

症例報告

菌性感染症から継発した脳膿瘍の1例

根本 敏行¹⁾, 川村 典義²⁾, 河原 正明³⁾,
岩瀬 正泰⁴⁾, 光藤 健司⁵⁾

¹⁾ 社会医療法人財団仁医会牧田総合病院 歯科口腔外科

²⁾ 社会医療法人財団仁医会牧田総合病院 脳神経外科

³⁾ 社会医療法人財団仁医会牧田総合病院 放射線科

⁴⁾ 仁厚会病院 歯科口腔外科

⁵⁾ 横浜市立大学大学院医学研究科 顎顔面口腔機能制御学

要 旨: 菌性感染症に継発する脳膿瘍はまれといわれている。われわれは菌性感染症が原因と考えられた脳膿瘍のまれな1例を経験したので報告する。患者は70歳代女性で、頭痛、食欲不振、微熱、歩行障害が発現した。血液検査で白血球およびCRPの上昇を認め、造影CT写真では左頭頂葉に2 cm大の単発性のリングエンハンス像がみられ脳膿瘍が疑われた。穿頭排膿術が施行され、膿瘍から口腔内常在菌である *Peptostreptococcus micros* と *Prevotella intermedia* が同定され、菌性感染症による脳膿瘍と考えられたため、口腔ケアと原因菌である根尖性歯周炎の菌の抜歯を行ったところ、その後脳膿瘍は再発なく経過した。脳膿瘍は菌性感染症が原因となることがあるため、口腔常在菌などの細菌検査、歯周病検査が重要である。

Key words: 脳膿瘍 (brain abscess), 菌性感染症 (odontogenic infection)

はじめに

脳膿瘍の発生頻度は10万人に1人程度である¹⁾が、診断技術、抗菌薬や治療の進歩により治療成績が向上した現在でも、死亡率は10~20%と高く¹⁾、生命を脅かす疾患である。脳膿瘍の原因は近接感染巣からの直接性感染、頭部外傷や脳神経外科手術に継発するもの、その他、呼吸器感染症、感染性心内膜炎からの血行性感染などがあるが、菌性感染症から継発することはまれである^{1, 2)}。われわれが渉猟した限りでは、本邦での菌性感染症から継発した脳膿瘍の報告例は自験例を含めて12例で³⁻¹⁷⁾、原因としては、抜歯後急性歯周膿瘍からの波及、急性および慢性歯周病からの波及とされている。今回われわれは菌性感染症が原因と考えられた脳膿瘍の1例を経験したので報告する。

症 例

患者: 70歳代 女性

初診: 2011年 8月

主訴: 頭痛, 食欲不振, 発熱, 歩行障害

既往歴: 高血圧, 糖尿病, 肥大型心筋症, 胆石

現病歴: 2011年7月の当院初診の4~5日前から食欲不振が出現。初診前日に頭痛, 食欲不振, 発熱, 歩行障害も発現したため近医内科を受診し点滴治療を受けるも症状改善しないため当院内科に紹介受診となった。初診時, 下肢の脱力感を認めるも, 意識レベルはJapan Coma Scale (JCS-0), 会話は可能で, 四肢麻痺は認めなかった。血液検査にて白血球数11,500/ml, CRP 1.5mg/dlと炎症反応を認めた。初診時MRI画像では, 左頭頂葉に直径2 cm大の単発性の腫瘍状陰影が認められたため(写真1A), 脳腫瘍や脳膿瘍が疑われ脳神経外科に同日入院となった。胸部レントゲン, CT画像

