

研究速報

脊髓空洞性病変の Magnetic Resonance Imaging (MRI)

—腫瘍性と非腫瘍性空洞の鑑別における T2 強調像の重要性—

大阪市立大学医学部放射線医学教室

福田 照男	井上 佑一	根本 裕	松村 康正
竹本 和正	赤土みゆき	橋本 博美	木田 彰雄
芝切 一平	小野山靖人		

大阪市立大学医学部脳神経外科学教室

白 馬 明

馬場記念病院・脳外

矢 倉 久 嗣

（昭和62年10月 6 日受付）

（昭和62年10月26日最終原稿受付）

Magnetic Resonance Imaging of syrinx cavity

—differentiation between syrinx with spinal cord tumor
and without tumor—

Teruo Fukuda*, Yuichi Inoue*, Yutaka Nemoto*,
Yasumasa Matsumura*, Kazumasa Takemoto*, Miyuki Shakudo*,
Hiromi Hashimoto*, Akio Kida*, Ippei Shibakiri*,
Yasuto Onoyama*, Akira Hakuba** and Hisatsugu Yagura***

*Department of Radiology, Osaka City University Medical School

**Department of Neurosurgery, Osaka City University Medical School

***Department of Neurosurgery, Baba Memorial Hospital

Research code No. : 503.9

Key words : MRI, syrinx, intramedullary tumor, CSF flow void

Syrinx cavity may result from a number of intramedullary tumors or non-neoplastic conditions such as Chiari malformation, trauma and meningitis. The surgical procedure to repair the syrinx is quite different between the cases with spinal cord tumor and without tumor. Therefore, it is important to determine whether syrinx is associated with tumor or not before surgery. We reviewed MR images of 26 cases with syrinx cavity; 20 of which were not associated with tumor (12 Chiari malformation, 5 trauma, 1 meningitis, 1 hydrocephalus, 1 idiopathic) and 6 of which were associated with intramedullary tumor (3 ependymoma, 2 astrocytoma, 1 hemangioendothelioma).

The syrinx showed low signal in all 26 cases on T1 weighted images (SE 600/40). All 6 cases with syrinx associated with intramedullary tumor showed high intensity on T2 weighted images (SE 2000/120). On the other hand, the syrinx of 19 of 20 cases with no tumor condition showed reduced intensity on T2 weighted images. Only one post-traumatic small syrinx showed high signal. This was quite different between the cases with spinal cord tumor and without tumor. Therefore, when the syrinx cavity shows high signal on T2 weighted images, an intramedullary tumor is strongly suggested.

はじめに

脊髓空洞症は原則として中心管との交通をもたない髄内空洞で、hydromyelia とは中心管拡張による髄内空洞と定義される。しかし日常臨床のみならず剖検でさえもこの両者の鑑別は困難である¹⁾。臨床的にはこの両者を一括して脊髓空洞症または syringohydromyelia と呼ばれ Chiari 奇形、髄膜炎などに高頻度に合併してみられることが知られている。また脊髓空洞は髄内腫瘍に合併してみられる。

空洞の存在診断に磁気共鳴(MR)画像は極めて有用である^{2)~5)}。我々は脊髓空洞の存在診断のみならず空洞に対する治療法が大いに異なる非腫瘍性の空洞と腫瘍性の空洞との鑑別にもMRIが極めて有用であり特にT2強調像の重要性を見出したので報告する。

対象と方法

対象は非腫瘍性空洞症20例と腫瘍性空洞症6例でその内分けはTable 1に示す。

使用MR装置はピッカー社製0.5テスラ超電導

型スキャナで断層厚は10mmまたは5mm、加算平均2回、マトリックス256×256である。撮像方法はエコー時間(TE)40msec、繰り返し時間(TR)600msecのスピンエコー法(SE 600/40)による矢状断像と、同一断層面でTE 120msec、TR 2000msecのスピンエコー法(SE 2000/120)である。

結 果

脊髓空洞部は非腫瘍例、髄内腫瘍例にかかわらずSE(600/40)像では26例全例脳脊髄液(CSF)と同程度の低信号として描出された。T2強調像であるSE(2000/120)像では髄内腫瘍6例全例空洞部がCSFと同程度の高信号として描出された(Fig. 1)。一方非腫瘍例では外傷後の小さな空洞症1例を除く19例が低信号として描出された(Fig. 2)(Table 1)。

考 察

脊髓空洞が腫瘍性のものか非腫瘍性のものかの術前の鑑別は手術が大いに異なるため重要である。Chiari 奇形がなく、髄膜炎、外傷の既往も明らかでない空洞ではそれが髄内腫瘍に起因するの

Table 1 Signal intensity of syrinx cavity on T₁ and T₂ weighted image

intensity of syrinx	intramedullary tumor (ependymoma 3, astrocytoma 2, hemangioendothelioma 1)	Chiari malformation n=12	trauma n=5	tuberculous meningitis n=1	hydrocephalus n=1	idiopathic n=1
T ₁ low	6	12	5	1	1	1
T ₁ high						
T ₂ low		12	4	1	1	1
T ₂ high	6		1			

