脊髓エコーの経験

山口大学整形外科

砂 金 光 蔵・河 合 伸 也

小 田 裕 胤・海 永 泰 男

中 田 和 男・森 山 繁 実

Sonography of the Spine and the Spinal Cord

by

Kohzoh Sunago, Shinya Kawai, Hirotsugu Oda,
Yasuo Kainaga, Kazuo Nakata and Shigemi Moriyama

Department of Orthopedic Surgery, Yamaguchi University School
of Medicine, Yamaguchi, Japan

The sonography of the spine and spinal cord was performed in 25 patients. In all patients except for one with spinal dysraphism was performed intraoperative sonography. The techniques were easy, non-invasive and in essence the same whichever again is being scanned. With extradural masses, intraoperative spinal sonography (IOSS) indicated the exact size and location of the masses and confirmed their removal and/or adequate spinal cord decompression. With intradural lesion, IOSS showed not only localizing and characterizing lesion but also was able to demonstrate the zone of transition between the lesion and normal tissue without opening the dura mater. In patients with bony defect of the posterior arch of the spine, such as spinal dysraphism and post surgical laminectomy, sonography facilitated the diagnosis of spinal cord tethering and suggested to be useful in the preoperative evaluation of recurrent spinal cord tumors.

はじめに

近年、超音波を利用した診断技術はめざましく向上し、各診療科で広く普及しているが、整形外科領域においては四肢軟部組織の診断以外に余りに応用されるに至っていない。特に脊髓は骨性の脊柱管に保護され、その応用は著しく制限されているが、最近は脊椎・脊髓疾患に対する脊髓エコーの報告例が散見され^{1), 2), 3), 4)}、その有用性が認められつつある。そこで当教室において、昭和60年11月より、脊椎・脊髓疾患に対し Sonography を試みており、その有用性を経験したので報告する。

方法および対象

超音波診断装置は東芝50—A、探触子は7.5 MHz のリニア型を使用し、リアルタイム表示で脊髓の形態および動態を横断面と矢状面でとらえることができた。

対象は25例で年齢は4才～64才、男性16例、女性9例である。疾患は頸椎症性脊髓症8例、後縦靱帯骨化症7例、脊髓腫瘍5例、頸椎椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症、脊髓ヘルニア、低位脊髓円錐各1例である。

結 果

代表的症例を供覧する。症例1. 44才、男性、頸椎 OPLL で両上肢のシビレ感を主訴として入院。断層写真で C₂₋₄ の連続型 OPLL、C₃₋₄ で OYL を認め、CTM でも cord の扁平化が著明である。脊髓麻痺の程度は軽かったが、患者の希望もあり脊柱管拡大術施行、術中エコーでは腹側からの圧排と cord の扁平化は残すものの、cord の復元化は認められる。硬膜の拍動は微弱なるものの cord の拍動は良好で除圧も十分と考えられ術前の症状もほぼ消失した(図1)。症

図1 44才, 男性, 頸椎 OPLL
OPLL により圧排され扁平化した脊髄を認める。

図2 20才, 男性, 胸髄部髄内腫瘍
high echogenic な腫瘍にほぼおきかわった脊髄と syrinx を認める。

例2. 20才, 男性, 歩行困難を主訴として入院。両下肢痙攣性麻痺著明, ミエロで全脊髄の著しい腫大像を認め, syringomyelia を疑い, delayed CTM を行うも syrinx への取り込み等は認めない。MRI では延髄下部から円錐部に至る syringomyelia と T₃高位を中心に cord と同程度の intensity を有する髄内腫瘍像を認めた。椎弓切除後の横断エコーでは T₂高位で syrinx と high echogenic な腫瘍像を認め, T₃高位でも脊髄はほぼ腫瘍におきかわっており, 頭尾側方向への広がりを確認できた。境界はやや不明瞭であるため全摘出は困難とおもわれた。腫瘍部での cord の拍動はほとんど消失していた(図2)。硬膜を切開すると cord の

