

腰椎と大腰筋・脊柱起立筋に梗塞巣が及んだ脊髄円錐梗塞の1例

今野 卓哉¹⁾ 諏訪部達也¹⁾ 笠原 壮¹⁾
梅田 能生¹⁾ 小宅 睦郎¹⁾ 藤田 信也^{1)*}

要旨：症例は77歳女性。突然の両下腹部と右臀部の疼痛に引き続き、脊髄円錐・馬尾症候群を来した。MRIでは脊髄円錐と、椎体(L1, L2)、右大腰筋、右多裂筋、両側脊柱起立筋に病変をみとめた。これらの部位はいずれも同一高位の分節動脈の血管支配を受けるため、同一親血管の閉塞により一元的に虚血性障害を来したと考えられた。脊髄梗塞で椎体にも梗塞が及ぶことは知られているが、同時に生じた筋梗塞をMRIでとらえた報告は渉猟しえた限りではない。本例は、脊髄梗塞では椎体およびその周囲筋にも梗塞が及びうることを示す症例である。

(臨床神経 2015;55:661-664)

Key words：脊髄円錐症候群，脊髄梗塞，椎体梗塞，筋梗塞，ステロイドパルス療法

はじめに

脊髄梗塞では、ときに椎体にも梗塞が及ぶことが知られている¹⁾。今回我々は、脊髄円錐のみならず、腰椎と大腰筋、多裂筋、脊柱起立筋にも梗塞が及んだ症例を経験した。脊髄梗塞で筋にも梗塞が及ぶことは広く知られておらず、脊髄梗塞の診断上、重要であると考え報告する。

症 例

症例：77歳，女性

主訴：両下肢のしびれ感と疼痛，臀部および会陰部の感覚消失，尿便意消失，尿失禁

既往歴：70歳より高血圧症で内服加療中。

家族歴：父に脳梗塞。

生活歴：飲酒・喫煙習慣なし。

現病歴：2014年6月中旬，突然の両下腹部痛と右臀部痛を生じ近医に入院した。同日，両下肢のしびれ感と疼痛，臀部および会陰部の感覚消失を自覚し，尿意が分からなくなり尿失禁した。第4病日に当院に転院した。

入院時現症：体温36.8°C，血圧129/64 mmHg，脈拍57回/分・整。

神経学的所見：意識は清明，脳神経に異常なし。四肢の筋力低下は明らかでなく，アキレス腱反射が両側とも消失していた。病的反射はみとめなかった。右L4領域および左L2領域以下にしびれ感と疼痛があり，サドル状感覚消失をみとめた。尿・便意，排尿・排便感覚とも消失し，肛門反射も消失

していた。振動覚は両膝蓋部および両足関節内果部で軽度に低下していた。下肢の異常感覚と疼痛のため，起立困難であった。

入院時検査所見：白血球数6,200/ μ l，CRP 0.68 mg/dlとめだった炎症反応はなく，CK 495 U/lと筋原性酵素が軽度上昇し，FDP 7.4 μ g/ml，D-dimer 5.3 μ g/mlと線溶系が軽度亢進していた。感染症検査ではT-SPOT， β -Dグルカンとも陰性で，血液・胃液培養で一般細菌，抗酸菌とも検出なかった。膠原病や血管炎を示唆する異常をみとめなかった。sIL-2Rは137 U/mlと正常値だった。髄液検査は細胞数1/ μ l，蛋白40 mg/dl，糖63 mg/dlで，ミエリン塩基性蛋白が821 pg/mlと高値，オリゴクローナルバンドは陰性で，IgG indexは0.38だった。心電図は正常洞調律で，胸腹骨盤部の造影CTで胸腹部大動脈に明らかな異常なく，腫瘍性病変をみとめなかった。腰椎MRIでは，脊髄円錐に拡散強調画像で高信号病変をみとめ，同部位はT₂WIで高信号を呈し，ガドリニウム造影効果を伴い腫脹していた(Fig. 1A, C)。さらに，L1, L2の椎体・椎弓・棘突起(右側優位)と，右大腰筋(L1からL4高位)，右多裂筋(L1高位)，右脊柱起立筋(L1からL2高位)，左脊柱起立筋(L2高位)にもT₂WI高信号病変をみとめ，造影効果を伴い，罹患筋は腫脹していた(Fig. 1C, E, G)。これらの椎体，筋病変には拡散強調画像で高信号病変をみとめなかった。Ga⁶⁷シンチグラフィーでは集積をみとめなかった。

