投稿論文
Case Report

〈脳神経外科速報　vol.34 no.4 e20243404b, 2024〉

内視鏡下手術が奏効した斜台骨膿瘍の１例

丸谷明子 [1)]，**枡井勝也** [1)]
1) 南奈良総合医療センター脳神経外科　〒638-8551 奈良県吉野郡大淀町大字福神 8-1

Key Slide

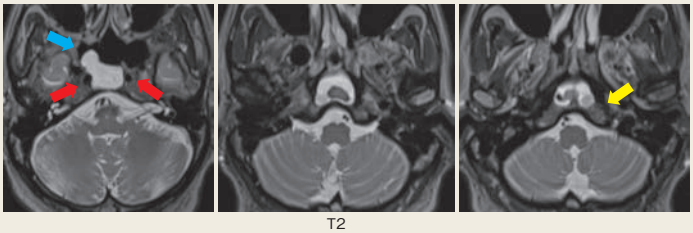


Fig. 3
Axial view brain magnetic resonance imaging（MRI）shows the clivus extending into the surrounding internal carotid artery（red arrows）and in the sphenoid sinus（yellow arrow）.

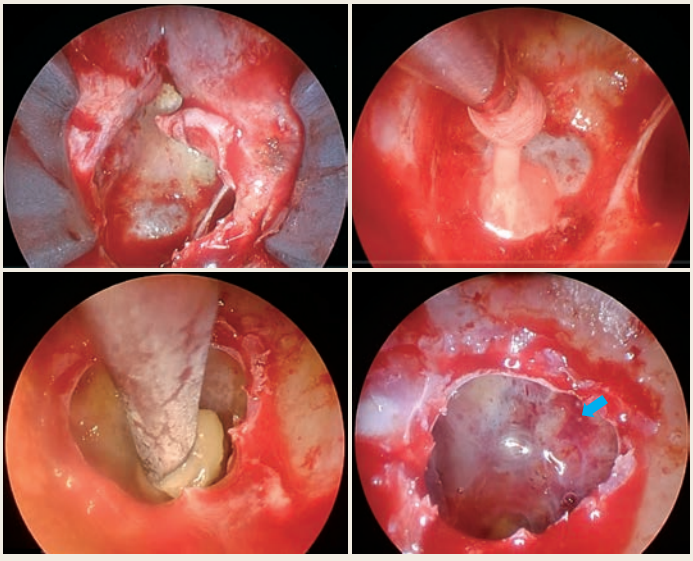


Fig. 4
Endoscopic sinus surgery is performed after drilling the sphenoid bone. Fluid collection is observed in the clival bone. The dorsal cortical bone of the clival bone was confirmed deep in the clival bone（blue arrows）.

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

A Case of clival bone abscess successfully managed using endoscopic therapy

Akiko MARUTANI [1)], Katsuya MASUI [1)]
1) Department of Neurosurgery, Minami-nara Medical Center

Skull base osteomyelitis occurs in elderly patients with diabetes mellitus or immunosuppression and malignant external otitis. Clival osteomyelitis is a potentially life-threatening skull base infection and generally challenging to diagnose and treat.

A 73-year-old man with headache and pain of the scapula was diagnosed with clival bone abscess by magnetic resonance imaging (MRI) sagittal view. Because the condition was advanced, he underwent endoscopic sinus surgery. After the operation, he recovered completely by antibiotic medication in 3 months. This case of clival bone abscess successfully managed using endoscopic therapy and antibiotic medication is noteworthy.

Key Words : **clival bone abscess, skull base osteomyelitis, endoscopic sinus surgery**

(Received August 11, 2023; Accepted September 15, 2023)
Correspondence to Akiko MARUTANI, M.D.,
Department of Neurosurgery, Minami-nara Medical Center, 8-1 Fukugami, Oaza, Oyodo-cho, Yoshino-gun, Nara, 638-8551, Japan
E-mail: marutania1103 [at] gmail.com

