

症例報告

蝶形骨洞炎を契機とした細菌性髄膜炎の13歳女児例

荒川 篤康¹, 品川 穰¹, 本島 敏乃², 緒方 朋実¹, 滝沢 琢己¹

1 群馬県前橋市昭和町 3-39-15 群馬大学医学部附属病院小児科

2 群馬県太田市西本町 3-8 本島総合病院小児科

要旨

小児において細菌性髄膜炎は予防接種の普及により患者数は減少したが、適切な治療が行われても死亡率や後遺症率が高い疾患である。我々は副鼻腔炎の中でも稀である蝶形骨洞炎を契機とし細菌性髄膜炎に罹患した小児例を経験したため報告する。

症例は13歳女児。当院受診1週間前から頭痛が出現し、増悪したため前医を受診した。項部硬直、右外眼筋麻痺を認めた。血液検査で白血球増多、炎症反応上昇があり、髄液検査では髄液糖低下を伴う細胞数増多を認めた。頭部MRIで両側蝶形骨洞に膿瘍形成を疑うT2WI高信号域を認め、当院へ転院し内視鏡下副鼻腔手術を施行された。抗菌薬治療にて症状は改善し、計19日間の抗生剤静注を行い、入院21日目に後遺症なく退院した。髄液培養から *Streptococcus intermedius* が同定された。稀ではあるが副鼻腔炎から重篤な中枢神経感染症が引き起こされることがあるため、臨床医は頭蓋内合併症に留意する必要がある。

文献情報

キーワード：

細菌性髄膜炎、
急性副鼻腔炎、
蝶形骨洞炎、
外転神経麻痺

投稿履歴：

受付 令和5年5月29日
修正 令和5年6月2日
採択 令和5年6月9日

論文別刷請求先：

荒川篤康
〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-15
群馬大学医学部附属病院小児科
電話：027-220-7111
E-mail: tarakawa@gunma-u.ac.jp

緒言

細菌性髄膜炎は重症感染症のひとつで、小児における予後は現代でも必ずしも良好とはいえず、先進諸国での死亡率は5%程度、神経学的後遺症は15%程度とされている。¹ 肺炎球菌 (*Streptococcus pneumoniae*) やインフルエンザ菌 b 型 (*Hemophilus influenzae* type b; Hib) ワクチンの普及により2010年以降は国内の小児患者数は減少傾向であるが、適切な治療を行っても神経学的後遺症が残ることがあるため早期診断、早期介入が重要である。² 髄膜炎の臨床症状は発熱や頭痛など非特異的な症状が多いとされ、上気道症状が先行することが多い。³ また、発症年齢は乳幼児に多く、学童期以降の発症は一般的に少ない。⁴ 今回我々は上気道症状が目立たず、蝶形骨洞炎を契機に発症した10歳代の細菌性髄膜炎を経験したため報告する。

症例

患者：13歳、女児

周産期歴・既往歴：特記すべき事項なし

主訴：発熱、頭痛

現病歴：当院受診1週間前から頭痛を認めていたが日常生活は送れていた。症状改善ないため当院受診前日に近医受診した。発熱や感冒症状はなく、解熱鎮痛薬内服で経過観察となった。翌日に発熱と嘔吐が出現し近医を再診した。頭痛の増悪や後頸部痛、血液検査で著明な好中球優位の白血球増多、炎症反応上昇を認めた。髄膜炎が疑われ、入院

施設のある前医へ紹介された。髄液検査では髄液糖低下を伴う多核球優位の細胞数増多がみられた。細菌性髄膜炎の診断で Ceftriaxone (CTRX) と Vancomycin (VCM), Dexamethasone の投与が開始された。撮像した頭部単純 CT, 頭部単純 MRI で両側蝶形骨洞に膿瘍形成を疑う所見を認め、手術適応と考えられたため同日当院へ転院した。

来院時現症：身長 155.0 cm (− 0.1 SD), 体重 52.4 kg (+ 0.5 SD). GCS 13 (E3V4M6), JCS-1, 体温 39.8℃, 心拍数 74/分, 血圧 138/79 mmHg, SpO₂ 98% (室内気). 項部硬直, Jolt accentuation や Kernig' 徴候陽性. 右眼球外転制限を認めた. その他脳神経には異常は認めず, 深部腱反射は正常範囲内で病的反射は陰性であった. 胸腹部や体表所見に異常は見られなかった.

