

脊髄ヘルニア 2 例

尾尻博也¹， 土肥美智子¹， 岩村 晃¹， 村上義敬¹，
原田潤太¹， 多田信平²， 植山直樹³

¹東京慈恵会医科大学柏病院放射線科 ²同 放射線科
³同 整形外科

はじめに

脊髄ヘルニアは硬膜欠損部より脊髄脱出を認めるもので、先行する外科的手術に続く術後性と外傷に起因する外傷性、さらに特発性に分けられる。いずれも稀な病態であり、各々数例ずつの報告に留まっている^{1)~4)}。特発性脊髄ヘルニアに関しては、われわれの調べ得た範囲では文献上 3 例の報告を見るのみで、診断、治療ともに確定していない^{1)~3)}。今回、手術にて確認された特発性脊髄ヘルニア 2 例を経験したので画像診断を MRI 中心に検討した。

MRI 撮像装置、方法および
他の画像診断

MRI 撮像装置は日立 MPR-20 (0.2T) で、スピエコー法による T₁強調矢状断、横断像およびグラデエントエコー法による T₂強調矢状断像を得た。さらに、各症例とも脊髄腔造影、ミエロ CT が施行された。

症 例 1

58 才男性

3 年前より下肢脱力感、腰痛出現。徐々に進行、下肢不完全麻痺に至り、精査加療目的で当院整形外科受診。尚、3 年前、慈恵医大青戸病院整形外科で第 4 腰椎分離スベリ症の手術歴あり。その他、既往歴、家族歴に特記すべき事項なし。

1) 画像診断：

a) MRI 所見

T₁強調矢状断像 (Fig.1) にて、中部胸椎レベルで前方偏位、扁平化を示す脊髄を認めた。後方には拡大したクモ膜下腔を認めたが、脊髄を圧排せしめる異常は指摘されなかった。また、椎体、椎間板等の周囲の構造にも明らかな異常は見られなかった。T₂強調矢状断像 (Fig.2) でも前方偏位、扁平化した脊髄を認めたが、その描出は T₁強調像が優れており、それに加わる新たな異常所見を指摘されなかった。T₁強調横断像 (Fig.3) ではその扁平化により脊髄自体は明確には同定されず、脊柱管内は CSF の信号によって占められていた。

b) 脊髄腔造影、ミエロ CT 像

脊髄腔造影 (Fig.4) では、造影剤で満たされたクモ膜下腔内に帯状の透亮像として脊髄が認められ、MRI 矢状断像と同様に、その前方偏位



Fig.1. (Case 1 ; T₁WI mid sagittal section)

Flattening and anterior deviation of the spinal cord are noticed at the level of the middle thoracic spine. No detectable abnormal intensity lesion in the CSF space posterior to the spinal cord.



Fig.2. (Case 2 ; T₂WI mid sagittal section)

The imaging of the spinal cord is similar to Fig.1 and there are no other abnormalities in addition to T₁WI.



Fig.3. (Case 1 ; T₁WI transverse section)

Axial image at the level of the spinal cord herniation, the spinal canal is occupied with CSF intensity and the spinal cord is not detected due to its prominent atrophy.

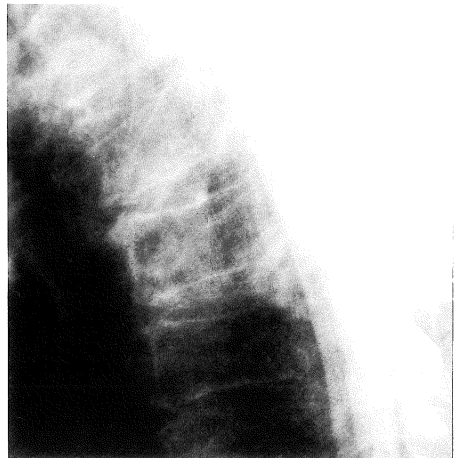


Fig.4. (Case 1 ; myelography)

The spinal cord deviating anteriorly is detected as a lucent band within the enhanced subarachnoid space at the level of the middle thoracic spine.