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

I. 緒　言

壊死性外耳道炎，高齢糖尿病患者，緑膿菌感染をきっかけに炎症が隣接組織に拡大し，様々な脳神経症状を呈するものを頭蓋底骨髄炎（skull base osteomyelitis：SBO）という[1]．SBO は外耳道炎を発生源とする側頭骨病変が中心の typical SBO と，発生源不明で斜台病変が中心の central skull base osteomyelitis（CSBO）に分類される．わが国では SBO の再燃率 42.5%や致死率 22.5%と高く，極めて重篤な合併症をもたらす予後不良な疾患である．CSBO の場合，再燃率 42.8%や致死率 12.5%と報告され，脳神経麻痺を生じた場合さらに予後不良とされ，早期診断と治療が重要である[2, 3]．今回我々は CSBO に対して内視鏡下鼻内副鼻腔手術（endoscopic sinus surgery：ESS）を施行し，良好な経過を得られたので報告する．

II. 症例提示

症　例：73 歳男性.

現病歴：1 週間前より頭痛と発熱，左肩甲部痛が出現し，近位整形外科を受診した．同日の頚椎 Xp で C1 から C7 にかけて椎間関節と椎体の変性，多発性椎間板の狭小化と採血で WBC 9,300/μL，CRP 9.11 mg/dL，血沈 104 mm/1 h と炎症反応の上昇を認めた．化膿性脊椎炎疑いでトスフロキサシントシル酸塩錠（TFLX）450 mg/ 日内服が開始され，当院整形外科に紹介となった．症状出現から 30 日目の MRI で斜台骨に腫瘤性病変を認め，当科紹介となる．

内服歴：トスフロキサシントシル酸塩錠，ボグリボース.

既往歴：糖尿病（HbA1c 7.2%），慢性腎不全（BUN/Cr = 24.9/1.32）.

現　症：意識清明，体温 36.3℃，血圧 110/60 mmHg，脈拍 64/min であった．頭痛は軽度で左肩甲部痛は軽快し，感覚障害や運動麻痺などは認めなかった.

検査所見：症状出現から 40 日目の採血で WBC 6,200/μL，CRP 0.15 mg/dL と炎症反応は鎮静化した．同時期の頭部 MRI で斜台骨に T1 低信号，T2 高信号，脂肪抑制（short T1 inversion recovery：STIR）高信号の腫瘤性病変を認めた．腫瘤内に T1 高信号，T2 低信号，造影効果を伴う結節性病変を認めた **(Fig. 1A)**．頭部 CT で斜台骨の骨溶解像を認めた **(Fig. 1B)**．頚椎 MRI で C3，4，5 椎間関節と椎体の変性と，C3/4，4/5，5/6 椎間板狭小化など頚部脊柱管狭窄症の所見であった **(Fig. 2)**．斜台骨病変と頚部脊柱管狭窄症との関連性は乏しいと考えられた.

