

症例報告

Truncal lateropulsion と半身の胸髄レベル以下の温痛覚障害を呈した
延髄外側梗塞の 45 歳男性例

西平 崇人¹⁾ 鈴木 圭輔^{1)*} 竹川 英宏¹⁾
中村 利生²⁾ 岩崎 晶夫¹⁾ 平田 幸一¹⁾

要旨：症例は 45 歳男性である。後頭部痛と吐き気の後、左方向への傾きが出現した。神経学的には左への truncal lateropulsion 以外に異常はなかった。頭部 MRI では左延髄下部外側に急性期梗塞をみとめ、臨床・画像所見から左椎骨動脈解離による機序が考えられた。第 6 病日に右第 10 胸髄以下の温痛覚障害、左顔面発汗低下、左縮瞳が出現し、頭部 MRI では梗塞巣が拡大していた。脊髄小脳路の障害により truncal lateropulsion が、外側脊髄視床路の最外側部の障害により胸髄以下の温痛覚障害が出現したと推察された。本症例は延髄外側の臨床症状と障害部位との関連を理解する上において貴重な症例と考えられた。

(臨床神経 2014;54:819-823)

Key words：延髄下部外側梗塞, truncal lateropulsion, 感覚レベル

はじめに

延髄外側梗塞は障害部位のわずかな違いにより、多様な臨床徴候を示しうる。温痛覚障害に関しては、同側顔面と対側上下肢の障害の他に、同側顔面と同側上肢をふくむ胸髄レベルより上位の障害、同側顔面と対側下肢をふくむ胸髄レベル以下の障害¹⁾、顔面をふくまない対側半身の障害²⁾など様々な障害パターンを呈するばあいがある。さらに臨床症状が一側胸髄レベル以下の温痛覚障害のみであった延髄外側梗塞の症例も報告されている³⁾。

一方、運動麻痺のない状態で左右の一側に傾き、倒れてしまう症候である truncal lateropulsion や、眼球運動は正常に保たれながら障害側に眼球が偏位する ocular lateropulsion が⁴⁾延髄外側梗塞患者においても報告されている。小脳失調が明らかではなく truncal lateropulsion のみが臨床徴候として現れるばあい、その局在診断は困難である⁵⁾。われわれは truncal lateropulsion から胸髄以下の温痛覚障害に進展した延髄下部外側梗塞の症例を経験し、臨床症状と障害部位との関連についての考察を加え、報告する。

症 例

患者：45 歳、男性

主訴：後頭部痛、吐き気、左方向への傾き

既往歴：未加療の高血圧。

家族歴：特記事項なし。

嗜好：喫煙なし。飲酒はビール 1 缶 / 日程度。

現病歴：2013 年 7 月某日起床時より激しい後頭部痛、吐き気、立位で左方向への傾きが出現した。症状の大きな変動はなかったが、症状が残存するため 3 日後、近医を受診した。同日、脳血管障害のうたがいにて当院へ搬送され、精査入院となった。

入院時現症：身長 170.0 cm、体重 61.8 kg、血圧 158/92 mmHg、脈拍 56/分・整、体温 36.7°C。頸部血管雑音は聴取せず、胸腹部に異常はなかった。神経学的所見では、意識清明、脳神経領域では瞳孔は左右同大、眼球運動は正常であり、眼球の偏位や眼振はなく、ocular lateropulsion はみとめなかった。顔面感覚に異常はなかった。運動系や感覚系に異常はなかった。腱反射は左右差なく正常であり、Babinski 徴候は両側陰性であった。協調運動では指鼻試験や膝踵試験に異常はないが、立位で左方向への傾き (lateropulsion) をみとめ、歩行は困難であった。

検査所見：一般血液検査において血算は正常であった。生化学では総コレステロール 189 mg/dl、LDL コレステロール 107 mg/dl、中性脂肪 74 mg/dl であり、空腹時血糖値は 101 mg/dl、HbA1c (NGSP 値) 5.1%であった。凝固系では APTT は 28.9 秒 (正常対照 31.6)、D-dimer 0.3 µg/ml と正常であった。心電図は洞調律で、胸部レントゲン上心拡大はなかった。経胸壁心エコー検査では左室壁運動および左房径は正常であった。入院時 (第 4 病日) に施行した頭部 MRI では拡散強調画像にて

