

## 術前診断に MRI が有用であった非外傷性 急性脊髄硬膜外血腫の 2 例

藤原尚美<sup>1</sup>, 加藤 勤<sup>1</sup>, 大川元臣<sup>1</sup>, 佐々木真弓<sup>1</sup>,  
森 泰胤<sup>1</sup>, 佐藤 功<sup>1</sup>, 高島 均<sup>1</sup>, 田邊正忠<sup>1</sup>,  
岡 史朗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>香川医科大学放射線科 <sup>2</sup>同整形外科

### はじめに

非外傷性急性脊髄硬膜外血腫はまれな疾患で、その原因は凝固異常<sup>1,2)</sup>、抗凝固剤内服<sup>3,4)</sup>、高血圧<sup>5,6)</sup>、妊娠<sup>7)</sup>、あるいは腫瘍や血管奇形からの出血<sup>8)</sup>などがあるが、原因不明のものも少なくない。臨床症状としては脊髄および神経根に対する圧迫症状を呈することが多く、早期に診断し、早急な処置を行うことが予後を大きく左右する。今回、我々は MRI による術前早期診断が可能であった急性脊髄硬膜外血腫の 2 例を経験したので、神経放射線学的に検討し文献的考察を加えて報告する。

### 症 例

症例 1：67 才，男性

主訴：両下肢麻痺，膀胱直腸障害

現病歴：平成 7 年 5 月 4 日，原因不明の激しい腰痛が突然出現し次第に増強した。5 月 6 日，近医受診し対症療法を受けるも改善せず，同日より両下肢筋力低下，膀胱直腸障害出現。

5 月 8 日，当院整形外科入院となる。

入院時現症：両下肢筋力低下を認め，第 4 腰椎以下に知覚鈍麻を認めた。

画像所見：緊急検査として 1.5 T 高磁場 MR 装置を用いて MRI が施行された。T<sub>1</sub> 強調矢状断像では，第 3 腰椎から第 4 腰椎のレベルの脊柱管内後方に脊髄よりやや高信号から等信号を示す腫瘤を認めた (Fig. 1a)。T<sub>2</sub> 強調矢状断像では，腫瘤は境界明瞭で均一な低信号を呈していた (Fig. 1b)。T<sub>2</sub> 強調横断像では，脊柱管内後方に馬尾神経を圧排する腫瘤が認められた (Fig. 1c)。以上の所見から，急性期の腰椎硬膜外血腫の診断のもとに 5 月 8 日緊急手術が行われた。

手術所見：第 3 腰椎から第 4 腰椎の椎弓を切離し脊柱管を開放すると，硬膜外腔に血腫が認められた。血腫は硬膜を強く後方より圧排し，硬膜外脂肪織内にも出血性変化を伴っていた。血腫を慎重に除去すると硬膜外に拡張した静脈が多数存在していた。

