血管造影で異常を認めなかった脊髄血管病変の3例

琉球大学整形外科

棚 原 豊・佐 藤 栄
金 城 幸 雄・屋 良 哲 也
伊 佐 真 徳・上 原 邦 彦
茨 木 邦 夫

琉球大学保健管理センター

高 良 宏 明

Three Cases of Spinal Vascular Disorders with Negative Angiography

by

Yutaka Tanahara, Sakae Sato, Yukio Kinjo, Tetsuya Yara,
Shintoku Isa, Kunihiro Uehara and Kunio IbarakiDepartment of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
University of the Ryukyus

Hiroaki Takara

Health Administration Center, University of the Ryukyus

We experienced three cases of spinal vascular disorders showing negative angiographic findings.

Case 1 : A 15-year-old female had two paraplegic attacks with spontaneous remission after the first attack. Intrapinal hemorrhage was speculated because of a chronological change in her MR imaging. Two selective angiographies did not reveal any pathological findings. Surgery was done after the second attack which had resulted in severe paraplegia. Intrapinal hemorrhage without any abnormal vessels was found and was evacuated. Paraplegia improved markedly.

Case 2 : A 28-year-old female showed staggering gait due to a deep sensation disturbance. Case 3 : A 34-year-old female developed numbness in her left lower extremity. In both cases, a spinal vascular disorder was strongly suspected by MR imaging, but selective angiography did not reveal any positive findings.

Possible reasons why selective angiography failed to show any pathological findings include the failure to hit feeder arteries, no arterial component in the vascular disorder and a vascular disorder that was too small to detect.

Spinal vascular disorders may show a similar clinical course to multiple sclerosis. Using sequential MR imaging and MR imaging enhanced with Gd-DTPA, intrapinal hemorrhage can be distinguished from multiple sclerosis.

Key words : spinal vascular disorder (脊髄血管障害), intrapinal hemorrhage (脊髄内出血), magnetic resonance imaging (核磁気共鳴映像法), angiography (血管造影), multiple sclerosis (多発性硬化症)

はじめに

急性の脊髄麻痺をきたす疾患の一つに脊髄出血があるが、脊髄造影、CTM では髄内病変をとらえることは困難なことが多く診断に苦慮する場合がある。しかし近年 MRI の出現により髄内病変の診断とその質的評価が可能となった。確定診断には血管造影が必要であるが異常を描出できない場合も多いと報告されている⁴⁾。我々は急性の麻痺で発症し MRI で髄内出血を認めたため、脊髄血管病変を疑い血管造影を行うも異常を認めなかった3例を経験したので、診断に関し検討を加え報告する。

図1 症例1 麻痺の推移

入院後麻痺は急激に悪化した。2週間の完全麻痺後、徐々に回復し6週後には立位可能となった。退院後4カ月は経過良好であったが、その後再発作があり再び完全対麻痺となった。

歩行不能から
4日後

3週後

4ヵ月後

図2 症例1 MRI像(a, b, c.: T1強調像, d, e, f.: T2強調像)

- a. 病変部等輝度 b. 高輝度円形像 c. 病変部やや低輝度
d. 低輝度円形像 e. 高輝度円形像を低輝度域が囲む
f. 低輝度に変化 以上の経時的輝度変化から髄内出血と診断

a.	b.	c.
d.	e.	f.

再発作

4日後

1ヵ月後

図3 症例1 再発作後MRI像(a, b.: T1強調像, c, d.: T2強調像)

a, b.: T1で高輝度, T2で低輝度病変は上下に拡がっていた。

c, d.: T1, T2で高輝度病変は局限していた。

a.	c.
b.	d.