*Corresponding author: 獨協医科大学神経内科〔〒 321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林 880〕

¹⁾ 獨協医科大学神経内科

²⁾ リハビリテーション天草病院脳神経内科

(受付日：2014 年 2 月 15 日)

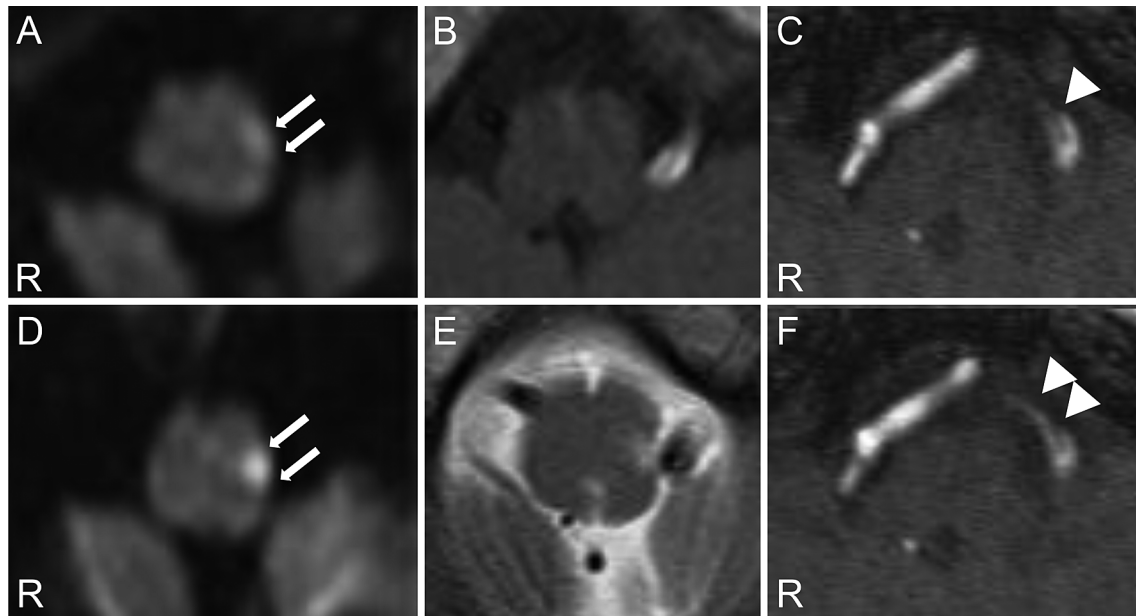


Fig. 1 Brain MRI and MR angiography of the patient.

On admission, a high signal intensity lesion (arrows) in the left inferolateral part of the medulla was seen on diffusion-weighted image (A: 1.5 T; TR 4,000.0 ms, TE 100.0 ms), which extended medially on diffusion-weighted image (arrows) (D) and T₂-weighted image (E: 1.5 T; TR 4,500.0 ms, TE 89.0 ms) obtained on hospital day 6. T₁-weighted image (B: 1.5 T; TR 510.0 ms, TE 10.0 ms) on admission showed a high signal intensity lesion in the left vertebral artery. The original image of MR angiography (C, F) revealed the dissected left vertebral artery.