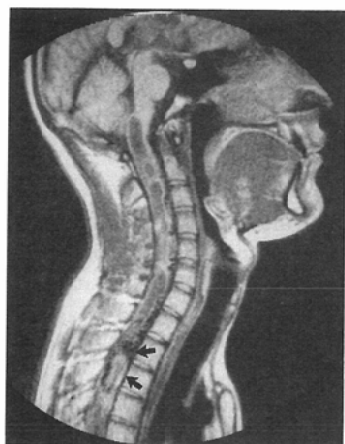


Fig. 1A



Fig. 1B

Fig. 1 20-year-old man with hemangioendothelioma. A) T1 weighted sagittal image (SE 600/40). B) T2 weighted sagittal image (SE 2000/120)

Syrinx cavity is demonstrated as beaded shape from the medulla to the level of Th8 on the T1 weighted image (A). Syrinx shows increased signal on the T2 weighted image (B). Although faint low intensity rim is visualized at the level of Th3 on both the T1 and the T2 weighted images (→), it is difficult to point out an intramedullary tumor. By surgery hemangioendothelioma at the level of Th3 was removed. Foredescribed low intensity rim was found to be abnormal vessels.

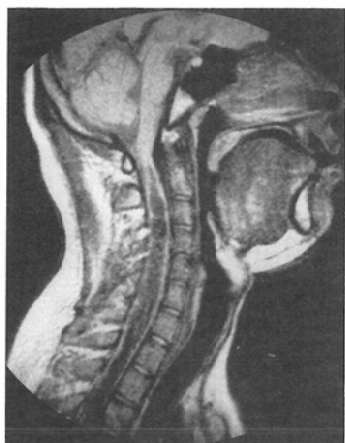


Fig. 2A



Fig. 2B

Fig. 2 18-year-old man with syrinx caused by tuberculous meningitis. A) T1 weighted sagittal image (SE 600/40). B) T2 weighted sagittal image (SE 20000/120).

Syrinx cavity is demonstrated as beaded shape in cervical to thoracic spinal cord. Signal intensity of syrinx is low on both T1 (A) and T2 weighted image (B).

か否かを診断することは非常に困難である。そこで我々は非腫瘍性の空洞か腫瘍性の空洞かの鑑別のためにMRIでの空洞部の性状を検討した。空洞の大きさや形態についても検討を行なっているが両者間で差がなく、唯一T2強調像での空洞部の信号強度が両者の間に差がみられた。すなわち髄内腫瘍性空洞では空洞部はT2強調像で6例全例高信号として描出され、非腫瘍性の空洞は20例中19例が低信号として描出された。Shermanら⁵⁾はT2強調像で空洞が低信号としてみられるのは空洞内液のflow void signによるものと述べている。彼らは外傷や髄内腫瘍などの既往のないChiari奇形をcommunicating syringomyeliaとし、flow void signはcommunicating syringomyeliaで81%に、腫瘍性空洞では22%にみられたと報告している。しかし彼らはその差が非腫瘍性病変と腫瘍性病変との鑑別に有用な情報となることまでは言及していない。我々の結果からはT2強調像で空洞が高信号を示した時は若干の例外はあるが腫瘍性病変の可能性が非常に強く、さらにIR像やGd-DTPAによる精査が必要であると考え、腫瘍性病変の空洞がT2強調像で高信号を示し非腫瘍性のものでは低信号を示す原因は腫瘍性の空洞では空洞内液に動きがないためと考える。このことはEllertsson⁶⁾は既にミエログラムで、syrin-

gomyeliaでは体位の変換によって脊髄の形態に変化がみられるのに対し、腫瘍性の空洞では脊髄の形態に変化がみられなかったと報告している。空洞部と中心管との間に交通があれば空洞内液に動きが起こればMR上signal voidを示すのかもしれない。いずれにしても脊髄空洞症の診断にはshort SE像だけでなくsignal/noise比が低いという欠点はあるがT2強調像であるlong SE像をも必ず撮像し空洞部のsignal voidの有無をみておくことは重要と考える。

文 献

- 1) Hughes JT: Disease of the spinal cord. Blackwood W, Corsellis JAN ed: Greenfield's Neuro-pathology. 3rd ed, 668—674, 1974
- 2) Pojunas K, Williams AL, Daniels DH, et al: Syringomyelia and hydromyelia: Magnetic resonance evaluation. Radiology 153: 679—683, 1984
- 3) Lee BCP, Zimmerman RD, Manning JJ, et al: MR imaging of syringomyelia and hydromyelia. AJNR 6: 221—228, 1985
- 4) 芝切一平, 松村康正, 竹本和正, 他: MRIによる脊髄空洞症の経験, 臨放, 31: 897—902, 1986
- 5) Sherman JL, Barkovich AJ, Citrin CM: The MR appearance of syringomyelia: New observations. AJNR 7: 985—995, 1986
- 6) Ellertsson AB: Semiologic diagnosis of syringomyelia related to roentgenologic findings. Acta Neurol Scandinav 45: 385—402, 1969