術後経過は，下肢の筋力低下・感覚障害は回復し，排尿も自力で可能となった。

症例 2：63 才，男性

主訴：両下肢完全麻痺，第 11 胸椎以下の異常知覚

現病歴：平成 8 年 8 月 6 日 9 時頃重いものを持ち上げたとき，腰から腹部にかけて帯状の痛みが出現したが 10 分程で消失した。平成 8 年

キーワード spinal epidural hematoma, magnetic resonance imaging

8月7日早朝起床し、正座して飲水後再び激痛が出現した。下肢のしびれ感および知覚鈍麻も出現したため、同日午後精査治療目的で当院整形外科に緊急入院となった。

入院時現症：両下肢完全麻痺，第11胸椎以下に異常知覚を認めた。

画像所見：1.5 T 高磁場 MR 装置を用いて緊急 MRI 検査が施行された。T<sub>1</sub> 強調矢状断像で

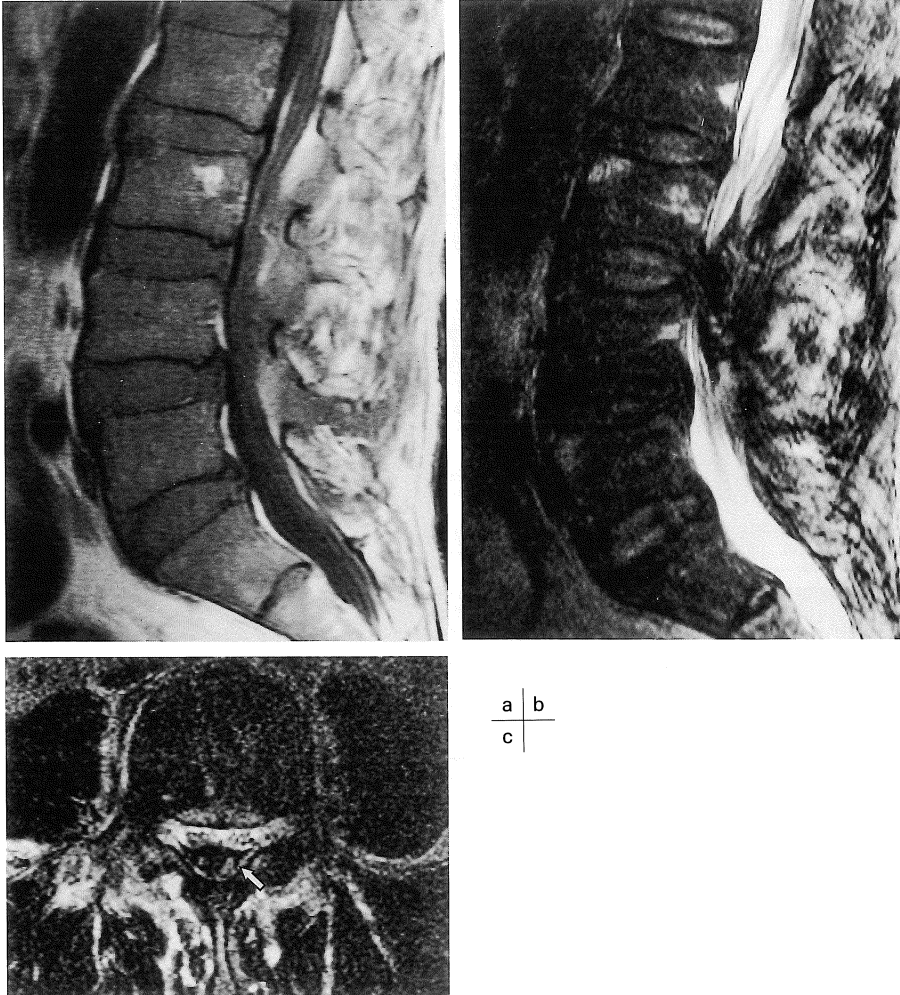


Fig. 1. Case 1 MR images of lumbar spine.

a. Sagittal T<sub>1</sub>-weighted image with TR/TE=500/15 ms. A slightly hyperintense mass is seen pressing against the posterior aspect of the spinal cord, extending from L3 to L4.

b. Sagittal fast spin-echo T<sub>2</sub>-weighted image with TR/TE=3500/110 ms and ET=12. The lesion shows hypointensity.

c. Axial T<sub>2</sub>-weighted image with TR/TE=5000/150 ms and ET=12. The homogenous signal of the hematoma (arrow) is seen located in the posterior part of the spinal canal.

1997年10月8日受理 1998年1月12日改訂

別刷請求先 〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸 1750-1 香川医科大学放射線科 藤原尚美

は、第9胸椎から第11胸椎のレベルで脊柱管内の脊髄後方に境界明瞭で、内部均一で脊髄とほぼ等信号からやや高信号を示す腫瘤を認めた (Fig. 2a). T<sub>2</sub>強調矢状断像では、病変は不均一な高信号を呈していた (Fig. 2b). Gd-DTPA 投与後の矢状断像および横断像では、病変内部には明らかな増強効果はみられなかつ

た (Fig. 2c, d). T<sub>2</sub>強調横断像では、第9胸椎から第11胸椎の高さで、脊髄の後方に脊髄よりわずかに高信号で内部均一、境界明瞭な腫瘤がみられた (Fig. 2e). これらの所見から急性期の脊髄硬膜外血腫と診断された.