延髄左外側に高信号 (Fig. 1A) および T₁ 強調画像では左椎骨動脈の高信号変化 (Fig. 1B) をみとめた。MR angiography (MRA) では左椎骨動脈 (V4 領域) の途絶があり、MRA 元画像では左椎骨動脈解離が示唆された (Fig. 1C, F)。頸動脈エコー検査では椎骨動脈の血管径に左右差はなかったが、左椎骨動脈の拡張末期血流の消失をみとめており、左後下小脳動脈分岐前閉塞がうたがわれた。以上より、左椎骨動脈解離にともなう左延髄下部外側梗塞と診断し、急性期加療としてアルガトロバン、エダラボンの投与を開始し、クロピドグレル 75 mg/日の内服を併用した。Truncal lateropulsion は軽快傾向にあったが、第 6 病日に右下腹および下肢の感覚低下が出現した。収縮期血圧は 140 mmHg 前後を推移しており、急激な血圧変動はなかった。神経学的には左顔面の発汗低下、左眼縮腫、右第 10 胸髄以下の温痛覚障害をみとめた。眼球運動は正常であり、偏位もみられず ocular lateropulsion はみとめなかった。胸髄 MRI 上は明らかな異常はなかった。頭部 MRI にて病巣の左延髄下外側領域の梗塞の拡大をみとめた (Fig. 1D, E)。MR angiography では解離腔の拡大はなかった。シロスタゾール 200 mg/日を加え、第 7 病日には truncal lateropulsion は消失し、第 11 病日には左眼縮腫や左顔面の発汗低下は改善した。第 22 病日に軽度の右 10 胸髄以下の温痛覚障害を残存し、退院となった。

考 察

本症例の特徴として、左延髄下部外側梗塞により 1) truncal lateropulsion、2) 第 10 胸髄以下の半身の温痛覚障害を呈したことである。発症機序として未加療の高血圧はあったが、不整脈はなく、心機能は正常であり、若年発症、後頭部痛後の発症、画像所見から椎骨動脈解離が考えられた。脳動脈解離の原因として外傷をふくめた外因的要因は明らかではなかった。

Truncal lateropulsion は運動麻痺のない状態で左右の一侧に倒れてしまう症候であり、責任病巣として延髄外側、上下小脳脚、小脳、橋背側、中脳内側縦束、赤核などが報告されている。Yi ら⁶⁾の橋背側梗塞により truncal lateropulsion を呈した 9 症例の検討では、全例が障害部位と反対側への truncal lateropulsion が出現しており、橋中部で交叉するとされる graviceptive pathway の障害を考察している。過去にわれわれが報告した橋背側梗塞の症例においても梗塞部位と反対側に truncal lateropulsion がみられた⁷⁾。

延髄レベルの障害では、障害部位と反対側に truncal lateropulsion が出現した ocular tilt reaction をともなった症例も報告されているが⁸⁾、延髄外側部の前庭神経核、脊髓小脳路の障害により、障害部位と同側に truncal lateropulsion が生じたという報告が多い^{5)9)~12)}。Thömke ら¹³⁾の延髄梗塞による truncal lateropulsion の MRI による検討では、truncal lateropulsion に加えて四肢失調をみとめる患者では上行性脊髓小脳路