検査所見：血液検査では好中球優位の白血球上昇 (20,200/ μ L (Neut 94.0%, Mon 3.0%, Lym 2.0%)) や CRP 上昇 (18.81 mg/dL), 肝機能障害 (AST 59 U/L, ALT 222 U/L) を認めた. PT 延長やビリルビン上昇, アンモニア上昇は認めなかった. 前医で施行した髄液検査では細胞数 45,820/ mm^3 (多核球比率 65%), 蛋白 433 mg/dL, 糖 2 mg/dL と細菌性髄膜炎を示唆する所見がみられた. 頭部単純 CT では両側蝶形骨洞に骨破壊像を伴わない軟部陰影を認めた. 脳実質に異常吸収域はなく, 頭蓋骨骨折や頭蓋内出血を疑う高吸収域は認めなかった. 頭部単純 MRI では左側優位に蝶形骨洞内に T1WI で低信号, T2WI/FLAIR で高信号域を認めたが前頭洞や篩骨洞, 上顎洞に異常信号は見られなかった. 脳実質の異常信号や脳室拡大の所見はなく, 内耳奇形や頭蓋内の構造異常はみられなかった.

入院後経過：両側蝶形骨洞病変への外科的介入が必要と考え当院耳鼻咽喉科へコンサルトし, 同日に内視鏡下副鼻腔手術を施行した. 術後は CTRX 4 g/日と VCM 2 g/日の点滴静注を継続した. 発熱は遷延したが, 頭痛や右外転神経麻痺は時間経過とともに改善を認めた. 前医の髄液培養で菌種同定前に嫌気性菌が疑われるとの報告があり, Metronidazole (MNZ) 2 g/日を追加したが, 最終報告で *Streptococcus intermedius* と判明したため MNZ は中止, 抗生剤を Ampicillin (ABPC) 12 g/日へ de-escalation した. 術中採取検体より *methicillin-susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) が検出されたため Sulbactam/Ampicillin (SBT/ABPC) 12 g/日へ変更した. 抗菌薬静注は合計 19 日間行い, 全身状態の改善, 血液検査結果の改善を確認し Clavulanate Amoxicillin (CVA/AMPC) 1 g/日, AMPC 1 g/日の内服へ変更し入院 21 日目に退院した.

考察

小児の急性細菌性副鼻腔炎は上気道症状を呈することが多く, 過去の報告では 95.9% に鼻症状, 57.9% に咳嗽を認めている. 本症例でみられた頭痛や発熱は 4.6% 程度と非常に少ない.⁵ また, 本症例では右外転神経麻痺を認めたが,



図1 頭部単純 CT 蝶形骨洞に骨破壊を伴わない低吸収な軟部陰影を認める

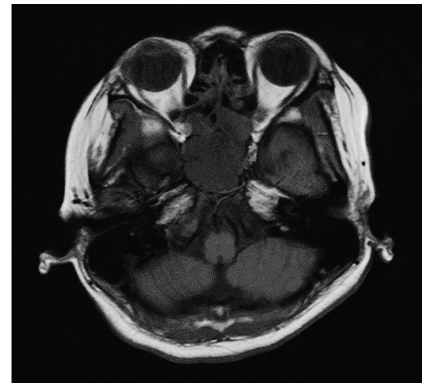


図2 頭部単純 MRI (T1WI) 左優位に蝶形骨洞内に低信号を認める



図3 頭部単純 MRI (T2WI) 左優位に蝶形骨洞内に高信号を認める

過去の報告では細菌性髄膜炎の小児の 10% に入院時に神経巣症状を認めたとの報告もあり,⁶ 発症原因を検索するうえで重要な臨床徴候となる。

本症例では前頭洞や篩骨洞の炎症所見は目立たず孤立性に蝶形骨洞炎を認めた. 蝶形骨洞への感染経路については, 一般的に静脈系やリンパ系の脈管系を介するもの, 骨欠損・病変部 (外傷や骨折など) に由来するもの, 眼窩や翼口蓋窩などの隣接器官を介するものの 3 つがあげられる.⁷ 本症例では外傷や副鼻腔炎の手術既往はなく, 手術所見, 画像診断から骨欠損に由来するものも否定的であり, 脈管系を介して感染を起こした可能性が最も大きいと考えられた.

副鼻腔炎に伴う頭蓋内合併症は前頭洞や篩骨洞由来が多く、蝶形骨洞炎に由来するものは35%程度とされている。^{8,9} 剣持らは蝶形骨洞炎に髄膜炎を併発した成人例を報告しているが、¹⁰ 小児例の国内報告はなく海外文献でも15例程度である。^{11,12}

小児急性副鼻腔炎の起炎菌としては肺炎球菌やインフルエンザ桿菌、モラクセラ菌 (*Moraxella catarrhalis*) が多いとされているが、急性蝶形骨洞炎では黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) が多い。¹³ 本症例の起炎菌と考えられた *Streptococcus intermedius* はグラム陽性球菌で呼吸器や腸管粘膜の常在菌であり、感染症の起炎菌となることは少ないが頭蓋内や腹腔内への膿瘍形成を起こしやすい菌として知られている。¹⁴ 本症例においては、起炎菌の持つこのような特徴が重症化のリスク因子となった可能性があり、今後の症例の蓄積が待たれる。

小児の急性副鼻腔炎は一般的には治療介入なしでも予後良好な症例が多く、適切な診断や早期治療介入が難しいことも多い。翻って小児の細菌性髄膜炎は未治療の場合、死亡率は100%に近く、適切な治療を行っても重度の後遺症を残す可能性のある疾患である。症状は年齢や罹患時期により異なるが、髄膜刺激症状は小児の細菌性髄膜炎の75%で出現する。¹⁵

