

診断に MRI 拡散強調画像が有用であった 化膿性脳室炎の 1 例

古田 夏海,¹ 古田 みのり,¹ 牧岡 幸樹¹
藤田 行雄,¹ 岡本 幸市^{1,2}

要 旨

症例は 73 歳女性である。頭痛、嘔気、発熱、項部硬直、意識障害、排尿障害を呈し当科に入院した。髄液検査で著明な炎症細胞増多あり、髄液および血液の培養検査で B 群連鎖球菌陽性であり、細菌性髄膜炎と診断された。MRI 拡散強調画像では左右の側脳室後角およびくも膜下腔に高信号病変がみられた。T2 強調画像、FLAIR 画像、ガドリニウム造影 T1 強調画像では明らかな病変は指摘されなかった。細菌性髄膜炎により脳室内およびくも膜下腔に膿が波及した結果、化膿性脳室炎を呈し、拡散強調画像で高信号病変として指摘されたものと考えられた。抗生剤およびステロイド投与により排尿障害以外の後遺症なく症状は改善し、拡散強調画像でも高信号病変は消失した。本症例により、細菌性髄膜炎や化膿性脳室炎の診断および病態の評価に拡散強調画像の撮影が有用である可能性が示された。(Kitakanto Med J 2013 ; 63 : 249~252)

キーワード：細菌性髄膜炎、脳室炎、拡散強調画像、MRI

はじめに

脳室炎は髄膜炎の脳室内への進展や脳腫瘍の脳室内穿破、脳室ドレナージ術に伴う二次感染、外傷などが原因で生じることがある。^{1,2} 脳室炎を合併した場合、治療抵抗性で予後不良のことが多く、抗菌薬の脳室内投与やドレナージが選択される場合がある。また、水頭症の合併をきたすこともあり、早期診断が極めて重要である。³ 我々は、髄膜炎から進展したと考えられた脳室炎の 1 例を経験し、その診断および治療の評価に頭部 MRI 拡散強調画像 (diffusion-weighted image: 以下, DWI) が有効であったので報告する。

症 例

患者：73 歳、女性。無職。

主 訴：頭痛、発熱、嘔気、問いかけに対する反応が悪い。

既往歴：後縦靭帯骨化症 (1986 年に手術施行)、緩徐進行 1 型糖尿病 (1986 年に指摘され、2003 年よりインスリン導入)、左乳癌 (1992 年に左乳房摘出術施行)、高血圧

(2003 年～降圧剤処方開始)。未治療の齲歯や副鼻腔炎の既往なし。

生活歴：機会飲酒、喫煙なし。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：2013 年 1 月上旬、起床時より頭痛、頻回の嘔吐あり。先行感染は明らかではなかった。38 度台の発熱もあり、問いかけに対する反応も悪かったため救急車を要請し当科を受診した。

入院時現症：身長 148cm、体重 45kg、血圧 136/71mmHg、脈拍 101 回/分・整、体温 37.9°C、SpO2 98% (room air)。鼓膜所見に異常なく、胸腹部にも異常所見なし。神経学的には意識障害 (Japan coma scale 20) と著明な項部硬直を認めた以外に異常所見はなかった。

入院時検査所見：血液検査では、全血算で白血球増多 (15,500/ μ l)、血液生化学的所見では CRP 軽度上昇 (0.72mg/dl) を認めた。髄液所見は、初圧 90mm H₂O、細胞数は 18200/ μ l (すべて多核球) と細胞増多を呈し、蛋白は 609mg/dl と著明に上昇、糖は 236mg/dl (血糖 464mg/dl) で明らかな低下なし。尿検査では蛋白・糖が強