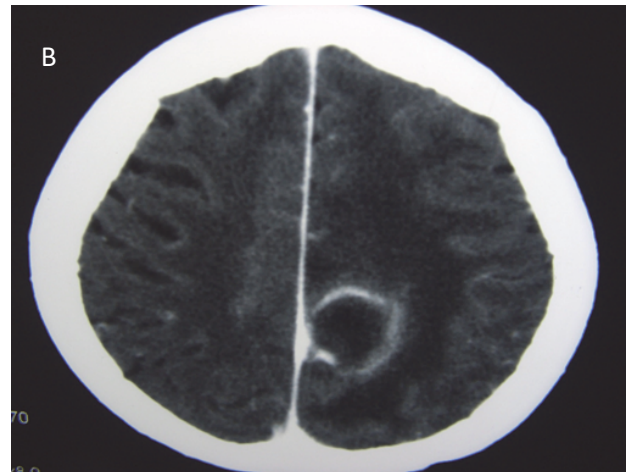
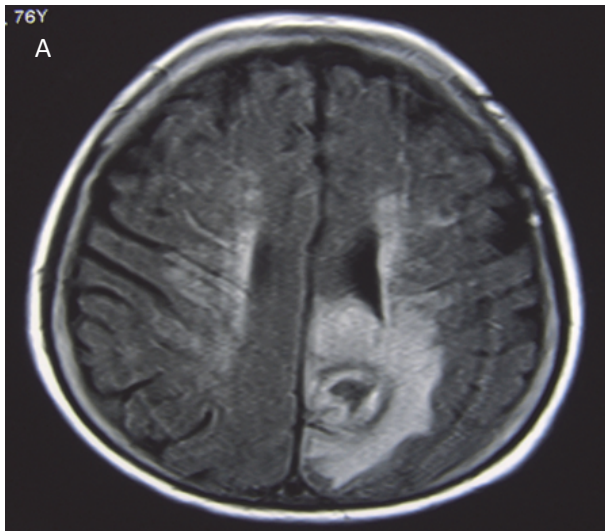


写真1 術前画像

A: MRI (FLAIR) 画像

左頭頂葉に2 cm の腫瘍性病変を認め、内部は内側が低信号、外側が高信号の2層構造を示していた。腫瘍周囲は高信号を呈していた。

B: 造影CT画像

腫瘍性病変は周囲に ring enhancement および周囲に浮腫を認めた。

および心臓超音波検査にて脳膿瘍の感染源となる呼吸器感染症、感染性心内膜炎の所見は認めなかった。起炎菌としてグラム陽性菌に感受性の高いピペラシリンナトリウム (PIPC) 4 g/日の点滴が開始された。入院2日目の早朝に意識レベルの低下 (JCS II 10~20) を認め、白血球数24,500/ml, CRP10.4mg/dlの上昇を認めた。そのため造影CT撮影を行ったところ左頭頂葉に見られた腫瘍状陰影はリングエンハンス像と周囲の脳浮腫も認めた (写真1 B)。同日昼には意識レベルがJCS III 100~200とさらに低下し、脳膿瘍が強く疑われたため、同日脳神経外科で定位的吸引排膿術が施行された。術後は敗血症、手術創の二次感染予防のためメロペネム水和物 (MEPM) 2 g/日に変更となった。また、血糖値が283mg/dl, HbA1c 7.7と高値を示し、スライディングスケールによるインスリン注射の血糖コントロールが行われた。入院3日目には白血球数20,700/ml, CRP 31.9mg/dlとCRPがさらに上昇したが、入院5日目のCT画像では脳膿瘍による陰影は縮小し改善傾向が認められ、入院9日目には白血球数13,600/ml, CRP 1.9mg/dlと改善した。入院時および入院6日目の血液培養検査では細菌は同定されなかったが、脳膿瘍の細菌培養検査にて *Peptostreptococcus micros* と *Prevotella intermedia* が検出された。薬剤感受性試験の結果を含めてレボフロキサシン水和物 (LVFX) 500mg/日に変更した。また口腔常在菌が検出されたことから入院10日目に当科併診となった。

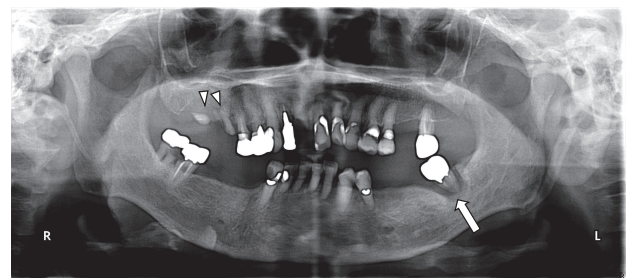


写真2 2010年9月のパノラマX線画像

左側下顎第二大臼歯は重度歯周炎による歯根の全周性の骨吸収を認め (⇒), 右側上顎第一および第二大臼歯は歯冠崩壊し残根状態であった (▽)。

現 症

全身所見：体格中等度やや肥満、体温37.8℃、血圧136/81mmHg、穿頭排膿術後9日目で意識レベルは見当識障害があり (JCS I - 3)、声かけにより開眼するも傾眠傾向であった。意識障害による言語障害および嚥下障害を認めたが、開口器を用いた開口は可能であり、顔面の腫脹、発赤は認めなかった。