入院後経過：入院時のMRI所見は，脊髄のみならず椎体，筋にかけて広範な病変を呈していたが，考察で述べる理由により同一親血管による虚血性病変と考えた。ヘパリンによる抗凝固療法と，副腎皮質ステロイドパルス療法(メチルプレ

*Corresponding author: 長岡赤十字病院神経内科 [〒940-2085 長岡市千秋2丁目297-1]

¹⁾ 長岡赤十字病院神経内科

(Received February 26, 2015; Accepted April 30, 2015; Published online in J-STAGE on July 11, 2015)

doi: 10.5692/clinicalneuroi.cn-000729

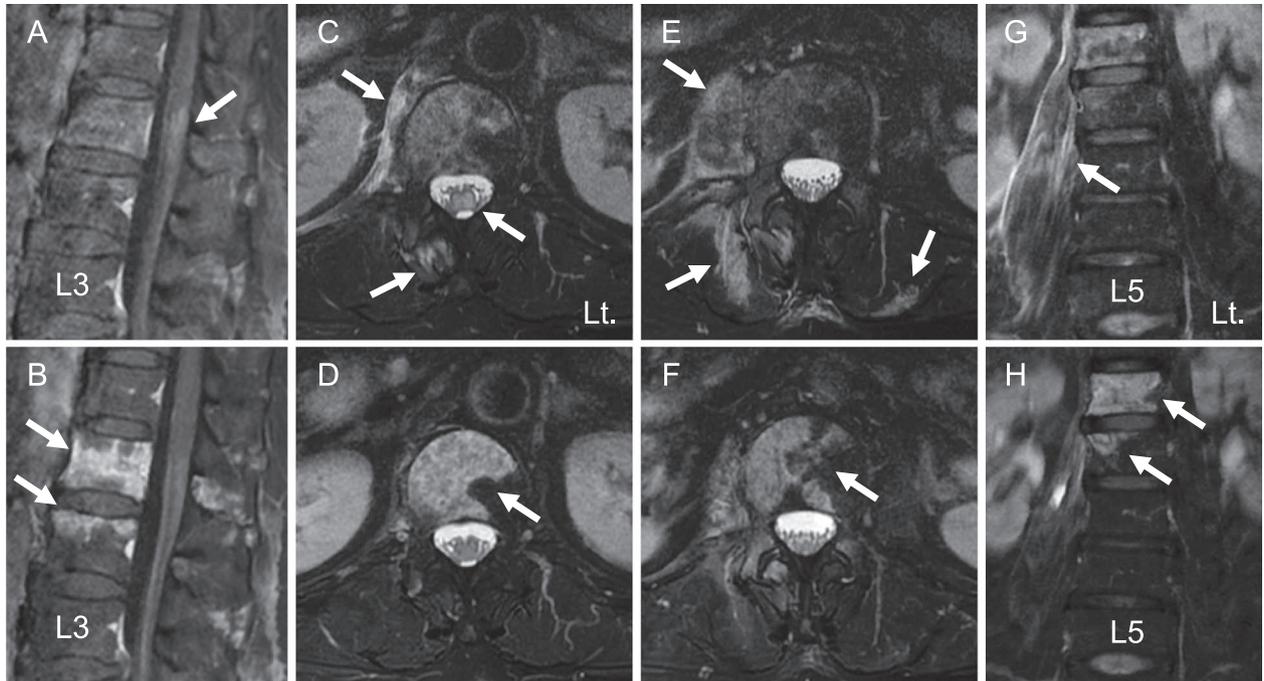


Fig. 1 Lumbar MR images.