症状出現から 50 日目に頭痛が増強し，37.9℃の発熱，項部硬直など髄膜炎様の神経症状が出現した．同時期の MRI で斜台骨前方が骨破壊し蝶形骨洞内に膿瘍が

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

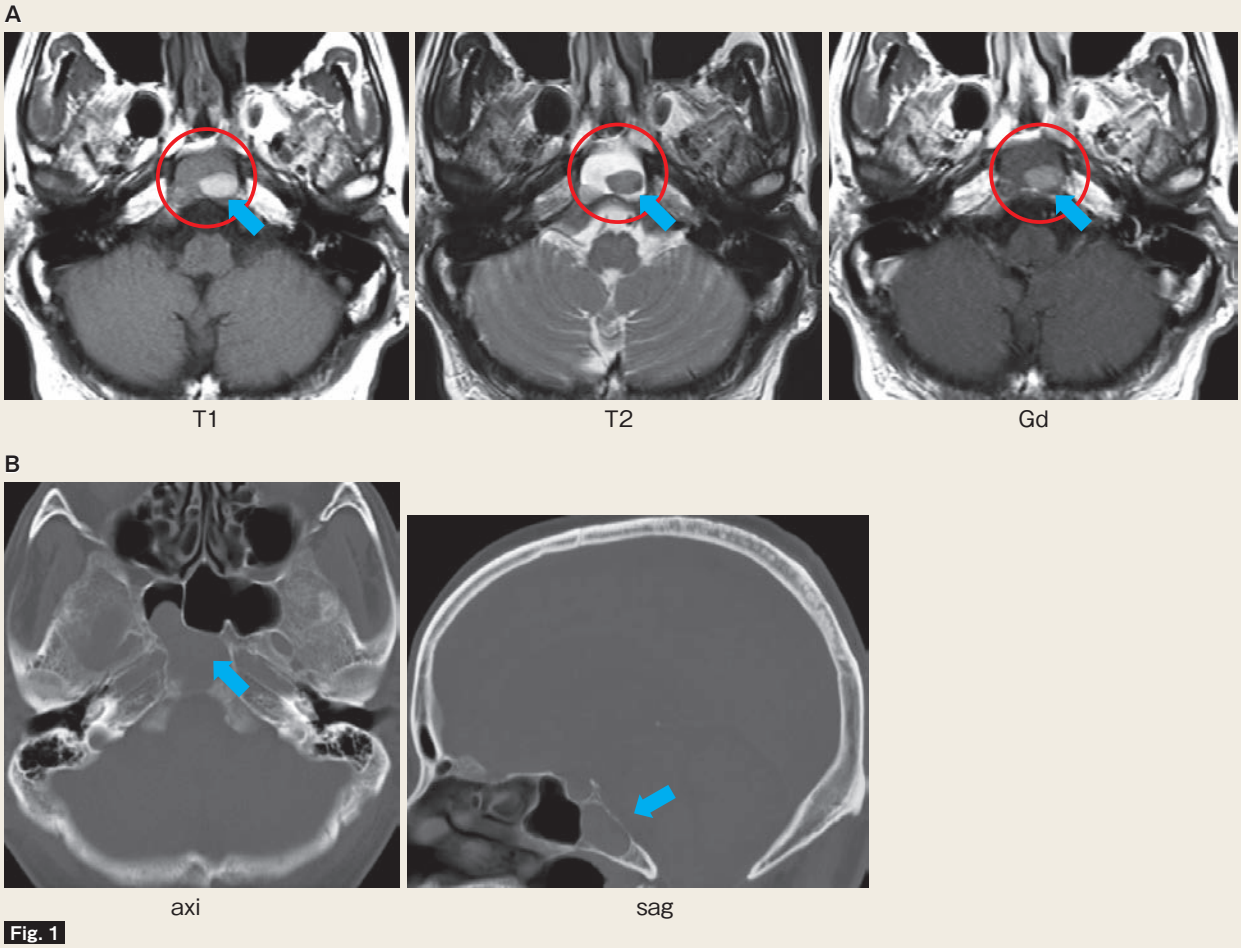


Fig. 1

A：Brain magnetic resonance imaging（MRI）axial view provides decreased T1 signal and increased T2 signal of the lesion, Gadolinium-no enhances T1-weighted in clival bone（signature red lines）. Nodular lesions with increased T1 signal and decreased T2 signal, Gadolinium enhances T1-weighted were observed in the mass（blue arrows）.

B：CT head provides bony destruction of the clivus and fluid collection inside the sphenoid sinus（blue arrows）.

浸潤し，両側内頚動脈周囲，歯尖靱帯まで膿瘍が拡大した（**Fig. 3**）．画像所見と臨床症状から，髄膜炎を発症している可能性が高く，頭蓋内圧亢進症状があるため，髄液検査はリスクが高く，施行しなかった．斜台骨膿瘍が増大した場合，外転神経麻痺や顔面神経麻痺，迷走神経麻痺などの脳神経麻痺を高率に併発し，さらに脳幹・小脳への圧迫が予測され，症状出現から約２カ月後に内視鏡下鼻内副鼻腔手術（endoscopic sinus surgery：ESS）を施行した．

術中所見：右鼻腔経由で中鼻甲介を切開し，蝶形骨を drilling して骨性成分を除去し，粘膜を切開した．蝶形骨深部に非薄化した斜台骨を確認し，骨表面を drilling して骨内から粘稠性の黄色液体成分が流出した（**Fig. 4**）．斜台骨内の粘液成分と結節腫瘤を可能な範囲で摘出し，斜台骨深部に斜台背側の皮質骨を確認した．