口腔内所見：口腔内は清掃不良による全顎の慢性辺縁性歯周炎、左側下顎第二大臼歯の動揺及び周囲歯肉の発赤、腫脹を認めた。また、右側上顎第一および第二大臼歯は残根状態で著しい動揺を認めた。

画像所見：初診時にパノラマX線撮影が困難であったが、患者は過去に当科通院歴があり、2010年9月に撮影したパノラマX線画像では、左側下顎第二大臼歯は重度歯周炎による歯根の全周性の骨吸収、右側上顎第一および第二大臼歯は歯冠崩壊し残根状態であった。その

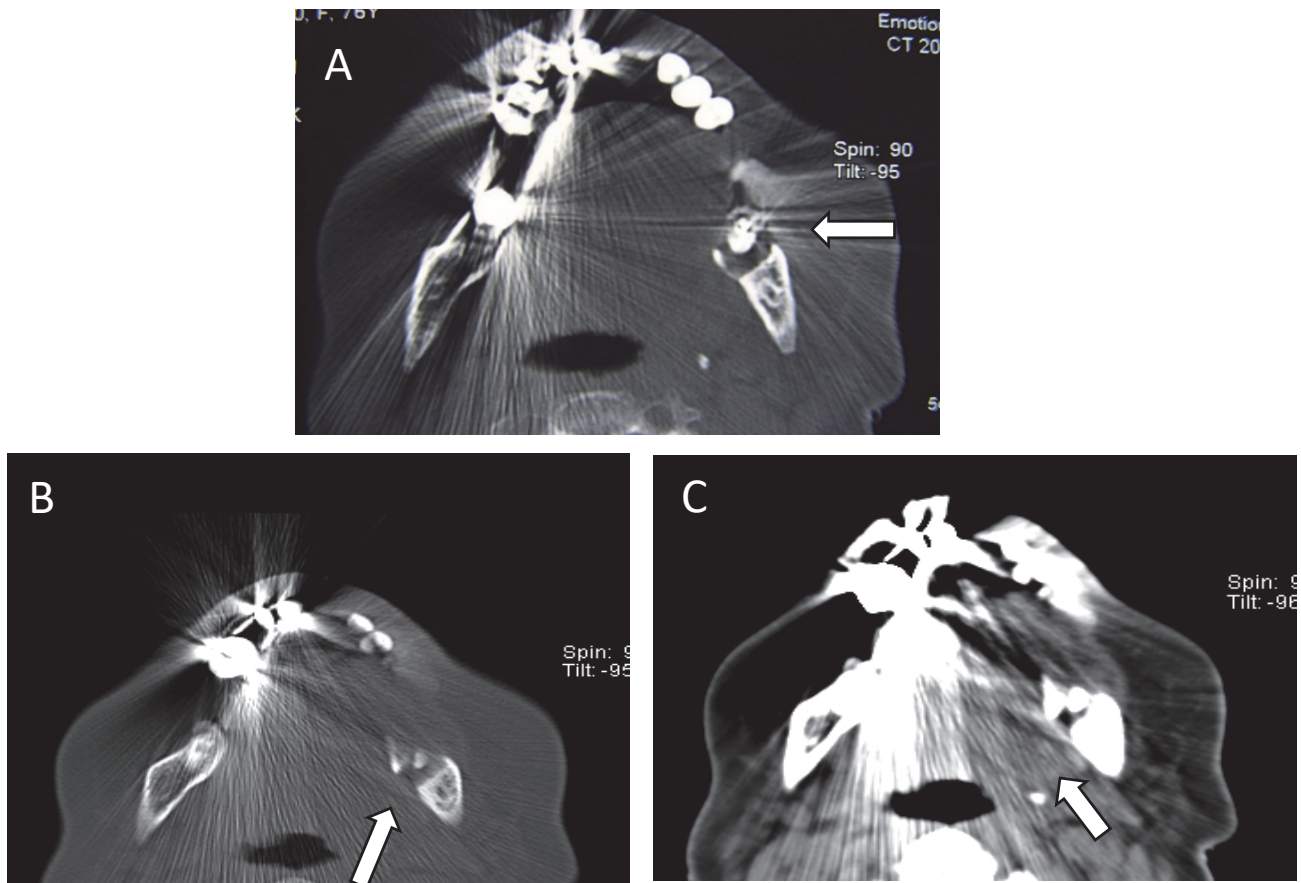


写真3 初診翌日の下顎部のCT画像

A：左側下顎第二大臼歯は重度歯周炎による歯根の全周性の骨吸収を認めた（⇒）。

B：左側下顎第二大臼歯根尖舌側は皮質骨まで吸収を認めた（⇒）。

C：左顎下腺に腫脹を認めた（⇒）。

他全顎的に歯槽骨の吸収を認めた（写真2）。またCT画像では、左側第二大臼歯周囲は重度歯周炎による骨吸収（写真3A）、根尖舌側は皮質骨まで吸収を認め（写真3B）、顎下腺の腫脹を認めた（写真3C）。前頭洞や上顎洞などの副鼻腔炎および眼窩蜂窩織炎などの所見は認めなかった。

臨床診断：左側下顎第二大臼歯の慢性根尖性歯周炎、全顎の慢性辺縁性歯周炎、菌性感染症から血行性に波及した脳膿瘍