手術所見：第9胸椎から第11胸椎にかけて椎弓切除し、脊柱管を開放すると直下に血腫が認

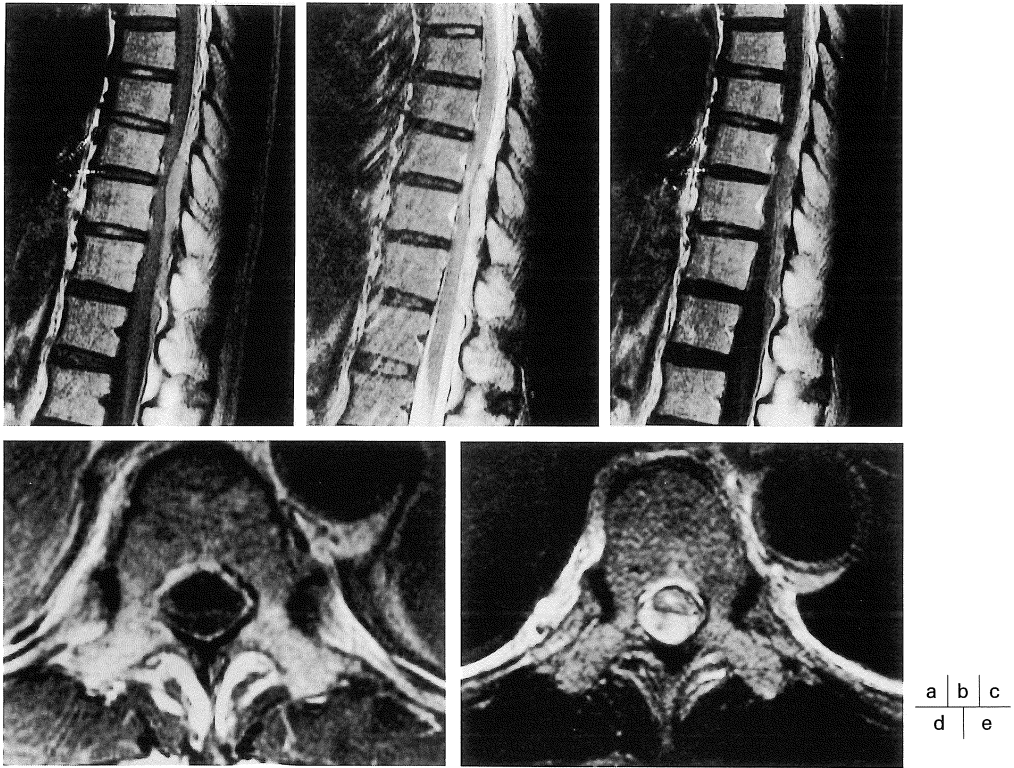


Fig. 2. Case 2 MR images of thoracic spine.

a. Sagittal T<sub>1</sub>-weighted image with TR/TE=500/15 ms. Fusiform longitudinal lesion slightly hyperintense than spinal cord is demonstrated behind the cord, compressing it and extending from Th 9 to Th 11. The dura is seen as a curvilinear structure.

b. Sagittal fast spin-echo T<sub>2</sub>-weighted image with TR/TE=3000/110 ms and ET=11. The lesion shows hyperintensity.

c. Sagittal T<sub>1</sub>-weighted image with gadolinium-DTPA (0.1 mmol/kg) and TR/TE=500/15 ms. The lesion shows no significant enhancement.

d. Axial T<sub>1</sub>-weighted image with gadolinium-DTPA (0.1 mmol/kg) and TR/TE=500/15 ms. The hematoma lies posterolaterally.

e. Axial T<sub>2</sub>-weighted image with TR/TE=3500/120 ms and ET=11. The lesion shows heterogenous hyperintensity. The dura is visible as a curvilinear structure above the hematoma and the compressed spinal cord is demonstrated anterior to the dural line.

められた。血腫は第9, 10 胸椎を中心に第12 胸椎レベルまで硬膜の後方に広く接し脊髄を取り囲むように側方へも広がっていた。血腫除去後、特に明らかな出血点はなく脊髄への圧迫は良好に改善された。

術後、下肢の知覚鈍麻は消失し、下肢麻痺は左ではほぼ完全に回復したが右下肢麻痺は残存し、現在リハビリテーション中である。

## 考 察

非外傷性急性脊髄硬膜外血腫はまれな疾患で、MRI 診断が普及する以前はミエログラフィや CT により診断がなされてきた。しかしながらミエログラフィの所見は非特異的な硬膜外腫瘍を示すのみであり、また CT においても逸脱した椎間板や、滑膜嚢胞、硬膜外腫瘍などからの圧迫と血腫との鑑別は困難であり質的診断に至らないことが多かった。

MRI 診断の有用性に関しては1987年に Rothfus ら<sup>9)</sup>や Servadei ら<sup>6)</sup>が報告して以来、これまでに我々が検索し得た範囲では50例が報告されている<sup>1), 2), 4), 6), 8)~18)</sup>。好発部位は頸椎および胸椎であり、腰椎や胸腰椎移行部は報告が少ない。硬膜外血腫は通常2~4 椎体にわたって広がるが、15 椎体以上に広がっていたという報告もみられる<sup>2)</sup>。通常、血腫は背側硬膜外腔に存在するが側方へ広がる場合も認められた<sup>10)</sup>。MRI 所見の特徴は、矢状断像にて背側硬膜外腔に境界明瞭な上下が先細り状の腫瘍であり脊髄を前方へ圧排偏位するように認められ、横断像では凸状あるいは凹状の形状を示す。我々の症例でも同様の所見を呈していた。また、T<sub>1</sub>およびT<sub>2</sub> (conventional spin-echo 法) 強調像において脊髄と血腫を境する低信号の線状構造(硬膜)が認められる。我々の症例においても同様に硬膜の線上構造を確認し得た。一般に血腫の信号強度は血腫の時期の他に撮像装置の磁場強度や撮像法などに影響されるといわれている<sup>19)</sup>。通常血腫はおおまかに発

