目で見る

神経超音波診断

Atlas of Neurosonology

細菌性髄膜炎の頭部超音波検査

Cranial ultrasonography in bacterial meningitis

Hib ワクチンや肺炎球菌ワクチンの導入により小児の細菌性髄膜炎は激減したが、B 群溶血性連鎖球菌 (Group B *Streptococcus*: GBS) 性髄膜炎はいまだに致死率が高く、生存例の 32% にはなんらかの神経学的後遺症を残すとされている¹⁾。神経学的予後の予測に頭部超音波検査や MRI などの神経画像診断が用いられる²⁾一方、新生児髄膜炎の急性期における評価ツールとして頭部超音波検査は、経費が少なく、携帯性、迅速性を有し、鎮静を要さず非侵襲性である、などの点から CT や MRI よりも優れている³⁾。

今回、われわれの経験した乳児 GBS 髄膜炎の急性期診療における、頭部超音波検査所見を提示する。

症例は生後 1 カ月の女児。受診の 6 時間ほど前から哺乳量が低下し、発熱と痙攣が出現したため当院へ救急搬送された。抗痙攣薬を使用して速やかに鎮痙したが、呼吸不全および低血圧性ショックの状態であった。入院時の頭部 CT では異常所見はなく、髄液培養検査で GBS 陽性と判明し GBS 髄膜炎による敗血症性ショックと診断した。抗菌薬治療および呼吸・循環・中枢神経管理を行い、大泉門ウインドウからの超音波検査で頭蓋内の経過観察を経時的に行った。第 6 病日に高度徐脈を呈して心肺蘇生を要するエピソードがあり、同時期に施行した頭部超音波検査 (図 1) では出血とその周囲の脳浮腫により右側脳室が圧排され、左への正中偏位 (midline shift) を認めたため、脳圧降下療法を強化した。第 9 病日の頭部超音波検査 (図 2) では脳浮腫は軽減し、脳実質内および脳室内出血をより明瞭に認めたが、保存的治療で縮小傾向となった。第 15 病日の頭部超音波検査 (図 3) では右前頭部に膿瘍を疑う低エコー域が出現し、さらに第 18 病日の頭部超音波検査 (図 4) では右硬膜下血腫が出現し、硬膜外腔への液体貯留も認めるようになったが、その後血腫は増悪なく経過した。全身状態が落ち着いた第 30 病日に施行した頭部 MRI (図 5)

で左前頭部・頭頂部・後頭部にかけて硬膜外腔の液体貯留を確認し、感染源の可能性を考慮して穿刺吸引を施行した。大泉門ウインドウから超音波検査で観察したところ、膨隆部位の直下には脳実質が存在し、辺縁に液体貯留を確認した。超音波ガイド下に行うことで確実に硬膜外腔を穿刺でき、約 50 ml の排膿を合併症なく安全に施行できた (図 6)。

超音波検査はベッドサイドで簡便に施行でき、大泉門の開大した乳児では頭蓋内を観察できるため、重症患児の診療に有用である。細菌性髄膜炎では急性期の脳浮腫、頭蓋内出血、膿瘍形成などの合併症が観察され、経時的に病態を把握することで治療方針を決定することができる。また、高いリアルタイム性により安全で確実なインターベンションが可能であり、乳児の硬膜外腔穿刺は超音波ガイドが有用である。

図 1 第 7 病日：脳浮腫 (冠状断面)

右優位に脳実質が広範な高エコー (矢頭) を呈している。右側脳室は圧排され、左方への正中偏位 (midline shift) を認める。

図2 第9病日：脳出血

A：矢状断面，B：冠状断面

出血による高エコー域を脳実質内に認め（矢頭），右側脳室の内腔も血液で満たされている（*）。

図3 第15病日：脳膿瘍

A：矢状断面，B：冠状断面

右前頭部に流動性のある低エコー域を認める（矢頭）。脳実質の出血範囲は縮小している（*）。

図4 第18病日：右硬膜下血腫（冠状断面）

脳膿瘍（矢頭）と，右脳実質外に三日月形の高エコー域を認める（*）。

図5 第30病日：頭部MRI（FLAIR）

左前頭部・頭頂部・後頭部硬膜外腔に不均一な高信号を呈する液体貯留を認める（矢印）。右側頭部に脳表・脳溝に連続する高信号を認める（矢頭）。

図6 第31病日：硬膜外腔液体貯留

A：排液前，B：排液中

硬膜外腔に低エコーの液体貯留を認め（*），エコーで針先（矢印）を確認しながら穿刺排液を行った。

●文献

- 1) Kohli-Lynch M, Russell NJ, Seale AC, et al.: Neurodevelopmental impairment in children after group B streptococcal disease worldwide: systematic review and meta-analyses. Clin Infect Dis 2017; 65(Suppl 2): S190–199.
- 2) Martis JMS, Bok LA, Halbertsma FJJ, et al.: Brain imaging can predict neurodevelopmental outcome of Group B streptococcal meningitis in neonates. Acta Paediatr 2019; 108: 855–864.
- 3) Gupta N, Grover H, Bansal I, et al.: Neonatal cranial sonography: ultrasound findings in neonatal meningitis—a pictorial review. Quant Imaging Med Surg 2017; 7: 123–131.

野中 航仁，市橋 光

自治医科大学附属さいたま医療センター小児科

Kazuhito NONAKA, Ko ICHIHASHI

Department of Pediatrics, Jichi Medical University Saitama Medical Center

Reprint request

野中航仁：〒330-8503 埼玉県さいたま市大宮区天沼町 1-847 自治医科大学附属さいたま医療センター小児科

Kazuhito NONAKA: Department of Pediatrics, Jichi Medical University Saitama Medical Center, 1-847, Amanuma-cho, Omiya-ku, Saitama-shi, Saitama 330-8503, Japan

E-mail: nonaka29@jichi.ac.jp, Tel: 048-647-2111, Fax: 048-648-5166