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

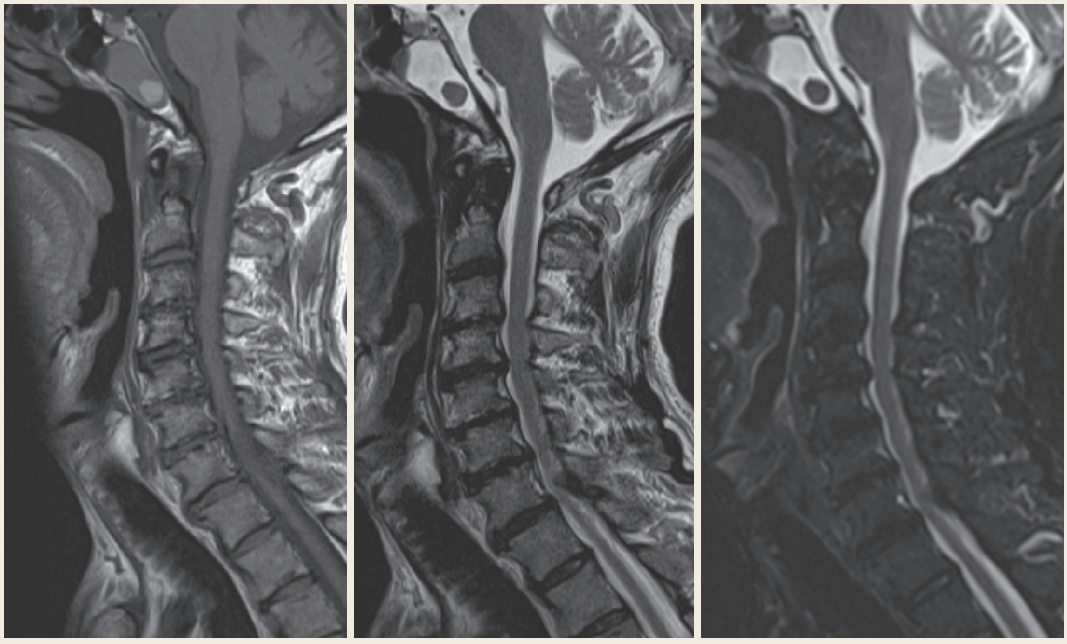


Fig. 2

Spinal MRI sagittal view provides vertebral degeneration at C3-C5 and intervertebral disc narrowing of the cervical spine at C3/4, 4/5, 5/6.

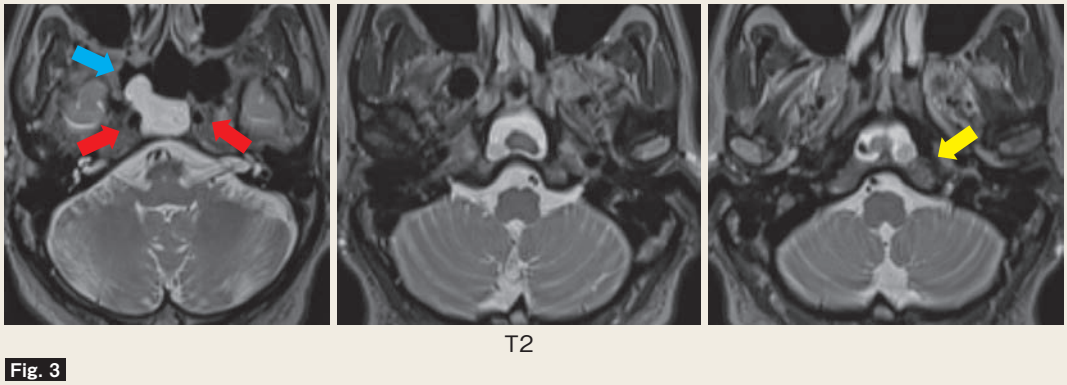


Fig. 3

Axial view brain magnetic resonance imaging（MRI）shows the clivus extending into the surrounding internal carotid artery（red arrows）and in the sphenoid sinus（yellow arrow）.

斜台骨内を生理食塩水で十分に洗浄し手術を終了した.