症から24時間以内では、通常T<sub>1</sub>強調像で脊髄と同程度の等信号を呈する。T<sub>2</sub> (conventional spin-echo 法) 強調像では、均一あるいは不均一な等信号の腫瘍であるといわれているが、脊髄硬膜外血腫のこれまでの報告では中磁場 MR 装置で撮影された結果も含まれているが、ほとんどの症例において脳脊髄液と同様の均一な高信号であると報告されている。また、Gd-DTPA により内部が造影されないのが特徴とされている。我々の症例は高磁場 MR 装置での撮像であるため血腫の信号強度に若干の違いはあるものの、症例1においてはT<sub>1</sub>強調像にて等から高信号、T<sub>2</sub> (fast spin-echo 法) 強調像にて低信号を呈し発症から48時間以上経過した急性から亜急性期の血腫であると考えられた。症例2では超急性期から急性期の血腫と考えられる信号強度、すなわちT<sub>1</sub>強調像において等から高信号、T<sub>2</sub> (fast spin-echo 法) 強調像にて不均一な高信号を呈していた。超急性期の血腫の場合は、同様の信号強度を呈する脊髄圧迫性腫瘍性病変の鑑別が問題となる。鑑別診断としては脊髄硬膜下血腫、硬膜外転移性腫瘍、硬膜外膿瘍などが挙げられるが、MRI 所見と急性の神経症状を併せて考えれば鑑別可能であると考えられる。

硬膜外血腫の予後に関しては、画像所見のみでは判定することはできないといわれている。すなわち予後に影響するのは血腫の大きさではなく、主に術前の神経症状の程度や持続時間であると報告されている<sup>20)</sup>。保存療法により軽快したという報告もある<sup>3)~5), 21)</sup>が、原則的には血腫による脊髄圧迫除去を主目的とした緊急手術が第一選択である。Scott ら<sup>22)</sup>は、24時間以内に減圧手術が施行された場合50%が完全回復したが、24時間以上経過した症例では30%でしか完全回復が得られなかったと報告している。我々の症例においては、発症から24時間以上経過していたが緊急 MR 検査にて迅速な診断ができ手術が行われた結果、症状の回復が得られた。以上のことから急性脊髄横断

症状あるいは急性膀胱直腸障害などを呈する疾患の診断にはMRIが最も優れた検査法であり、このような症状を呈する疾患では早急に正確な診断をし、適切な治療を行うことが患者の予後を左右することが示唆された。