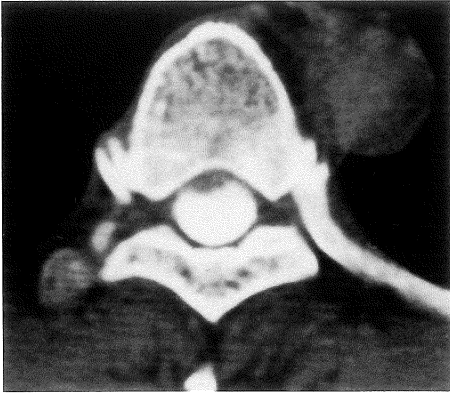


Fig.5. (Case 1 ; myelo CT)

Flattening and anterior deviation of the spinal cord is noticed. Dilated CSF space posterior to the spinal cord is well enhanced by contrast material without detectable abnormality such as arachnoid cyst.

も確認された。同時に施行されたミエロCT (Fig.5) は前方偏位、扁平化した脊髄および後方の拡大したクモ膜下腔を示すが、さらなる異常所見は指摘されなかった。

2) 手術所見 (Fig.6) :

後方より第5, 6, 7 胸椎の椎弓切除し、硬膜を縦切。クモ膜を通して脊髄の背側に異常を認めなかった。続く脊髄腹側の観察で、硬膜に25mmにわたる欠損部を認め、同部よりクモ膜に覆われた脊髄の脱出が見られ脊髄ヘルニアの診断を受けた。同レベルで脊髄の限局した著明な萎縮が認められた。脊髄の遊離を確認後、硬膜欠損部を縫合し、硬膜外脂肪で覆った。

症 例 2

44 才男性

4 年前より、右下肢に始まるしびれ感、脱力感あり。進行性のため精査加療目的で当院整形外科受診。既往歴、家族歴に特記すべき事項なし。

1) 画像所見 :

a) MRI 所見

T₁強調矢状断像 (Fig.7) では、ほぼ症例1と

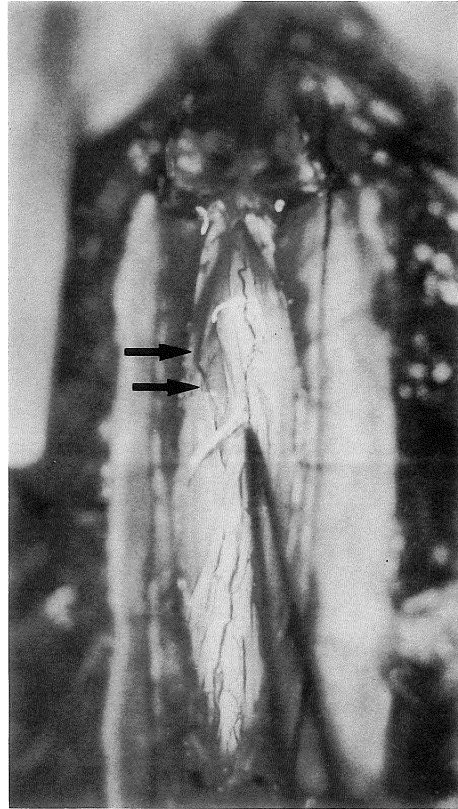


Fig.6. (Case 1 ; operative finding)

Elliptical shaped defect of dura mater was found at the ventral aspect of the spinal canal at the level of the 6th thoracic spine. The spinal cord covered with arachnoid membrane herniated through that defect (arrows).

同様に中部胸椎レベルで前方偏位、扁平化した脊髄を認めた。後方の拡大したクモ膜下腔に脊髄を偏位せしめる異常は指摘されず、その他の異常所見も認められなかった。T₂強調矢状断像 (Fig.8) でも同様の所見で、加わる異常所見は見られなかった。T₁強調横断像 (Fig.9) で扁平化し、偏位した脊髄を認めた。

b) 脊髄腔造影、ミエロCT 像

脊髄腔造影は、中部胸椎レベルでの脊髄の前方偏位が描出された。後方のクモ膜下腔の造影



Fig.7. (Case 2 ; T₁WI mid sagittal section)
Similarly to case 1 (Fig.1), flattening and anterior deviation of the spinal cord is well noticed on this image.