術後経過：採取した検体からは腫瘍細胞は認めず，培養結果で Enterobacter cloacae complex，Corynebacterium sp，Stapylococcus epidermidis が検出された. セフトリアキソン（CTRX）4 g/day を 6 週間投与し，術後より頭痛は消失し採血検査で炎症反応は鎮静化した. 術後 2 カ月目の頭部 MRI で斜台骨の腫瘤性病変は消失した **(Fig. 5)**. 現在術後約 2 年が経過するが，再発なく経過良好である.

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

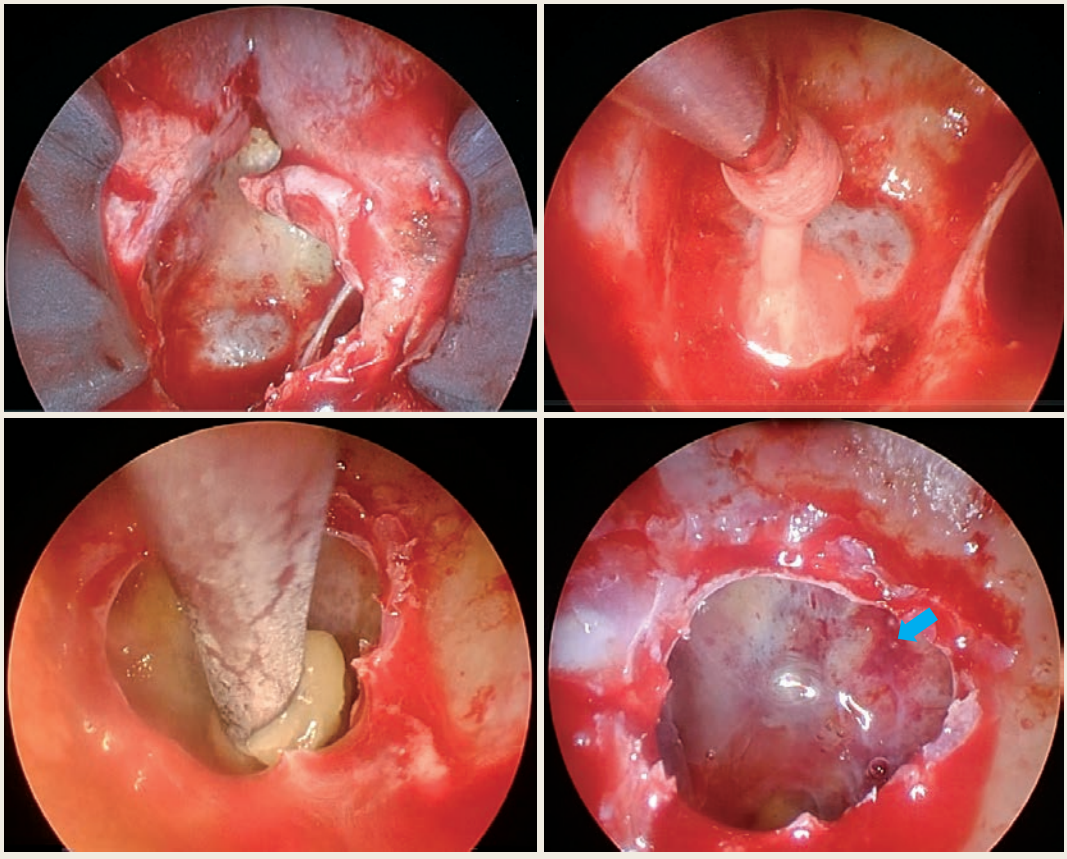
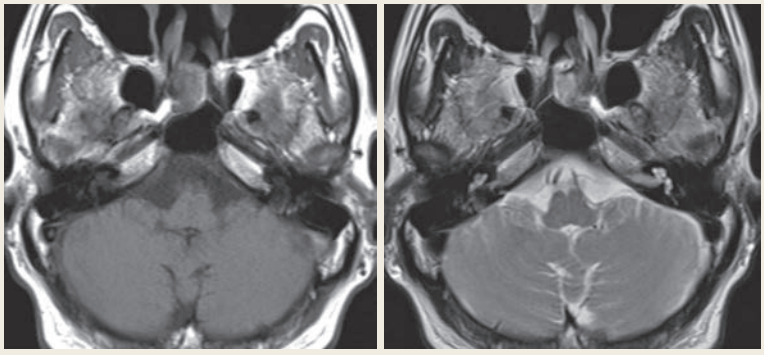


Fig. 4

Endoscopic sinus surgery is performed after drilling the sphenoid bone. Fluid collection is observed in the clival bone. The dorsal cortical bone of the clival bone was confirmed deep in the clival bone（blue arrows）.