処置および経過（図1）：嚥下障害による誤嚥性肺炎防止および全顎にわたる慢性辺縁性歯周炎改善のため、口腔内のブラッシングおよびスケーリングによる口腔ケアを行い、歯肉の発赤腫脹がなく口腔衛生状態が改善したことを確認した。本来であれば感染源となる左側下顎第二大臼歯の抜歯が優先されるが、右側上顎第一および第二大臼歯が高度の動揺を認め、見当識障害や嚥下障害から動揺歯の誤飲、誤嚥の危険性があるため、まず入院28日目（当科受診19日目）に右側上顎第一第二大臼歯の残根抜歯を行い、入院36日目（当科受診27日目）に原因歯である左側下顎第二大臼歯の抜歯を

行った。その後、脳膿瘍の再発は認めず、順調に経過した。しかし、術後のリハビリを行うも、日常生活動作（Activities of daily living: ADL）の低下により11月に介護施設に転院となった。その後、脳膿瘍の再発はなかったが、2016年5月に転倒による急性硬膜下血腫で入院し、一時軽快退院した。しかし、8月に突然の意識レベルの低下、呼吸停止のため救急搬送されたが、心停止となり、死亡が確認された。

考 察

頭蓋内膿瘍は主に化膿性菌が原因で発症する中枢神経系の感染症で、発症部位により脳膿瘍、硬膜外および硬膜下膿瘍に分けられる。宮城ら¹⁾は、頭蓋内膿瘍の発生頻度について調査を行い、抗菌薬の進歩により現在では硬膜外膿瘍はまれで、硬膜下膿瘍は19%、脳膿瘍が81%と、一般的に脳膿瘍が多いと述べている。