症 例

【症例1】15才, 女性。現病歴: 平成5年3月3日, 乳房下に帯状痛が出現した。1週後には両足部のしびれが加わり, 10日後にはしびれが胸部まで上行し排尿困難となった。2週後には歩行不能となり入院した。家族歴, 既往歴に特記すべきことはない。

入院時所見: 右下肢筋力(MMT)は0, 左下肢は2~4-であった。胸部以下に知覚低下を認め, 下肢腱反射は著明に亢進し, ankle clonus, Babinski反射も陽性で肛門括約筋のtonusは消失していた。血液生化学, 出血凝固系に異常は認めなかった。

入院後経過: 入院後直ちにステロイド投与を行った。しかし神経症状は徐々に悪化し入院1週後には完全対麻痺となった。MRI所見から脊髄血管病変を疑い血管造影を施行するも異常を認めなかった。麻痺が重篤で進行性であったため手術を予定した。しかしその前日から足趾が動き始めたため様子をみていたところ麻痺は順調に回復し, 6週後には立位可能となり, 3ヵ月後には一本杖歩行で退院した(図1)。

MRI所見: 歩行不能となった4日後のT1強調像で病変部は周辺脊髄と比べ等輝度であったがT2強調像ではTh3-4レベルに低輝度円形像を認めた。完全対麻痺になった3週後のT1強調像は境界明瞭な高輝度円形像がみられT2強調像は高輝度像を帯状に低輝度域が囲んでいた。独歩可能となった4ヵ月後のT1強調像は病変部はやや低輝度となり, T2強調像では低輝度に変化していた(図2)。T1強調像で輝度が等輝度, 高輝度, 低輝度, T2強調像で輝度が低輝

図4 症例1 術中所見

- a. 脊髄表面は正常
- b. ミエロトミーをすると内部から血腫が膨隆
- c. 血腫を除去

a.

b.

c.

図5 症例2 MRI像 (a, b.: T1強調像, c, d.: T2強調像)

a. 脊髄は軽度腫大し、内部はやや低輝度	a.	b.
b. 病変部はやや高輝度に変化	c.	d.
c. 髄内に低輝度病変		
d. 2週間には高輝度に変化		
- 以上から髄内出血と診断した。

度、高輝度、低輝度と経時的に変化したことから髄内出血と診断した。

退院後経過：高校へ復学し、歩いて通学していたが退院4カ月後にしびれが悪化し、両下肢の重だるさが加わり歩行困難となり再入院となった。入院4週後から麻痺は増悪し再び完全対麻痺になった(図1)。

再出血後のMRI所見：再発作4日後の不全麻痺時のものはT1強調像の高輝度域も、T2強調像の低輝度域も前回発作時に比べ上下に拡大していた。1カ月後の完全麻痺時のMRIはT1強調像でもT2強調像でも高輝度を呈していた(図3)。再発作2週後に再

度血管造影を施行するもやはり異常は発見できなかった。発作が複数回であり、麻痺の程度が手術侵襲による脱落症状と比較しても重篤でありかつ進行性であったため脊髄内除圧と確定診断の目的に手術を施行した。

術中所見：脊髄表面は異常なく、ミエロトミーを加えると内部から血腫の膨隆を認めた。8×8mmの暗赤色の血腫は凝固成分と液状成分が混在しており内部および周囲に肉眼的にも異常なく病理でも血管構造を認めなかった。これを除去し手術を終了した(図4)。術後1カ月後から麻痺は回復し始め現在両松葉杖にて歩行可能となっている。

【症例2】28才、女性。現病歴：平成4年11月乳房下に帯状のしびれ出現し3週間には背部痛が加わりよろめき歩行となった。5週間には歩行不能、排尿不能となり入院した。家族歴、既往歴に特記すべきことはない。

入院時所見：MMTは両下肢で5-と軽度の運動麻痺を認めた。温痛覚はTh7以下に低下を認め、下肢深部感覚も低下していた。下肢腱反射は著明に亢進しpatella clonus, ankle clonus, Babinski反射も陽性であった。血液生化学、出血凝固系に異常は認めなかった。

入院後経過：直ちにステロイド投与を行った。1週間後には排尿障害、深部感覚障害も改善傾向となり3週間後には歩行可能になった。

MRI所見：入院直後はT1強調像で脊髄が軽度腫大しTh4-6の脊髄内に等輝度からやや低輝度域を認め、T2強調像では低輝度であった。2週後のT1強調像は高輝度を示し、T2強調像は中心が高輝度に変化しそれを取り囲んで低輝度域を認めた(図5)。このような輝度変化から髄内出血を疑い血管造影を施行するも異常血管は描出されなかった。症状がしびれのみに回復した2カ月後のT1強調像は等輝度となっておりT2強調像は中心部が低輝度を呈していた。2カ月後他院へ紹介になった。