本症例のように、発熱や頭痛など非特異的な症状のみでの受診でも後頸部痛や項部硬直、外眼筋麻痺などの神経所見をしっかり把握することで気道症状の乏しい副鼻腔炎に伴う頭蓋内合併症を見逃すリスクを下げられると考えられた。

結語

稀ではあるが上気道症状が乏しい副鼻腔炎により細菌性髄膜炎などの重篤な頭蓋内合併症が引き起こされることがあるため、臨床医は髄膜刺激症状を含む中枢神経症状に留意する必要がある。

利益相反の開示

著者は申告すべき利益相反を有しない

文献

1. Sáez-Llorens X, McCracken Jr GH. Bacterial meningitis in children. *Lancet* 2003; 361: 2139-2148.
2. Shinjoh M, Iwata S, Yagihashi T, et al. Recent trends in pediatric bacterial meningitis in Japan -A country where Haemophilus influenzae type b and Streptococcus pneumoniae conjugated vaccines have just been introduced. *J Infect Chemother* 2014; 20: 477-483.
3. Carpenter RR, Petersdorf RG. The clinical spectrum of bacterial meningitis. *Am J Med* 1962; 33: 262-275.
4. Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, et al. Bacterial meningitis in the United States, 1998-2007. *N Engl J Med* 2011; 364: 2016-2025.
5. 松原茂規. 小児副鼻腔炎の病態. *耳鼻咽喉科臨床* 2000; 93: 283-289.
6. Jadavji T, Biggar WD, Gold R, et al. Sequelae of acute bacterial meningitis in children treated for seven days. *Pediatrics* 1986; 78: 21-25.
7. 馬場駿吉. 視神経炎, 翼口蓋窩, 頭蓋内合併症 (鼻). *耳鼻咽喉科展望* 1989; 52: 747-750.
8. 木村恭之, 古川 昶, 上出文博ら. 急性前頭洞炎に合併した硬膜外膿瘍の発症原因と考察. *耳鼻咽喉科展望* 1989; 32: 167-174.
9. Salinger S. Rhinogenic meningitis. *Otolaryngology* 1973; 258-265.
10. 剣持 睦, 岡田智幸, 岩沢 寛ら. 髄膜炎を併発した原発性蝶形骨洞炎. *耳鼻咽喉科臨床 補冊* 1991; 48: 175-179.
11. Marseglia GL, Pagella F, Licari A, et al. Acute isolated sphenoid sinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70: 2027-2031.
12. Patel NA, Garber D, Hu S, et al. Systematic review and case report: Intracranial complications of pediatric sinusitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 86: 200-212.
13. Clement WA, Sooby P, Doherty C, et al. Acute isolated sphenoid sinusitis in children: A case series and systematic review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2021; 140: 110492. 1-8.
14. Issa E, Salloum T, Tokajian S. From normal flora to brain abscesses: A review of *Streptococcus intermedius*. *Front Microbiol* 2020; 11: 826. 1-12.
15. Kim KS. Acute bacterial meningitis in infants and children. *Lancet Infect Dis* 2010; 10: 32-42.

A Pediatric Case of Bacterial Meningitis by Acute Isolated Sphenoid Sinusitis

Tokuyasu Arakawa¹, Minoru Shinagawa¹, Toshino Motojima², Tomomi Ogata¹ and Takumi Takizawa¹

¹ Gunma University Graduate School of Medicine, Department of Pediatrics, 3-39-15 Showa-town Maebashi-city, Gunma Prefecture

² Motojima general hospital, 3-8 Nishihonmachi, Ota City, Gunma Prefecture

Abstract

The number of cases of bacterial meningitis has decreased compared to previous years due to vaccination, but the mortality and sequelae rate are still high even with appropriate treatment. The incidence of the disease is low after school age. We report a rare case of bacterial meningitis caused by acute isolated sphenoid sinusitis in a child. The patient was a 13-years-old girl. One week prior to her visit to our hospital, she developed headache, which did not improve, so she visited her home doctor on the day of her visit. She had worsening headache, paralysis of the extraocular muscles on right side, and leukocytosis and elevated CRP in blood tests. Cerebrospinal fluid (CSF) examination revealed increased cell count with decreased CSF glucose. Head MRI scan showed T2WI high signal in the bilateral sphenoid sinuses, and she was transferred to our hospital for endoscopic sinus surgery. The patient's symptoms improved with antibiotic therapy, and she was discharged without sequelae on the 21st day after a total of 19 days of intravenous antibiotic therapy. Spinal fluid culture identified *Streptococcus intermedius*. Clinicians must be aware of intracranial complications such as meningitis by sinusitis.

Key words:

Bacterial meningitis,
Acute bacterial sinusitis,
Sphenoid sinusitis,
abducens nerve palsy