T1　　T2

Fig. 5

Spinal MRI is performed 2 months after the operation. The clival bone abscess is reduced.

本症例報告に際して，患者および患者家族の同意を得ている．

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

III. 考　察

外耳道炎を発生源とするtypical SBOと異なり，斜台の頭蓋底中心にのみ病変がみられるCSBOは治療や診断に迷うことがあり，高い死亡率と罹患率を有する[4]．CSBOの斜台部における感染源については明らかではないが，上咽頭炎，副鼻腔炎，急性中耳炎，遠隔臓器からの血行性波及などが報告される[3]．

SBOの背景因子としてはtypical SBOとCSBOともに高齢や免疫能の低下が多い[5]．症状はtypical SBOは耳漏や耳痛が多く，CSBOでは頭痛や頭蓋底部を走行する迷走神経麻痺や舌咽神経麻痺，舌下神経麻痺などの下位脳神経症状を呈することが多い[6]．SBOは血液検査上，炎症反応が軽度であったり，完全に治癒していなくとも容易に陰転化することが多いため，病勢評価や治療効果判定に有用ではない[7]．

本症例では耳鼻咽喉科領域の感染巣はなく，化膿性脊椎炎が疑われすでに抗菌薬が投与されていたこともあり，炎症反応の上昇はなかった．しかし，糖尿病や慢性腎不全など基礎疾患があることから，発症リスクの高い高齢者のcompromised hostであり，経過観察中に病状が悪化した．感冒症状や採血で炎症反応上昇の有無にかかわらず，頭痛や下位脳神経症状を伴う場合にSBOを疑い精査を行う必要性がある．

Typical SBOは前頭骨や側頭骨へ影響を及ぼすのに対して，CSBOは側頭骨への影響は少なく頭蓋底中央部の骨破壊が主体で，蝶形骨や後頭骨に影響を及ぼし，炎症は海綿静脈洞，あるいは後頭骨環椎移行部から上位頚椎まで進展し，海綿静脈洞および内頚静脈血栓症，頚静脈孔症候群，髄膜炎，脳膿瘍，頚部硬膜外膿瘍などの深刻な合併症をひき起こす[8]．本症例は経過観察中に錐体斜台骨の病変から蝶形骨洞内に膿瘍が浸潤し，髄膜炎症状を来すようになった．錐体斜台骨の病変が拡大すると，三叉神経から下位脳神経に至る複合的な脳神経症状，髄膜炎を介して斜台骨の後方に位置する小脳失調，脳幹障害，水頭症などを来す危険性があり，重症化する前に早期診断と治療が重要である[9]．

SBOは血液検査，培養検査，画像検査，病理組織学的検査を行い他の疾患を除外して診断できる疾患であるが，各種検査の結果がでるまでに病状が悪化し，生命にかかわる可能性がある[2]．側頭骨に所見の乏しいCSBOはCTやMRIで診断がつきにくいことが多く，核医学検査を用いても腫瘍性病変の鑑別が困難なことが多い．診断方法に早期の積極的な外科的治療を行う有用性が多数報告される[5]．Typical SBOは外耳道や上咽頭までのアプローチで生検を行うことは容易であり，検体採取が難しい場合は試験的鼓室開放術や乳突削開術を行う[10]．一方，CSBO

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

は頭蓋底までのアプローチは容易ではなく，病変の完全除去は非常に困難であるが，悪性腫瘍の鑑別や治療方針の判断のために外科的治療は重要である[7]．過去の報告では可及的な掻爬，ドレナージ，デブリードマンや高気圧酸素療法，抗菌薬の動脈注射，ブロー液やインスリンによる局所洗浄が長期の抗菌薬点滴静注に併用され有効との報告があるが，症例数が少なくその有効性については不明の点も多い[2]．