脳膿瘍の発生頻度は10万人に1人程度である。しかし治療の進歩による治療成績の向上した現在でも、脳膿瘍の死亡率は10～20%と高く、依然として生命を脅かす疾

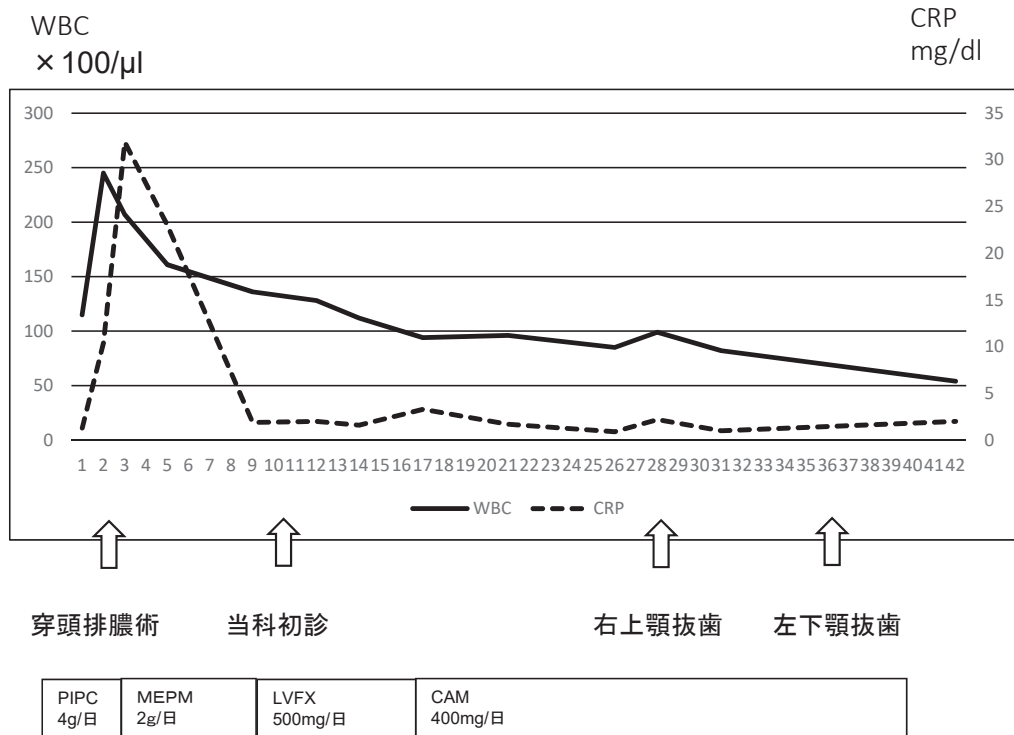


図1 治療および経過

患である²⁾。

脳膿瘍と硬膜下膿瘍の症状は、どちらも頭蓋内圧亢進による頭痛、発熱、痙攣であるが、硬膜下膿瘍の方が症状の進行が早く緊急性が高い。脳膿瘍は被膜を形成する時期が感染後10～14日とされる¹⁸⁾。Moazzamら¹⁹⁾は、口腔感染症に関連した脳膿瘍60例について感染症状あるいは歯科処置から脳神経学的症状発現までの期間は17.6日であったと述べている。本症例では初診2日目のCT画像ですでに被膜であるリングエンハンス像が認められたことから、初診から10日以上前にすでに感染が発症していたものと考えられる。

感染経路は、硬膜下膿瘍は前頭洞や上顎洞などの副鼻腔炎および眼窩蜂窩織炎などからの直接性感染が80%と多いが、脳膿瘍では副鼻腔炎などからは10%と少なく、中耳炎、乳突洞炎が30%、呼吸器感染症や感染性心内膜炎からの血行性感染が20%、原発巣の明らかでないものが40%であり、この原因不明の中に菌性感染症も含まれる¹⁾。

われわれが渉猟した菌性感染症による頭蓋内膿瘍の自験例を含めた本邦報告例の17症例について脳膿瘍単独が10例、硬膜下膿瘍は4例、脳膿瘍と硬膜下膿瘍の併発が2例、硬膜外膿瘍は1例であった(表1)。その原因は抜歯によるもの2例、他は菌周炎によるものであり前歯部よりも臼歯部が多かった。感染経路の判別できたもので血行性が9例、直接性が5例であった³⁻¹⁷⁾。

血行性感染は一般的な体循環のルートと顔面静脈や眼

角静脈または便の欠損した他の静脈からテント上に炎症が波及する静脈ルートがある。菅野ら³⁾は開頭手術で静脈の塞栓とその周囲の炎症が確認できたこと、斎藤ら¹¹⁾はMRIにて膿瘍形成前に脳血管造影で外大脳静脈に血栓性静脈炎が認められたことから後者による感染経路であると報告した。他の報告^{4, 6, 7, 9, 12, 17)}では、頭蓋底付近に異常所見を認めず、局所炎症巣から離れた部位に膿瘍を形成していることから体循環ルートと考えられたが、剖検していない場合や治癒した場合はほぼその経路を検索することは困難である¹¹⁾。一方、直接性感染は上顎臼歯あるいは下顎大臼歯部から翼突下顎隙、翼口蓋窩、側頭下窩を経て側頭葉に、また翼突管を経由し翼口蓋窩に波及した後、正円孔を介して内頭蓋底直上の側頭葉や硬膜下に波及する。いずれも側頭葉か硬膜下に膿瘍形成し、CTあるいはMRIにおいて、膿瘍に近接した頭蓋底付近の炎症性所見を認めている。