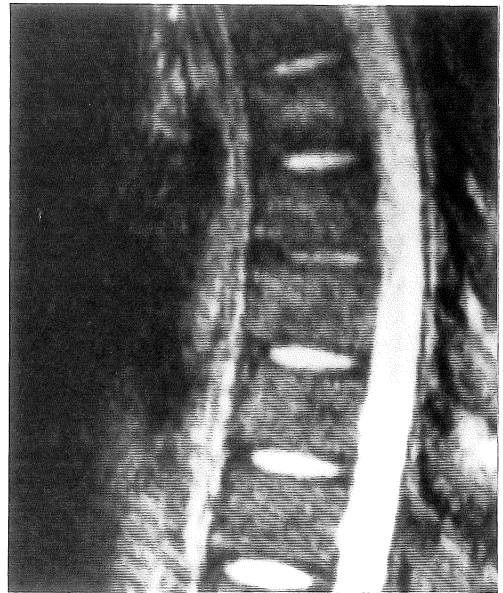


Fig.8. (Case 2 ; T₂WI mid sagittal section)
Similar to case 1 (Fig.2). No detectable abnormality in addition to T₁WI (Fig.6).

に異常は認められなかった。ミエロCT (Fig.10)でも、T₁強調横断像と同様に、偏位した脊髄、拡大したクモ膜下腔が確認された。

2) 手術所見 (Fig.11) :

第6胸椎高位で右腹側硬膜に裂孔があり、同部に脊髄右側の一部が嵌頓し癒着していた。

考 案

脊髄ヘルニアは硬膜欠損部よりクモ膜に覆われた脊髄の脱出をみる稀な病態で、診断、治療も確定しておらず、文献上で数例の報告を認めるのみである^{1)~4)}。外科手術に続く術後性、外傷に続く外傷性脊髄ヘルニアの存在が知られており、さらに今回、われわれの経験した特発性脊髄ヘルニアにわけられる。

特発性脊髄ヘルニアに関しては、調べ得た範囲では文献上で Wortzman ら、益沢らと大江ら

の各1例ずつ、全3例の報告のみである^{1)~3)}。自験例2例を合わせた全5例を Table 1 に示す。ここでは、全5例ともに病変部は第5, 6, 7, 8胸椎レベルと、中部胸椎レベルであることが示される。これに対し、術後性脊髄ヘルニアでは頸部が多いようである⁴⁾。さらに、脊髄脱出、すなわち偏位の方向は5例中4例が前方(腹側)で、1例のみ左側に認められた。

術前診断は困難で、以前の報告例では Table 1 に示すように硬膜外腫瘍、あるいはクモ膜嚢胞と診断されており、自験例の症例1でも術前診断はクモ膜嚢胞が疑われていた。これは、本疾患および疾患概念が稀であることが原因と考えられる。疾患概念も一部定まっておらず、大江らの報告例では二重構造を示す硬膜を認め、その内層と外層の間への覆うクモ膜と共に脱出した脊髄ヘルニアを報告している¹⁾。これは硬膜嚢胞の病態として少数の報告があるようである^{5),6)}。



Fig.9. (Case 2 ; T₁WI transverse section)
Flattening and anterolateral deviation of the spinal canal. No abnormality compression on the spinal cord is detected in the CSF space posterior to the spinal cord.

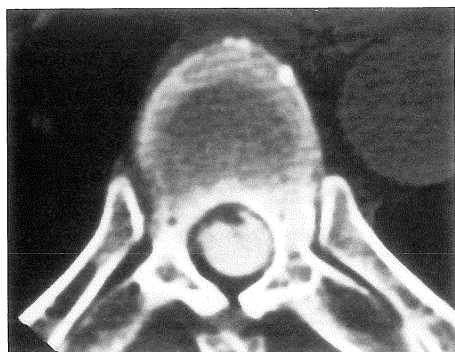


Fig.10. (Case 2 ; myelo CT)
Similar to case 1 (Fig.5). No abnormal lesion is noticed in the CSF space posterior to the spinal cord.