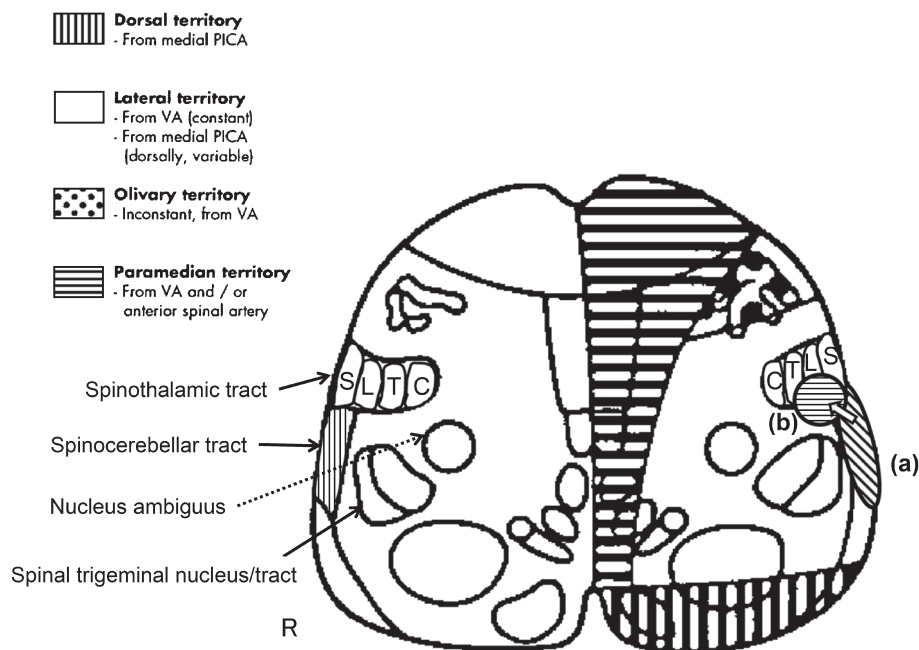


Fig. 2 The modified scheme of lower part of the medulla oblongata from Vuilleumier et al (Brain, 1995)¹⁶⁾ in adaptation of the somatotopic organization of the corticospinal tract in the brainstem from refs^{11,17)}.

The spinothalamic tract in the brainstem is somatotopically organized with sacral afferent fibers being located in the lateral portion and cervical afferent fibers being located more medially. In our patient, the initial lesion involving spinocerebellar tract (a) extended medially to involve spinothalamic tract (b). S = sacral, L = lumbar, T = thoracic, C = cervical.

の障害が, truncal lateropulsion に加え四肢失調をともなわなない患者では上行性脊髄小脳路より内側に位置する下行性外側前庭脊髄路の障害が責任病巣である可能性を示した。しかし, 本症例では四肢失調はなかったが, 画像所見からは延髄最外側に位置する脊髄小脳路の障害が考えられた。延髄背外側領域梗塞の症例において, 臨床症候として同側 truncal lateropulsion のみを呈した症例が報告されている⁵⁾。その障害部位は本患者と類似していた。Eggers ら¹⁴⁾の truncal lateropulsion をみとめた延髄梗塞 13 例の検討では, 延髄腹側梗塞 1 例を除いて, 外側領域をふくむ脳梗塞であり, 前・後脊髄小脳路, 下前庭神経核, 下小脳脚のいずれの部位の障害においても truncal lateropulsion を発症しようと考察している。前・後脊髄小脳路は延髄外側を走行し, その上位では後脊髄小脳路は下小脳脚へ経て, 前脊髄小脳路は菱形窩を通過して中脳へ進み, 上小脳脚を経て小脳虫部に到達する¹⁵⁾。Truncal lateropulsion は延髄では主に同側, 橋では病巣と対側に出現すると報告されており, truncal lateropulsion の原因を脊髄小脳路の障害で一元的に考えると, 橋下部から上小脳脚までの走行は明らかではないが, 前脊髄小脳路は橋で交叉して橋背側を走行し, 中脳に到達した後に上小脳脚から小脳に到達する可能性も考えられる。

延髄外側障害による髄節性温痛覚障害に関して, Matsumoto ら¹⁾の検討では延髄において脊髄視床路は最外側から仙髄, 腰髄, 胸髄, 頸髄の順で求心性温痛覚神経が配置しており,

梗塞部位が三叉神経脊髄路核と仙髄, 腰髄からの求心性線維をふくむ外側病変であったばあい, 感覚障害は同側の顔面と反対側の胸髄レベル以下の温痛覚障害をみとめる。一方, 梗塞部位が胸髄, 頸髄からの求心性線維をふくむ中側病変であったばあい, 感覚障害は反対側顔面と反対側の胸髄レベル以上の温痛覚障害となる。

さらに, 右延髄下部背側領域梗塞において左第 3 胸髄以下の温痛覚障害のみの症例が報告されている³⁾。本症例では, Xia ら³⁾の症例と同様に, 三叉神経脊髄路には障害がおよばず, 脊髄小脳路の障害から, 仙髄および腰髄からの求心性線維をふくむ脊髄視床路の障害へ進展し, 顔面の感覚障害をともなわず胸髄レベル以下の温痛覚障害のみを呈したと考えられた (Fig. 2)^{11,16,17)}。

