脊髄硬膜動静脈瘻の1例

岡山労災病院整形外科

宮越浩一・島田公雄
時岡孝光・田中裕三
大茂壽久

Case Report of Spinal Dural AVF

by

Koichi Miyakoshi, Kimio Shimada, Takamitsu Tokioka,
Yuzo Tanaka and Toshihisa Oshige

Department of Orthopaedic Surgery, Okayama Rosai Hospital, Okayama, Japan

A case of spinal dural arteriovenous fistula is discussed. The patient was a 52-year-old female. The symptoms were intermittent loss of muscular strength and hypoesthesia of the lower extremities. MRI findings indicated swelling of the spinal cord in the T1 weighted image, high signal intensity of the spinal cord, and flow void of the surface of the spinal cord in the T2 weighted image. The final diagnosis was made by selective spinal arterial angiography. She was treated using transcatheter arterial embolization. The swelling of the spinal cord and high intensity area seen in MR imaging disappeared after embolization. Her symptoms were found to disappear completely one year after the treatment.

Key words : Spinal cord (脊髄), Arteriovenous fistula (動静脈瘻), magnetic resonance imaging (磁気共鳴断層撮影法)

はじめに

脊髄硬膜動静脈瘻は比較的稀な疾患であるが、適切に治療されれば予後は比較的良好である。しかしそのMRI像より脊髄腫瘍とまぎらわしい場合もある。今回我々は脊髄硬膜動静脈瘻の一例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

52歳 女性

主訴：両下肢筋力低下

既往歴：特記すべき事項はない。

家族歴：特記すべき事項はない。

平成7年6月より両下肢、特に左下肢に力が入りに

くくなり、歩行障害を示したが、近医にて保存的に加療され軽快した。平成8年4月4日になって突然右下肢が動かなくなったため翌日当科受診。精査加療目的にて同日入院となった。両下腿以下の触圧覚、温痛覚の鈍麻を認めた。筋力は下肢でMMT3～4程度であり歩行不能で、軽度の排尿障害を認めた。膝蓋腱反射、アキレス腱反射は右側に軽度亢進していた。血液検査および髄液検査では異常を認めなかった。頸椎・胸椎・腰椎単純X線では異常を認めなかった。臨床症状より胸腰椎移行部レベルでの脊髄性麻痺を疑い、同部のMRIを緊急で施行した。このMRIではT11～12レベルで脊髄の腫脹を認め、T8～12レベルでは髄内にT2強調像にて高信号領域を認めた。造影後のT1強調像では円錐部付近の脊髄表面と実質内に増強効果

を認めた（図1）。脊髄造影では脊柱管内に通過障害及び異常血管像は認めなかった。この時点では診断を確定できなかったが、その後の臨床経過で麻痺の増悪はなく、神経症状はむしろ改善傾向にあった。

7月9日に再施行したMRIでは、T2強調像で脊髄背側に点状の flow void が広範囲に存在し、造影T1強調像でT10から12の脊髄内に不均一な造影効果を認めた。さらに造影後の冠状断像では脊髄背側に拡張した血管を思わせる enhance が認められた（図2）。脊髄動静脈瘻の疑いで8月1日脊髄血管造影を施行した。第4肋間動脈から第1腰動脈までを選択的に造影したところ、左第5肋間動脈の造影にて脊柱管内に拡張・蛇行する血管が描出された。dural AVF による coronal venous plexus の鬱血によるものと考えられた（図3）。

8月8日 AVF の塞栓術を施行した。左第5肋間動脈背側枝にまで microcatheter を進め、NBCA (nor-

mal butyl cyanoacrylate) にて塞栓したところ、NBCA は fistula を経由して radicular vein にまで達した。術後の血管造影では、fistula および coronal venous plexus は造影されなかった。

術後3カ月のMRIではcord背側の拡張した coronal venous plexus の像は術前よりは縮小した。髄内のT2強調像における高信号領域も縮小し、造影効果も減弱した（図4）。この時点で左下肢のしびれは残存しているものの、下肢のMMTは4～5となり、杖歩行は可能となった。排尿障害は改善した。

図1 初診時MRI

図3 脊髄血管造影

左第5肋間動脈の造影にて脊柱管内に拡張蛇行する血管像を認める。

図2 発症3ヶ月後のMRI

図4 塞栓術後3カ月

考 察

脊髄動静脈奇型は、その fistula もしくは nidus の存在部位により大きく dural AVF, perimedullary AVF, intramedullary AVM とに分類できる¹⁾²⁾。perimedullary AVF は脊髄辺縁部を栄養する軟膜動脈が流入動脈となり fistula は脊髄の表面に存在する。intramedullary AVM は本来の脊髄栄養動脈が流入動脈となり、nidus は髄内に存在する。spinal dural AVF は fistula が椎間孔の神経根あるいはその近傍の硬膜上にあり、根動脈あるいは硬膜枝が流入動脈となる。静脈還流は脊椎管内の根髄静脈から脊髄表面の coronal venous plexus へと逆行する。血管撮影では、椎間孔付近の AVF から脊椎管内へ拡張・蛇行した血管が上行し、脊髄表面を這うように頭側・尾側へ向かって緩徐に造影される。この脊髄表面の血管は静脈内圧上昇により拡張した coronal venous plexus である。血管撮影施行前に本症を示唆する画像として、以前は myelography における脊髄の腫大および拡張して蛇行する血管像が参考になるとされていたが、現在はこれにかわり、MRI が利用されるようになってきた。本症の MRI 所見は拡張した血管情報と脊髄情報に大別される。前者では拡張蛇行した栄養血管および還流静脈、あるいは nidus、静脈瘤などの血管構造物が flow void として髄外あるいは髄内に認められ、脊髄 AVM の最も特徴的な所見であるとされているが、dural AVF ではこれは認められないこともある³⁾。一方、脊髄の情報としては、T1 強調像でよく観察される脊髄の腫大あるいは静脈瘤などによる脊髄の圧迫や偏位と、脊髄静脈の還流障害に起因すると考えられる T2 強調像における髄内の高信号域、お

よび造影 MRI における脊髄内の増強効果などである。髄内の高信号域および造影効果は特に dural AVF でよく知られており、myelomalacia に陥っていない限り、人工塞栓術あるいは観血的な治療後に可逆的な変化といわれている¹⁾。

今回の症例でも retrospective に観察すると上記の所見は認められており、診断までに 3 カ月を要したことは反省すべき点であると考えている。

本症は適切に治療されれば予後は比較的良好である、しかしその MRI 像より脊髄腫瘍と まぎらわしい場合もある。特に dural AVF では脊髄腫大、T2 強調像における髄内高信号、および脊髄内の造影効果が高頻度に認められるものの、脊髄動静脈奇型に一般的であるとされる flow void が目立たないことも少なくない³⁾。脊髄腫大、髄内異常信号、慢性進行性の神経症状のある場合には本症も念頭におく必要があると考える。

ま と め

1. 脊髄硬膜動静脈瘻の一例を経験した。
2. 脊髄腫大、髄内異常信号、慢性進行性の神経症状のある場合には本症も念頭におく必要があると考える。

参 考 文 献

- 1) 飛騨一利, 岩崎喜信, 阿部 弘: 脊髄動静脈奇形の画像診断. 脊椎脊髄 10 : 327-331, 1997.
- 2) 宮坂和男: 脊髄動静脈奇形. 脊椎脊髄 6 : 479-485, 1993.
- 3) Julie R. Gilbertson, Gary M. Miller, Marc S. Goldman, et al.: spinal dural arteriovenous fistulas. AJNR 16 : 2049-2057, 1995.