### ま と め

今回、我々は非外傷性急性脊髄硬膜外血腫の2例を経験し、MRIにより術前に早期診断が可能であったのでその神経放射線学的所見を中心に文献的考察を加えて報告した。

### 文 献

- 1) Bernsen PLJA, Haan J, et al. : Spinal epidural hematoma visualized by magnetic resonance imaging. *Neuroradiology* 1988 ; 30 : 280
- 2) Abdelaal MA, McGuinness FE, Sagar G : Case report : spinal extradural haematoma in haemophilia-A-A diagnosis not to be missed. *Clin Radiol* 1994 ; 49 : 573-575
- 3) Anderson TJ, Donaldson IM : Spontaneous resolution of cervical spinal epidural haematoma. *Postgrad Med J* 1989 ; 65 : 488-490
- 4) Clarke DB, Bertrand G, Tampieri D : Spontaneous spinal epidural hematoma causing paraplegia : resolution and recovery without surgical decompression. *Neurosurgery* 1992 ; 30 : 108-111
- 5) Brawn LA, Bergval UEG, Davies-Jones GAB : Spontaneous spinal epidural haematoma with spontaneous resolution. *Postgrad Med J* 1986 ; 62 : 885-887
- 6) Servadei F, Trevisan C, Bianchedi G, et al. : Spontaneous dorsal epidural haematoma : usefulness of magnetic resonance imaging and importance of operative treatment even in cases with complete paraplegia. *Acta Neurochir* 1987 ; 89 : 137-139
- 7) Yonekawa Y, Mehdorn HM, Nishikawa M : Spontaneous spinal epidural hematoma during pregnancy. *Surg Neurol* 1975 ; 3 : 327-328
- 8) D'Angelo V, Bizzozero L, Talamonti G, Ferrara M, Colombo N : Value of magnetic resonance imaging in spontaneous extradural spinal hematoma due to vascular malformation : case report. *Surg Neurol* 1990 ; 34 : 343-344
- 9) Rothfus WE, Chedid MK, Deeb ZL, et al. : MR imaging in the diagnosis of spontaneous spinal epidural hematomas. *J Comput Assist Tomogr* 1987 ; 11 : 851-854
- 10) Gundry CR, Heithoff KB : Epidural hematoma of the lumbar spine : 18 surgically confirmed cases. *Radiology* 1993 ; 187 : 427-431
- 11) Calliauw L, Dhara M, Martens F, Vannerem L : Spinal epidural hematoma without lesion of the spine : report of 4 cases. *Clin Neurol Neurosurg* 1988 ; 90 : 131-136
- 12) Avrahami E, Tadmor R, Ram Z, Feibel M, Itzhak Y : MR demonstration of spontaneous acute epidural hematoma of the thoracic spine. *Neuroradiology* 1989 ; 31 : 89-92
- 13) Crisi G, Sorgato P, Colombo A, et al. : Gadolinium-DTPA-enhanced MR imaging in the diagnosis of spinal epidural haematoma : report of a case. *Neuroradiology* 1990 ; 32 : 64-66
- 14) Caldarelli M, Rocco CD, Marca FL : Spontaneous spinal epidural hematoma in toddlers : description of two cases and review of the literature. *Surg Neurol* 1994 ; 41 : 325-329
- 15) Joseph AP, Vien JD : Acute spinal epidural hematoma. *J Emerg Med* 1993 ; 11 : 437-441
- 16) Boukobza M, Guichard JP, Boissonet M, et al. : Spinal epidural haematoma : report of 11 cases and review of the literature. *Neuroradiology* 1994 ; 36 : 456-459
- 17) Muhonen MG, Piper JG, Moore SA, Menezes AH : Cervical epidural hematoma secondary to an extradural vascular malformation in an infant : case report. *Neurosurgery* 1995 ; 36 : 585-588
- 18) 島 英樹, 大橋健二郎, 星川嘉一, 蘆田 浩 : 特発性脊髄硬膜外血腫のMR画像. *日医放会誌* 1997 ; 57 : 165-169
- 19) 小西淳二, 安里令人. *脳脊髄MRI診断*. 東京 : 医学書院, 1989 ; 84-90
- 20) Licata C, Zoppetti MC, Perini SS, et al. : Spontaneous spinal haematomas. *Acta Neurochir* 1988 ; 95 : 126-130
- 21) Clarke CE, Hall DJ, Zagnoon A, Loizou LA :

Successful conservative management of spontaneous spinal extradural haematoma. *Br J Neurosurg* 1993 ; 7 : 209–212

22) Scott BB, Quisling FG, Miller CA, et al. : Spinal epidural hematoma. *JAMA* 1976 ; 235 : 513–515

### **Usefulness of Preoperative Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Nontraumatic Acute Spinal Epidural Hematoma : Description of Two Cases**

Naomi FUJIWARA<sup>1</sup>, Tsutomu KATO<sup>1</sup>, Motoomi OHKAWA<sup>1</sup>,  
Mayumi SASAKI<sup>1</sup>, Yasutane MORI<sup>1</sup>, Katashi SATOH<sup>1</sup>,  
Hitoshi TAKASHIMA<sup>1</sup>, Masatada TANABE<sup>1</sup>, Shiro OKA<sup>2</sup>

*Departments of <sup>1</sup>Radiology and <sup>2</sup>Orthopedic Surgery, Kagawa Medical University  
1750-1 Ikenobe, Miki-cho, Kita-gun, Kagawa 761-0793*

Magnetic resonance imaging (MRI) is an accurate and rapid method for the localization and characterization of hematomas. Two patients with nontraumatic acute spinal epidural hematoma were diagnosed preoperatively using MRI. For both patients, all lesions were clearly visualized on T<sub>1</sub> as well as T<sub>2</sub>-weighted images. Gd-DTPA was administered to one of the patients, with the result that the hematoma was clearly outlined and displayed as a slightly hypointense mass relative to enhancement of the meninges. The role of MRI in the evaluation of acute spinal cord compression syndromes is stressed.