A, C, E, G: Five days after onset. B, D, F, H: A month after onset. A, B: Gadolinium-enhanced T_1 -weighted MR images with fat suppression (Sagittal, 1.5 T; TR 579 ms, TE 11.7 ms (A); TR 582 ms, TE 11.8 ms (B)). C–H: T_2 -weighted MR images with fat suppression (Axial, 1.5 T; TR 5,167 ms, TE 81.9 ms (C, E); TR 4,426 ms, TE 80.6 ms (D, F)). C, D = L1 level, E, F = L2 level; Coronal, 1.5 T; TR 3,387 ms, TE 83.0 ms (G); TR 3,000 ms, TE 83.0 ms (H)). Enhanced lesions were seen not only in the conus medullaris (arrow) but also in the L1 and L2 vertebral bodies (A). Hyperintense lesions were seen in the conus medullaris and the vertebral bodies expanding to the right major psoas muscle, the right multifidus muscle and the bilateral erector spinae muscles with swelling (C, E, G, arrows). A month after onset, the enhancement of the conus medullaris lesion is less evident, but that of the vertebral bodies is more evident than in the previous study (B, D, F, H, arrows). The muscle lesions are less visible and the swelling has disappeared (D, F, H).

ドニゾロン 1g/日×3日間)を施行し、下肢の疼痛に対してプレガバリンを開始した。下肢の異常感覚と右殿部痛は速やかに改善し、起立、歩行が可能となり、サドル状感覚消失の範囲が縮小した。直腸内に便塊がある感覚が戻ったが、膀胱直腸障害は重度に残存した。経過中、感染徴候や血清学的な炎症反応は出現しなかった。1か月後の腰椎 MRI では、脊髓円錐病変は不明瞭化して腫脹が軽減し、椎体の T_2 WI 高信号病変と造影効果が明瞭化した (Fig. 1B, D, F, H)。筋病変は、腫脹の軽減とともに信号変化が不明瞭化した (Fig. 1D, F, H)。CK 値は正常化した。クロピドグレルを投与し、第 42 病日に転院した。

考 察

本例は、突然の両下腹部痛と右臀部痛に引き続き、急性に脊髓円錐・馬尾症候群を呈し、MRI で脊髓円錐のみならず、腰椎 (L1, L2) と右大腰筋、右多裂筋、両側脊柱起立筋に多発する病変をみとめた。感染の波及や腫瘍性疾患の浸潤、何らかの炎症性疾患なども鑑別に挙げたが、突然の疼痛に続いて神経症状が完成したこと、炎症反応が乏しいこと、各病変

は近接しているが画像上連続性がなく、硬膜上腔やくも膜下腔に炎症の波及をみとめないこと²⁾、病変を有する各臓器は、いずれも L1 高位近傍の分節動脈の分枝から血流を受けること、同血管の血管内操作により脊髓や傍脊柱筋の梗塞を合併しうること³⁾から、病変分布と併せて L1 高位近傍の右分節動脈を親血管とする虚血性障害で一元的に説明可能と考えた。突然発症で左脊柱起立筋にも小病変を認めたことから塞栓症が疑われたが、塞栓源は明らかでなかった。MRI で椎体梗塞は経時的に明瞭化し¹⁾²⁾、筋梗塞は急性期には信号変化を伴い腫脹することが知られており⁴⁾、本例の MRI も矛盾しない。筋梗塞は虚血部の腫脹により動脈血流が低下し、上下に広い病変分布を呈したと考えた⁵⁾。

大動脈から対となり始まる分節動脈は、椎体へ前脊椎枝を分岐して背側枝に移行し、脊柱管内へ進む椎管枝と、棘突起へ分布する後脊椎枝に分かれる (Fig. 2)⁶⁾。椎管枝から、椎体後方を栄養する椎体後枝、椎弓へ分布する椎弓前枝、脊髓を栄養する根髄動脈が分岐し、各々の血管は左右で吻合する⁶⁾⁷⁾。さらに、胸腰髄移行部レベルの分節動脈から大腰筋へ、後脊椎枝から多裂筋、脊柱起立筋へ筋枝が出る¹⁾⁸⁾⁹⁾。すなわち、大動脈の動脈硬化性プラークや塞栓子により分節動

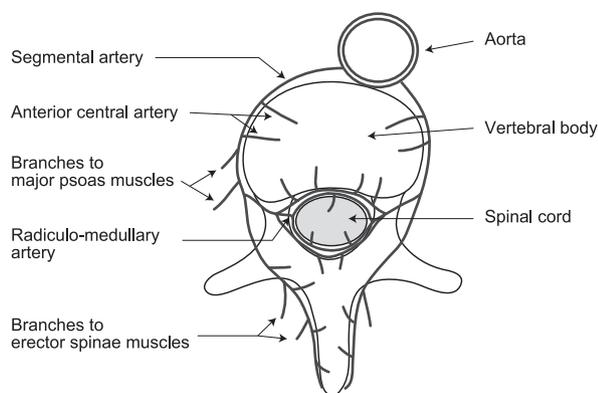


Fig. 2 The distribution of the arteries supplying the spinal cord, vertebral bodies, and surrounding muscles.