本症例は術前画像で蝶形骨浸潤や髄膜炎症状を伴い重症化するリスクが高く，ESS を行うことで早期診断と適切な治療を行い，良好な治療経過を得た．ESS は鼻孔から内視鏡と器具を挿入し，頭蓋底病変を取り除く低侵襲な術式である．本症例は鼻腔内の感染徴候がないことから錐体斜台骨までアプローチする際に膿瘍播種する危険性が低いと判断した．術中所見で蝶形骨破壊は軽度で比較的斜台骨内に脳膿瘍がとどまっていたために，病変摘出と洗浄を行うことで重症化に至らなかった．ESS は低侵襲で病変の浸潤程度を直接評価できる有用な手術方法と考えられた．

本症例は斜台骨より Enterobacter cloacae complex，Corynebacterium sp，Stapylococcus epidermidis が起炎菌として検出された．いずれも表皮あるいは腸内常在菌であり，高齢者の compromised host として日和見感染症の起炎菌とされることが多い．本邦では一般的に脊椎炎や骨髄炎に対する抗菌薬は，通常 3 ～ 6 週間の投与が推奨されている[11]．本症例でもセフトリアキソン（CTRX）4 g/day を 6 週間投与することで，速やかな病状の回復が認められ，長期的な再発は認めていない．SBO は短期間で抗菌薬を中止すると容易に再燃することがあるため，抗菌薬投与は最低でも 6 週間以上を標準とされる．また症状や画像所見を参考にしながら，必要に応じて長期的な抗菌薬投与を行うことが重要である[7]．

SBO は現在明確な診断基準や確立した治療はなく，進行すると多発脳神経障害を生じ死に至ることもある．したがって，病態を正しく理解し，早期診断や適切な治療を行うことで重症化を防ぐ必要性がある．

IV. 結　語

今回，CSBO を発症した斜台骨膿瘍の 1 例を経験した．ESS を行うことで起因菌を同定し，抗菌薬治療で速やかな病状の回復が認められた．CSBO は特徴的な臨床症状や採血検査に乏しいため，複雑化した病態の理解が診断に必要である．また，錐体斜台骨病変は脳幹や小脳を圧排する危険性があり，重症化する前に早期に診断を兼ねた外科的治療が重要である．

利益相反開示：開示すべき利益相反状態はない．

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.

文献

1) Chandler JR, et al: Osteomyelitis of the base of the skull. Laryngoscope 96: 245-51, 1986
2) 春名良洋 ほか：加療により一部の麻痺が改善した多発脳神経麻痺合併頭蓋底骨髄炎の2症例．日本耳鼻咽喉科免疫アレルギー感染症学会誌 3，21-9，2023
3) 田中志昂 ほか：悪性外耳道炎，頭蓋底骨髄炎の臨床的検討―本邦における50症例の検討―．耳鼻展望 59：177-83，2016
4) Clark MP, et al: Central or atypical skull base osteomyelitis: diagnosis and treatment. Skull Base 19: 247-54, 2009
5) 植木雄志 ほか：頭蓋底骨髄炎5症例の検討．日耳鼻会報 118：40-5，2015
6) Spielmann PM, et al: Skull base osteomyelitis: current microbiology and management. J Laryngol Otol 127 Suppl 1: S8-12, 2013
7) 高橋邦行：悪性外耳道炎（頭蓋底骨髄炎）の病態と治療．Otology Japan 24：375，2014
8) Johnson AK, Batra PS: Central skull base osteomyelitis: an emerging clinical entity. Laryngoscope 124: 1083-7, 2014
9) 関場大樹：錐体斜台部髄膜腫の症例に対する治療経験．山形理学療法学 9：56-9，2012
10) 高橋邦行：頭蓋底骨髄炎の診断と治療．日耳鼻会報 123：596-8，2020
11) 波多野史子 ほか：臨床研究・症例報告 新生児期に発症したメチシリン耐性黄色ブドウ球菌による骨髄炎の1例．小児科臨床 66：113-7，2013

© MEDICUS SHUPPAN,Publishers Co., Ltd.All Rights Reserved.