1 群馬県前橋市昭和町3-39-22 群馬大学大学院医学系研究科脳神経内科学 研究所

平成25年5月7日 受付

論文別刷請求先 〒371-8511

2 群馬県前橋市大友町3-26-8 財団法人老年病研究 所
群馬大学大学院医学系研究科脳神経内科学 古田夏海

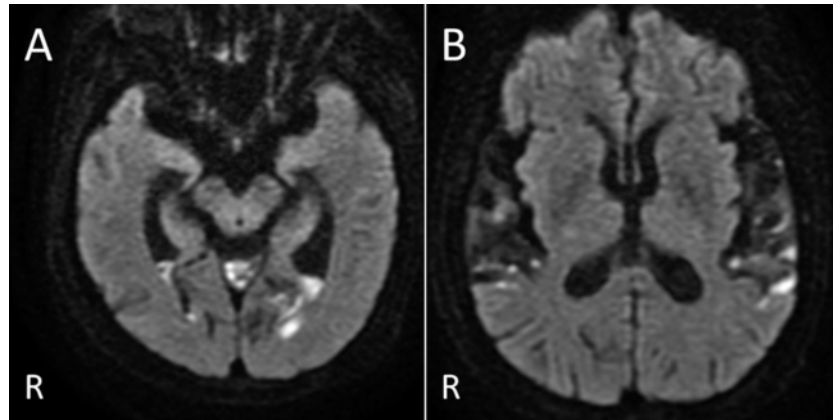


図1 入院時頭部 MRI (DWI, TR 5000ms, TE 83ms)
両側側脳室後角 (A) およびくも膜下腔 (B) に拡散強調画像で高信号病変を認め、脳室炎の所見であった。

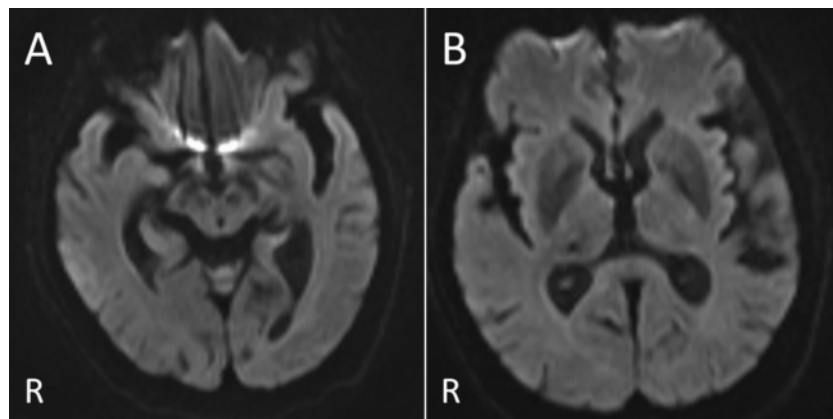


図2 第26病日目の頭部 MRI (DWI, TR 3000ms, TE 89ms)
症状改善に伴い、両側側脳室後角およびくも膜下腔の高信号病変は消失した (C, D)。

陽性であったが、尿中白血球の増加は認めなかった。心電図で心拍数 101/分と洞性頻脈を認め、胸部 X 線写真では異常陰影は指摘されなかった。頭部および胸腹部骨盤単純 CT 検査では明らかな異常なし。心臓超音波検査で疣贅はみられなかった。

入院後経過：発熱、意識障害、著明な項部硬直と、髄液所見で多核球優位の細胞増多を認めたことから細菌性髄膜炎を疑い、入院当日より ampicillin (ABPC) 12g/日、ceftriaxone (CTRX) 4g/日、vancomycin (VCM) 2g/日、dexamethasone 26mg/日の投与を開始した。入院2日目、意識レベルが JCS2 に改善し名前を答えられるようになった。入院4日目、髄液および血液培養から B 群連鎖球菌 (*Streptococcus agalactiae*) が同定され、ABPC, CTRX, VCM 感受性であることが確認された。同日撮影した頭部 MRI では DWI で両側側脳室後角およびくも膜下腔に高信号病変を認め、脳室炎の所見であった (図1)。T1 および T2 強調画像, FLAIR 画像, ガドリニウム造影 T1 強調画像では明らかな異常所見を認めなかった。血液検査で VCM によると考えられる腎機能障害が出現した