自験例では直近の歯科処置はなく、直接性感染の最も疑われる副鼻腔炎、眼窩蜂窩織炎、乳突洞炎あるいは頭蓋底付近の明らかな炎症所見もCT画像で認めず、血行感染を起こす呼吸器感染症や感染性心内膜炎の所見もみられなかった。しかし口腔清掃状態不良による慢性辺縁性歯周炎およびCT画像において左側下顎第二大臼歯根の全周性骨吸収の重度歯周病を認め、さらに血糖コントロール不良の糖尿病による免疫力低下による易感染状態であった。感染経路として血液培養陰性、右左シャントもないことから中大脳動脈経由の可能性は低く、感染経路

表1 菌性感染症による頭蓋内膿瘍の国内報告例

報告者	年齢	性別	診断	原因疾患や処置	部位	感染経路	bacterial culture result
藤井ら	57	男	脳膿瘍	歯周炎	6 4	直接連続性	Bacteroides melaninogenicus Peptostreptococcus anaerobius Streptococcus mitis Staphylococcus epidermideis
斉藤ら	25	男	硬膜下膿瘍	根尖性歯周炎	5 6	血行性	β -Streptococcus C群
西村ら	29	男	脳膿瘍	智歯周囲炎	8	直接連続性	Streptococcus mitis Streptococcus intermedius
佐塚ら	30	男	脳膿瘍	根尖性歯周炎	7 6	血行性	Staphyrococcus saccharolitic Wolinella SP
石垣ら	57	女	硬膜下膿瘍	歯周炎	6	直接連続性	Streptococcus coonstellatus Bacteroides melaninogenicus
原	52	男	脳膿瘍	歯周炎	7	血行性	Porphyromonas gingivalis
森永ら	62	女	硬膜下膿瘍	歯周炎	5 6 7	血行性	Peptostreptococcus Prevotella intermedia
門野	50代	男	脳膿瘍	歯周炎	4	不明	不明
門野	60代	男	脳膿瘍	歯周炎	全 顎	不明	不明
門野	60代	男	脳膿瘍	歯周炎	1 1 2 3	不明	不明
山田ら	50	男	脳膿瘍 硬膜下膿瘍	歯周炎	6	直接連続性	検出されず
平井ら	62	男	脳膿瘍 硬膜下膿瘍	歯周炎	7	血行性	検出されず
菅野ら	59	女	硬膜下膿瘍	歯周炎	6	血行性	Streptococcus Constellatus
船越ら	9	女	脳膿瘍	抜歯	D	血行性	Fusobacterium
村田ら	59	男	硬膜外膿瘍	抜歯	7	直接連続性	Haemophilus influenzae
国本ら	45	男	脳膿瘍	歯周炎	全 顎	血行性	Peptostreptococcus 族 Actinomyces 族
自験例	70代	女	脳膿瘍	根尖性歯周炎	7	血行性	Peptostreptococcus micros Prevotella intermedia

は不明であるが、膿瘍の局在から直接性感染も否定的で、何らかの血行性経路で病巣を形成した可能性がもっとも疑われた。

脳膿瘍の主要起炎菌は、ブドウ球菌や嫌気性菌で、嫌気性菌ではBacteroides属とstreptococcusが多く、このうち菌性感染症による脳膿瘍ではStreptococcus, Staphylococcus aureus, Bcteroides 属, Fusobacterium 属が

多い^{2, 19, 20)}、工藤ら²¹⁾は、起炎菌としてStreptococcusが最も多く、次いでPeptostreptococcus, Staphylococcusが検出され、近年、嫌気性菌が多く検出されるようになったと述べている。自験例でも起炎菌にPeptostreptococcus microsとPrevotella intermediaが検出された。Peptostreptococcus microsは無芽胞嫌気性菌に属し、口腔、皮膚、腸管、女性性器の常在菌であり脳膿瘍における重要な起炎

菌とされ、Prevotella 属は偏性嫌気性菌で慢性歯周病の主要原因菌である。嫌気性菌膿瘍の場合、細菌培養検査では約30%において菌を証明できないことから、培養には検体を複数の好気性、嫌気性カルチャーボトルに採取する必要がある¹⁷⁾。そして起炎菌が同定される前に感染の兆候がある場合、このような嫌気性菌による感染を念頭に置いて抗菌薬を選択することが重要であると考えられる。