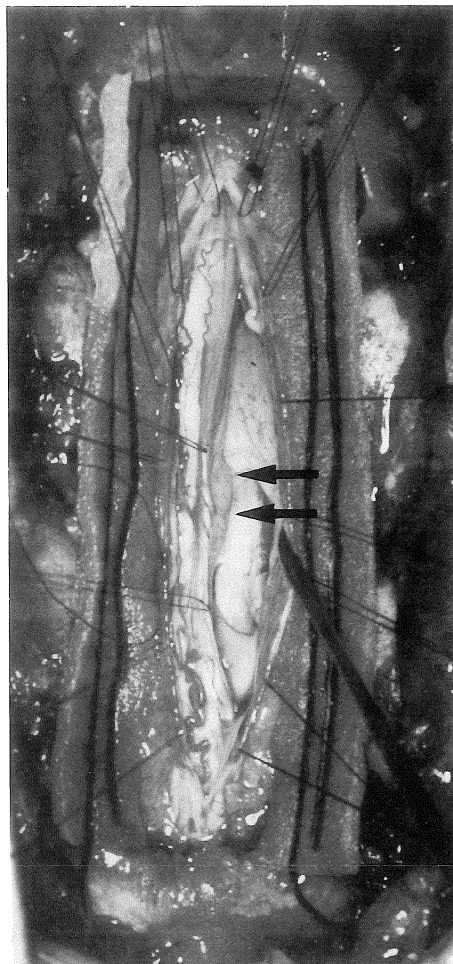


Fig.11. (Case 2 ; operative finding)
At the level of the 6th and 7th thoracic spines, anterior deviation and prominent atrophy of the spinal cord is seen (arrows).

これに対し、他4例では硬膜の欠損部からの脱出例であり、いずれも病変部での手術、外傷の既往はなく、硬膜欠損は先天的と考えられる。

病因に関しては不明であるが、硬膜欠損とそれに重なる限局した慢性炎症機転が考えられる。先行する髄膜炎に伴う癒着の関与に関しては、通常、クモ膜の炎症性肥厚はび慢性広範で、脊髄、硬膜との癒着も強固であり、少なくとも自

験例ではやや否定的と考えられる。

Table 1 に示した脊髄ヘルニアの模式図は、手術所見に基づくもので画像診断上では我々の経験した2例、以前の報告例共にほぼ同様であった^{1)~3)}。すなわち、その画像上の共通性が本疾患の術前診断における画像診断の重要性をより高めることとなる。その共通性には、上述のような病変発生レベルや脊髄偏位方向も含まれる。






特に、任意の断面を得られる MRI は有効な画像診断となり得る。自験例に見られた前方（腹側）偏位を示す症例では、T₁強調矢状断像がその病態の描出に優れる (Fig.1, 7)。前方に偏位し、同部で扁平化した脊髄が観察され、後方には拡大したクモ膜下腔を認めるのみであり、脊髄を圧排偏位せしめる異常所見は指摘されなかった。また、椎体、椎間板などの周囲の構造にも明らかな異常を認めなかった。T₂強調矢状断像では、それに加わる新たな異常所見のない事を確認したのみであった (Fig.2, 8)。しかし、脊髄偏位が椎間板ヘルニアに起因しないことが T₂強調像では容易に示される点で意義があると考え。そして上記のごとく、その変化は中部胸椎レベルで認められた。病変レベルの T₁強調横断像では脊椎管内前方に偏位扁平化した脊髄を認め、後方は CSF の信号で満たされた拡大したクモ膜下腔で占められていた (Fig.9)。脊髄の限局した萎縮のため、脱出部と非脱出部の区別は画像上では明らかでなかった。さらに、症例1では萎縮が高度であり病変部 T₁強調横断像では脊髄自体の同定が困難であった (Fig.3)。側方偏位を示す症例では冠状断、あるいは任意、偏位方向に

合わせた断面を MRI にて撮像するのが有効であると考えられる。他の画像診断では、脊髄腔造影、同時に施行されるミエロ CT が必要とされる。前者は脊髄偏位のレベルの描出と共に、その他のレベルの異常の有無の確認のため重要である (Fig.4)。後者は、病変部レベルの拡大したクモ膜下腔が速やかに造影される交通性クモ膜嚢胞の存在を否定することに意義があり、画像上、本疾患の診断に必要な脊髄圧排因子の否定のために重要となる (Fig.5, 10)。

本疾患の問題点は治療法の確定していないことが挙げられ、以前の報告例3例と自験例2例共に対して手術がなされている。術後経過が Table 1 に示されるが、改善のみられたものは益沢らの報告例1例のみで、他は手術施行にもかかわらず症状の変化は見られなかった。以後、手術の是非、術式の検討が必要と思われる。さらに大江らは術前診断に診断が確定していないと脊髄腹側を観察せず本病態を見落とす危険性があることを指摘しており、術中の脊髄全周にわたり硬膜との関係を直視下に確認する必要性を示している¹⁾。