Table 1 に truncal lateropulsion と体幹レベルの温痛覚障害をともなった延髄外側梗塞 4 例の症状と梗塞部位を示す。本症例をふくむ 4 例は障害部位と同側の truncal lateropulsion をみとめた。体幹レベルの温痛覚障害は全症例において障害部位と対側であった。病巣は本症例と同様に, 延髄下部外側であった。病因に関して, 椎骨動脈解離による機序は本症例のみであった。

Truncal lateropulsion の経過は良好なことが多く, 数週で歩行可能に改善する例が多く報告されている^{5,7,11)}。左延髄外側梗塞により truncal lateropulsion のみをみとめた Lee ら⁵⁾の症例では 2 週間で改善し, truncal lateropulsion と体幹の感覚レ

Table 1 Patients with lateral medullary infarction presenting with truncal lateropulsion with a sensory level on the trunk.

Authors	Age (y)/ gender	MRI	MR angiography	Truncal lateropulsion	Facial hypesthesia	Sensory level	Risk factors	Other symptoms
Vuilleumier et al. ¹⁶⁾	66/M	L inferolateral	Dolichoectatic BA	L	L	Below R T4	HT, DM, HL, coronary heart disease smoking, weight excess	Ipsilateral apraxia in upper limb, nystagmus, vertigo, dysphonia
Vuilleumier et al. ¹⁶⁾	46/M	L inferolateral	Normal	L	L	Below R T9	HT, smoking	Ipsilateral apraxia in upper limb, nystagmus, vertigo, skew deviation, hiccup, dysphonia, dysphagia
Kim et al. ¹¹⁾	87/F	R lateral	Severe stenosis in R vertebral artery	R	—	Lt trunk and lower limb	DM	Dizziness, nystagmus
Present case	45/M	L inferolateral	Stenosis and dissection of L VA	L	—	Below R T10	HT	Headache, nausea, L Horner's syndrome

L = left, R = right, HT = hypertension, DM = diabetes mellitus, HL = hyperlipidemia, BA = basilar artery, VA = vertebral artery.

ベルをとまう温痛覚障害をきたした Kim ら¹¹⁾の症例では、第 10 日の退院時には truncal lateropulsion は改善し感覚障害のみが残存した。延髄外側梗塞の感覚障害が後遺症として残存するばあが多いことはことなり、truncal lateropulsion の原因を深部知覚の全求心性線維を小脳へ連絡する脊髓小脳路とすれば、その障害により筋トヌス、拮抗筋、起立、歩行などのあらゆる共同運動に影響がおよぶことから、他の神経徴候にくらべて truncal lateropulsion は代償されやすい可能性も示唆される。

延髄上部外側障害では典型的な Wallenberg 症候群を呈するが、本症例のような延髄下部外側障害では truncal lateropulsion や髄節性感覚障害などの非典型的な症状を呈すると考えられる。

Truncal lateropulsion と対側第 10 胸髄以下の髄節性温痛覚障害を呈した延髄下部外側梗塞の症例を報告した。本症例は truncal lateropulsion と体幹での感覚レベルの存在をみとめ、延髄外側における臨床症状と障害部位との関連、とくに感覚の体性局在を理解する上において貴重な症例と考えられた。