図3 44才, 男性, 円錐部脂肪腫
境界明瞭な腫瘍像と高度に圧排された脊髄を認める。

図4 9才, 男性, 低位脊髄円錐
low conus と high echogenic の脂肪織を認める。

背側に増生, 蛇行した血管を認め, これを凝固切除し, T₂₋₄高位に存在するやや灰白調の髄内腫瘍を顕微鏡下に摘出するも症状の改善はおもわしくなかった。病理診断は benign hemangioendothelioma であった。症例3. 44才, 男性, 右下肢痛を主訴とし入院, 下行性ミエロでは円錐部で髄内腫瘍を疑わせる陰影を呈した。MRI および CT では同部に脂肪織と同じ intensity を有する腫瘍像を認めた。術中エコーでは円錐部で脊髄背側に high echogenic で境界明瞭な充実性の腫瘍像を認め cord は腹側に高度に圧排され, 硬膜の拍動は消失しているものの, cord の拍動は良好である(図3)。硬膜を切開すると脊髄背側に黄色調の境界明瞭な腫瘍を認めた。病理診断は脂肪腫であった。術後経過は良

図5 58才, 男性, syringomyelia
エコーにて明瞭なる syrinx を認める。

好である。症例4. 9才, 男性, 尿失禁を主訴とし入院。ミエロにてクモ膜下腔の拡大像, 脊髄の low position と背側偏位, 神経根の逆走等を認める。CT でも S_1 高位で脊柱管の背側に索状物, S_3 高位で脊柱管の大部分を占拠する脂肪腫を認める。脊髄エコーでは spina bifida のため皮膚上より脊髄の描出可能で, 脊髄の low position と tapering の欠如, high echogenic な脂肪腫の存在, さらに脊髄の拍動も確認でき, 終糸との識別も可能で, ミエログラフィーを行わなくとも低位脊髄円錐の診断は可能であった(図4)。手術にて脂肪腫を確認し, 終糸を切離, 脊髄の頭側への移動を認めた。症例5. 58才, 男性, 歩行障害を主訴として入院。delayed CTM にて T_7 から T_{10} の高位の胸部部に syrinx を認めた。術中エコーにて syrinx を確認して myelotomy 施行した。エコーでは脊髄の拍動は乏しく(図5), syrinx とクモ膜下腔の間にシャント術を施行したが, 術後に症状の著明な改善はみられなかった。

考 察

私達の25例の脊髄エコーの経験からすると sonography は非侵襲性かつ操作は簡便で, 術中エコーでは除圧後の脊髄の形態および動態の把握が可能であり,

脊柱管の腹側からの圧迫病変の有無, その程度も確認でき, 除圧が十分かどうかの判断の一助ともなる^{3), 4)}。脊髄病変(腫瘍, cyst, syringomyelia その他)はその占拠部位, 大きさ, 性状, 正常組織との境界を硬膜上より把握でき^{1), 4)}, 手術に際し, 重要な情報を提供しうる。また spinal dysraphism や椎弓切除術後の患者では外来診療で容易に脊髄エコーが可能であり, 今後は脊髄腫瘍摘出後の再発の判定にも役立つなどの応用も考えられ, 今後ますます脊椎・脊髄疾患に対する超音波診断の応用の可能性は広がってゆくものと確信する。また脊髄の動態の観察は術後の予後の判定の指針ともなり, 拍動の乏しいものは術後の改善もおもわしくなく, 今後さらに症例をかさね, 有用性を高めてゆきたいと思う。

ま と め

1. 脊椎・脊髄疾患25例について脊髄エコーを行った。
2. 脊髄エコーは非侵襲性かつ簡便である。
3. 除圧後の脊髄の形態および動態が把握できる。
4. 脊髄病変(腫瘍, cyst, syringomyelia 等)の占拠部位, 大きさ, 性状, 正常組織との境界を硬膜上より把握できる。
5. 脊柱後方要素の欠損(spinal dysraphism, 椎弓切除後)している患者では日常検査として行える。

文 献

- 1) Enzmann DR, Murphy-Irwin. Spinal cord tumor imaging with CT and sonography. AJRN 6: 95-97, 1985.
- 2) Hutchins WW, Vogelzang RL. Differentiation of tumor from syringomyelia: intraoperative neurosonography of the spinal cord. Radiology 151: 171-174, 1984.
- 3) Quencer RM, Morse BMM. Intraoperative spinal sonography: adjunct to metrizamide CT in the assessment and surgical decompression of posttraumatic spinal cord cysts. AJR 142: 593-601, 1984.
- 4) Rubin JM, Dohrmann GJ. Intraoperative ultrasonography of the spine. Radiology 146: 173-175, 1983.