【症例3】34才、女性。現病歴：平成2年から左下腿にしびれが出現し徐々に大腿部まで拡がった。家族歴、既往歴に特記すべきことはない。しびれ以外に神経学的に異常は認めず、血液生化学、出血凝固系に異常は認めなかった。

MRI所見：T1強調像およびT2強調像にてTh5-7付近の脊髄前方にまだら状陰影を認め、T1強調水平断像で高輝度病変は内部に管腔状構造をもち脊髄

図6 症例3 MRI像 (a.: T1強調像, b.: T2強調像, c.: T1強調水平断像)

a, b. 脊髄前方に上下に長い異常陰影
c. 矢印で示す異常陰影は管腔構造をもち脊髄を圧排

を右後方に圧排していた (図6)。AVMを疑い血管造影を施行するも異常血管は描出されなかった。

考 察

脊髄血管病変は血管造影で異常血管が描出されない場合も多いと報告されている⁴⁾。その理由として第1に小さな血管奇形でCryptic vascular malformationと言われているもの¹⁾であり症例1, 2は手術またはMRIで管腔構造を認めなかったのもその可能性があると考えた。第2の理由は動脈成分をもたない血管奇形の場合である。血管奇形には病理学的に動静脈奇形(AVM)、海綿状血管腫、teleangiectasia、静脈血管腫があるが、このうちAVM以外は動脈成分をもたず血管造影でほとんど造影されないといわれている⁴⁾。症例3はMRIで管腔構造が認められたので、これらのどれかである可能性が高いと考えた。このほかの理由としてカテーテルが導入血管に当たらない場合が考えられる。

髄内出血のMRI像の経時的輝度変化をみると、T1強調像で急性期に等輝度、亜急性期に高輝度、慢性期に低輝度、T2強調像で急性期に低輝度、亜急性期に高輝度、慢性期に低輝度という変化が典型的とされている³⁾。これはヘモグロビンがデオキシヘモグロビン、メトヘモグロビン、ヘモジデリンと変化することもないヘモグロビンの鉄イオンも磁性体としての性質、強さが変わることによると言われている²⁾。この経時

的MRI像を撮像することで症例1, 2は血腫と診断することができMRIは診断上有効であった。

脊髄血管病変はある程度の期間をおいて再出血することがありその場合症状の寛解増悪を繰り返すため多発性硬化症と誤診することがある。症例1は二度の発作があり症状の寛解増悪を繰り返したため多発性硬化症との鑑別が必要であった。両疾患のMRI像を比較すると、血腫では経時的輝度変化がみられるのに対し多発性硬化症ではT1強調像で等輝度、T2強調像で高輝度像がみられるのみで経時的変化はみられない。またガドリニウムによる増強効果は血腫では周辺反応層にみられるが血腫自体にはみられない。一方多発性硬化症では活動期には病変全体に見られるという違いがある。症例1でも以上のことから多発性硬化症と鑑別することができた。

ま と め

(1) 脊髄血管病変の3例を経験し、血管造影で異常を認めなかった理由として、小さな血管奇形や動脈成分を持たない場合を考えた。

(2) 経時的にMRIを撮像することにより髄内血腫と診断でき、また多発性硬化症との鑑別に有効であった。

参 考 文 献

- 1) Barnwell, S. L., et al.: Cryptic vascular malforma-

- tions of the spinal cord : diagnosis by magnetic resonance imaging and outcome of surgery. J Neurosurg, 72 : 403-407, 1990.
- 2) 平吹度夫他：脳血管性病変，NMR 医学，293-306，日本磁気共鳴医学会（編），東京，丸善，1991.
- 3) 菅 信一：脊髓出血の MR 診断．脊椎脊髓，3 : 753-759, 1990.
- 4) 三井公彦：脊髓出血：特に動脈成分をもたない血管奇形による脊髓出血について．脊椎脊髓，3 : 769-775, 1990.
- ~~~~~