intact. An MRI of the head revealed a right cerebellar infarction and occlusion of the right vertebral artery. An MRI of the cervical spine on T<sub>2</sub> weighted imaging (T<sub>2</sub>WI) showed cord compression at the C3/4-C5/6 level secondary to spondylosis without any intramedullary signal changes of the cord. On the following day, however, high-signal lesions on T<sub>2</sub>WI appeared in the C5-C6 spinal cord, suggesting cord infarction. Unilateral vertebral artery occlusion does not usually result in cervical cord infarction because of anastomosis of arteries. Because of the long-term mechanical compression in our case, it was likely that cervical cord ischemia was present before the onset of symptoms. On the basis of chronic cord compression, our case suggests that occlusion of a unilateral vertebral artery could cause cervical cord infarction.

(Clin Neurol 2012;52:425-428)

**Key words:** cervical infarction, cervical spondylosis, unilateral vertebral artery occlusion, anterior spinal artery syndrome

---