※本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれも有りません。

文 献

- Matsumoto S, Okuda B, Imai T, et al. A sensory level on the trunk in lower lateral brainstem lesions. *Neurology* 1988;38:1515-1519.
- 柏村陽子, 川井元晴, 小笠原淳一ら. 顔面をふくまない半身の温痛覚障害のみを呈した延髄外側梗塞の 67 歳男性例. *臨床神経* 2009;49:262-266.
- Xia C, Wang Q, Chen HS. Pure sensory deficit at the T3 sensory level as an isolated manifestation of lateral medullary infarction. *Neurol India* 2013;61:327-328.
- Meyer KT, Baloh RW, Krohel GB, et al. Ocular lateropulsion. A sign of lateral medullary disease. *Arch Ophthalmol* 1980;98:1614-1616.
- Lee H, Sohn CH. Axial lateropulsion as a sole manifestation of lateral medullary infarction: a clinical variant related to rostral-dorsolateral lesion. *Neurol Res* 2002;24:773-774.
- Yi HA, Kim HA, Lee H, et al. Body lateropulsion as an isolated or predominant symptom of a pontine infarction. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:372-374.
- Okamura M, Suzuki K, Komagamine T, et al. Isolated body lateropulsion in a patient with pontine infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013;22:e247-249.
- Scocco D, Pula JH, Kattah JC. Contralateral axial lateropulsion and ocular tilt reaction in a cerebello-lateral medullary-spinal stroke. *J Neurol* 2012;259:551-553.
- Akdal G, Thurtell MJ, Halmagyi GM. Isolated lateropulsion in acute lateral medullary infarction. *Arch Neurol* 2007;64:1542-1543.
- Arai M. Ipsilateral axial lateropulsion as an initial symptom of vertebral artery occlusion. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:1648.
- Kim HJ, Kwon HM, Huh YE, et al. Ipsilateral axial lateropulsion as an initial symptom of lateral medullary infarction: a case report. *J Clin Neurol* 2007;3:197-199.
- 和田裕子, 高橋竜一, 柳原千枝ら. Bodylateropulsion を主症状とした橋病変の血管障害例の検討: 延髄外側病変例との比較. *Brain Nerve* 2009;61:72-76.
- Thömke F, Marx JJ, Iannetti GD, et al. A topodiagnostic investigation on body lateropulsion in medullary infarcts. *Neurology* 2005;64:716-718.
- Eggers C, Fink GR, Möller-Hartmann W, et al. Correlation of anatomy and function in medulla oblongata infarction. *Eur J Neurol* 2009;16:201-204.
- Duus P. 神経局在診断 改訂 4 版: 脳幹の内部構造, 監訳 半田肇, 訳 花北順哉. 東京: 文光堂, 1994:169-183.
- Vuilleumier P, Bogousslavsky J, Regli F. Infarction of the lower brainstem. Clinical, aetiological and MRI-topographical correlations. *Brain* 1995;118:1013-1025.
- Zhang SQ, Liu MY, Wan B, et al. Contralateral body half hypalgesia in a patient with lateral medullary infarction: atypical Wallenberg syndrome. *Eur Neurol* 2008;59:211-215.

Abstract**Lateral medullary infarction presenting with truncal lateropulsion and decreased pain and temperature sensation below T10 sensory level**

Takahito Nishihira, M.D.¹⁾, Keisuke Suzuki, M.D., Ph.D.¹⁾, Hidehiro Takekawa, M.D., Ph.D.¹⁾,
Toshiki Nakamura, M.D., Ph.D.²⁾, Akio Iwasaki, M.D.¹⁾ and Koichi Hirata, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾Department of Neurology, Dokkyo Medical University

²⁾Department of Neurology, Rehabilitation Amakusa Hospital

A 45-year-old man noted a tendency to fall to the left side on standing following headache and vomiting. Neurological findings were unremarkable except for truncal lateropulsion to the left side. Brain magnetic resonance imaging (MRI) showed a small infarct in the left inferolateral part of medulla. Clinical and imaging findings suggested vertebral artery dissection as the cause of stroke. On hospital day 6, the patient developed decreased pain and temperature sensation in the right side below T10 sensory level and decreased sweating on the left side of the face with miosis of the left pupil. Brain MRI revealed an expanded lesion of the left inferolateral part of medulla. In our patient, the involvement of the spinocerebellar tract and the lateral spinothalamic tract likely contributed to the development of truncal lateropulsion and sensory disturbance below thoracic levels, respectively. Our case is clinically important in understanding a correlation between clinical symptoms and lateral medullary lesions.

(Clin Neurol 2014;54:819-823)

Key words: inferolateral medullary infarction, truncal lateropulsion, sensory level