A segmental artery derived from the aorta supplies blood to all of the following areas: spinal cord, vertebral body, and surrounding muscles.

脈に閉塞機転が生じると、分枝を受ける椎体、脊髄、筋のいずれにも虚血性変化を来しうる。脊髄梗塞で椎体に梗塞が及ぶことは知られているが¹⁾²⁾⁷⁾、筋に及んだ梗塞は剖検によって気づかれた髄核による塞栓症の1例のみで¹⁰⁾、MRIで信号変化をとらえた既報は渉猟しえた限りではない。筋は側副血行の発達により梗塞に陥りにくいとされるが⁴⁾、本例では当該筋への主だった筋枝を分岐する親血管が閉塞したことが比較的広範な梗塞巣形成に寄与した可能性がある。

脊髄を越えた広範な多臓器病変の存在は、血管障害以外の病態も疑わせるが、血管支配を知ると、むしろ血管障害を示唆している。本例は脊髄梗塞の診断の上で、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

- 1) Faig J, Busse O, Salbeck R. Vertebral body infarction as a confirmatory sign of spinal cord ischemic stroke: report of three cases and review of the literature. *Stroke* 1998;29:239-243.
- 2) Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinicopathological exercises. Case 5-1991. *N Engl J Med* 1991; 324:322-332.
- 3) Janík V, Martínek V, Pádr R, et al. Embolization of lumbar artery due to retroperitoneal bleeding following renal biopsy. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:820-822.
- 4) Kattapuram TM, Suri R, Rosol MS, et al. Idiopathic and diabetic skeletal muscle necrosis: evaluation by magnetic resonance imaging. *Skeletal Radiol* 2005;34:203-209.
- 5) Kim SW, Kim SS. Myonecrosis of paralumbar spine muscle. *Spine* 2011;36:E1162-E1165.
- 6) 高橋昭善. 脳MRI 1. 正常解剖. 第2版. 東京:秀潤社:2005. p. 350-358.
- 7) Yuh WT, Marsh EE 3rd, Wang AK, et al. MR imaging of spinal cord and vertebral body infarction. *AJNR Am J Neuroradiol* 1992;13:145-154.
- 8) Etz CD, Kari FA, Mueller CS, et al. The collateral network concept: a reassessment of the anatomy of spinal cord perfusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;141:1020-1028.
- 9) Feller I, Wooburne RT. Surgical anatomy of abdominal aorta. *Ann Surg* 1961;154:239-252.
- 10) Kestle JR, Resch L, Tator CH, et al. Intervertebral disc embolization resulting in spinal cord infarction. Case report. *J Neurosurg* 1989;71:938-941.

Abstract**A case of conus medullaris infarction expanding to the vertebral bodies, major psoas and erector spinae muscles**

Takuya Konno, M.D., Ph.D.¹⁾, Tatsuya Suwabe, M.D.¹⁾, Sou Kasahara, M.D.¹⁾, Yoshitaka Umeda, M.D.¹⁾, Mutsuo Oyake, M.D., Ph.D.¹⁾ and Nobuya Fujita, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾Department of Neurology, Nagaoka Red Cross Hospital

A 77-year-old woman presented with conus medullaris and cauda equina syndrome following a sudden pain in the bilateral lower abdomen and right buttock. Lumbar magnetic resonance imaging (MRI) showed not only a conus medullaris lesion, but also several lesions in the vertebral bodies (L1, L2), right major psoas muscle, right multifidus muscle and bilateral erector spinae muscles. As these areas receive blood supply from each branch of the same segmental artery, we considered all of the lesions as infarctions that were a result of a single parent vessel occlusion. It is known that a vertebral body lesion can be accompanied by a spinal cord infarction, but in combination with infarction of a muscle has not been reported. This is the first report of a concomitant spinal cord and muscle infarction revealed by MRI. It is noteworthy that a spinal cord infarction could expand not only to neighboring vertebral bodies, but also to muscles.

(Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol) 2015;55:661-664)

Key words: conus medullaris syndrome, spinal cord infarction, vertebral body infarction, muscle infarction, steroid pulse therapy