すなわち、画像上脊髄偏位を認め、明らかな

Table 1 Reported cases of spinal cord herniation

Author	G. Wortzman (1974)	H. Masuzawa (1981)	T. Oe (1990)	our case. 1	our case. 2
Age, Sex	66 y.o. M	36 y.o. M	61 y.o. M	58 y.o. M	44 y.o. M
Location of lesion	T ₇	T ₆	T ₄ ~ T ₅	Th ₆	Th ₇
Duration of symptoms before surgery	2yr. 8mo.	1yr. 1mo.	10yr.	3yr.	4yr.
myelogram	displacement of the spinal cord ventrally	to the left	ventrally	ventrally	ventrally
Preoperative diagnosis	extradural tumor	extradural tumor connecting to the spinal cord	intradural arachnoid cyst	intradural arachnoid cyst	cord herniation
Operation	reduction of the spinal cord Suture of dura mater	reduction of dura mater	reduction of inner layer of dura mater and arachnoid cyst	reduction of the spinal cord Suture of dura mater	reduction of the spinal cord Suture of dura mater
Shape of the spinal cord herniation					
Direction of the herniation	ventral	lateral	ventral	ventral	ventral
Post operative result	no change	good	no change	no change (2.5y)	no change (1.5m)
abnormality around the spinal cord	defect of dura, arachnoid and pia on transvertebral cavity formation	extradural arachnoid cyst	duplicated dura mater intradural arachnoid cyst	defect of dura	defect of dura

圧排性病変が否定された場合、本疾患を考慮すべきと考える。また、本疾患の病態とクモ膜嚢胞、硬膜嚢胞との関連性も重要であり、嚢胞内圧や硬膜外クモ膜嚢胞に合併する硬膜裂孔などの関与が推察されるが、今後、問題点として解明されるべきと思われる。

文 献

- 1) 大江隆史, 星野雄一, 黒川高秀: 二重硬膜とくも膜嚢腫を伴う特発性脊髄ヘルニアの 1 例. 日整会誌, 64 : 43-49, 1990.
- 2) Masuzawa H, Nakayama H, Shitara N, et al. : Spinal cord herniation into a congenital arachnoid cyst causing Brown-Sequard syndrome ; Case report. J Neurosurg, 55 : 983-986, 1981.
- 3) Wortzman G, Tasker RR, Rewcastle NB, et al. : Spontaneous incarcerated herniation of the spinal cord into a vertebral body ; A unique cause of paraplegia ; Case report. J Neurosurg, 41 : 631-635, 1974.
- 4) 水野順一, 中川 洋, 岩田金治郎: 術後性 spinal cord herniation の 1 例. 脳神経外科会誌, 14(5) : 681-685, 1986.
- 5) Leaver MR, Kempe L : Developmental dural cyst of the spinal canal resulting in paraparesis. Military Medicine, 132 : 831-833, 1967.

Two Cases of Spinal Cord Herniation

Hiroya OJIRI¹, Michiko DOHI¹, Akira IWAMURA¹,
Yoshitaka MURAKAMI¹, Junta HARADA¹, Shimpei TADA²,
Naoki UEYAMA³

¹Department of Radiology, Kashiwa Hospital, Tokyo Jikei University of Medicine
3-25-8 Nishi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105

²Department of Radiology, Tokyo Jikei University of Medicine

³Department of Orthopedics, Tokyo Jikei University of Medicine

Spinal cord herniation is the very rare status that the spinal cord herniates through a defect of the dura mater. Only several cases have been reported, and pathogenesis is thought to be postoperative type, posttraumatic type and idiopathic type. Two cases of idiopathic spinal cord herniation were experienced.

Those cases are 58 years old man and 44 years old man. they had slowly progressive orthopedic complaints such as sensory disturbance and paresis of lower extremities for three or four years durations. Examinations were performed by MRI, myelography and myelo CT. T₁WI sagittal section of MRI well reveals flattening and anterior deviation of the spinal cord without detectable abnormality within the dilated CSF space posterior to the spinal cord. Myelography and myelo CT also showed no mass lesion behind the deviated cord. Procedure of the operation for this disease has not a standard way and postoperative course is unstable in reported and our cases.

We conclude that spinal cord herniation should be considered when the spinal cord deviates without abnormality compressing on the spinal cord. T₁WI sagittal section of MRI is the best modality depicting the deviation.