ため VCM の投与を中止した。他の抗生剤 (ABPC, CTRX) を継続して投与し、その後も髄液所見と臨床症状は改善傾向であった。入院13日目には髄液細胞数は $27/\mu\text{l}$ 、蛋白は 55mg/dl に改善し、意識は清明になり髄膜刺激徴候もなくなった。入院26日目に撮影した頭部 MRI では脳室内およびくも膜下腔の異常高信号は消失した (図2)。廃用性筋萎縮に対するリハビリや糖尿病の血糖コントロールを行った後、入院75日目に自宅へ退院した。

考 察

細菌性髄膜炎の炎症が脳室内に及んでいる場合は、重篤で致死率が高く、現治療に反応していない場合には早期に治療の強化が必要と考えられている。脳室炎の診断には頭部 MRI による蓄膿の評価が重要であり、³ T2 強調画像や FLAIR 画像よりも DWI の方が診断感度に優れるという報告がみられる。⁴ 本例でも T1 強調画像・T2 強調画像・FLAIR 画像では診断に至らず、DWI で蓄膿を見出すことができた。FLAIR 画像は蓄膿とともに脳室

周囲の炎症も高信号として呈する利点もあるが、脳室炎の評価としては蓄膿をより高信号に描出する DWI に劣ると考えられている。⁵ さらに本例では、症状の改善とともに DWI の高信号病変はほぼ消失しており、病態の改善を示す所見と考えられた。DWI を経時的に撮影することで、病態の推移を評価するのに有益であった。

ま と め

細菌性髄膜炎から進展したと考えられた脳室炎を呈し、診断に DWI が有用であった 73 歳女性例を報告した。今後は、局所徴候がなく細菌性髄膜炎と考えられる症例においても積極的に DWI を含む頭部 MRI を撮影することが望まれる。

文 献

1. Berman P, Banker B. Neonatal meningitis: clinical and pathological study in 29 patients. *Pediatrics* 1966; 38: 6-24.
2. Lyke KE, Obasanjo OO, Williams MA, et al. Ventriculitis complicating use of intraventricular catheters in adult neurosurgical patients. *Clin Infect Dis* 2001; 33: 2028-2033.
3. Fukui MB, Williams RL, Mudigonda S. CT and MR imaging features of pyogenic ventriculitis. *Am J Neuroradiol* 2001; 22: 1510-1516.
4. Pezzullo JA, Tung GA, Mudigonda S, et al. Diffusion-weighted MR imaging of pyogenic ventriculitis. *Am J Roentgenol* 2003; 180: 71-75.
5. 菊池昭夫, 中村美帆, 狩野太郎ら. 化膿性脳室炎の MRI 画像. *神経内科* 2005; 62: 515-516.

Usefulness of Diffusion-Weighted MR Image for Pyogenic Ventriculitis

Natsumi Furuta,¹ Minori Furuta,¹ Koki Makioka,¹
Yukio Fujita¹ and Koichi Okamoto^{1,2}

1 Department of Neurology, Gunma University Graduate School of Medicine, 3-39-22
Showa-machi, Maebashi, Gunma 371-8511, Japan

2 Geriatrics Research Institute, 3-26-8 Otomo-machi, Maebashi, Gunma 371-0847, Japan

A 73-year-old female was admitted to our hospital because of headache, high fever, nausea, stiff neck, somnolence, and urinary retention. Lumbar puncture showed marked pleocytosis. The cerebrospinal fluid and blood culture showed the presence of *Streptococcus agalactiae*. DWI revealed high-intensity lesions in the occipital horns of the bilateral intraventricles. Diffuse high-intensity lesions were also observed in the subarachnoid space. FLAIR, T2-weighted, and contrast-enhanced T1-weighted images showed no abnormal lesions. We considered that DWI detected intraventricular and subarachnoid debris and pus caused by bacterial meningitis. We diagnosed her as pyogenic ventriculitis resulting from bacterial meningitis. The patient was treated with antibiotics and steroids. She had recovered completely 1 month after the onset of symptoms, with the exception of persistent dysuria, and the lesions had disappeared on follow-up DWI. These findings suggest the usefulness of DWI for detecting pyogenic ventriculitis and focal subarachnoid lesions. (Kitakanto Med J 2013 ; 63 : 249~252)

Key words : bacterial meningitis, ventriculitis, diffusion-weighted image, MRI