さらに脳膿瘍の被膜形成後には抗菌薬の病巣移行が低下するので、CTRXやABPCなど髄液移行の良い薬剤の選択が重要¹⁷⁾である。しかし膿瘍の増大や神経症状が増悪する症例では外科的治療が推奨される。死亡率は10～20%とされ、多発性膿瘍や髄膜炎合併例、また糖尿病や免疫不全の患者でも予後は不良となりやすく、痙攣、知的障害などの後遺症の合併率が高くなる。

Moazzam ら¹⁹⁾は、口腔感染症に関連した脳膿瘍60例について、抜歯窩、歯周ポケット、口腔内膿瘍から同定された細菌13例と脳膿瘍から同定された細菌8例が一致し、86.7%に口腔感染症、41.7%に直近の歯科処置（とくに智歯抜歯によるものが60%）が行われていたと述べ、小菅ら²⁰⁾も、脳膿瘍患者20例の臨床検討を行い、起炎菌に11株の歯周病菌が確認され、このうち7例で歯周病の既往や直近の歯科治療が行われていたと述べている。

菌性感染症が原因の脳膿瘍では歯周病の治療として口腔ケアによる口腔衛生状態の改善を行い、全身状態および局所の急性炎症が改善した後に原因菌の抜歯を行う。観血的処置による菌血症を併発することから、原則として抗菌薬の予防投与による抜歯が必要である²¹⁾。本症例においても当科初診後口腔ケアを十分にを行い、全身状態と口腔衛生状態が改善した後に抜歯を行った。

原因不明の脳膿瘍患者では、その原因として菌性感染症が含まれる可能性を念頭において、直近の歯科処置の有無、歯周病と口腔衛生状態、そして細菌検査による口腔内細菌を確認することが重要である。そして菌性感染症が疑われた場合、早期の口腔内のプラークコントロールによる口腔内衛生状況の改善と重度歯周炎の歯牙の抜歯を行うことが再発予防につながるものと考えられる。

本論文について申告すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) 宮城知也, 塩見直人, 刈茅 崇, 徳富孝志, 重森 稔: 当科における intracranial abscess (頭蓋内膿瘍) 例の臨床的検討. 日本神経救急学会雑誌, **20**: 76–80, 2007.
- 2) 橋本洋一郎, 森 麗, 伊藤康幸, 米村公伸: ここがポイント! 脳卒中と紛らわしい病態の鑑別 脳膿

- 瘍. 分子脳血管病, **6**: 103–108, 2007.
- 3) 菅野勝也, 西 祐也, 河西敬子, 小坂橋 勉, 三科正見, 宮島 久: 肺血栓塞栓症と硬膜下膿瘍を併発した菌性感染症の1例. 日口外誌, **65**: 467–473, 2019.
- 4) 平井秀明, 三澤常美, 小村 健, 河西八郎: 下顎の菌性感染症から継発した多発性頭蓋内膿瘍の1例. 日口外誌, **57**: 114–118, 2011.
- 5) 門野節子: 脳膿瘍を発症した菌性病巣感染症の3例. 日本歯科衛生学会雑誌, **2**: 188–189, 2007.
- 6) 森本大作, 古賀 真, 中村千春, 青木将虎, 岩本修, 楠川仁悟: 菌性感染症に継発した硬膜下膿瘍の1例. 日口外誌, **51**: 31–34, 2005.
- 7) 原 ケイ子: 脳膿瘍より歯周病原菌 *Porphyromonas Gingivalis* が検出された1例. 日有歯誌, **12**: 67–71, 2003.
- 8) 石垣佳希, 白川正順, 野村なるみ, 荒田明彦, 宗村治, 三ツ林裕巳: 辺縁性歯周炎から波及したと推察された硬膜下膿瘍の1例. 日口外誌, **46**: 686–688, 2000.
- 9) 佐塚太一郎, 内藤克美, 橋本賢二: 脳膿瘍を併発したと考えられる頬部蜂窩織炎の1例. 日口外誌, **45**: 122–124, 1999.
- 10) 西村正彰, 鶴迫伸一, 鈴木寿和, 金山景錫, 服部浩朋, 瀬上夏樹: 脳膿瘍を合併した頬部蜂窩織炎の1例. 日口外誌, **45**: 835–837, 1999.
- 11) 斎藤 了, 笠井郁雄, 大西 真: 菌性上顎洞炎から大脳縦裂間硬膜下膿瘍を発症した1例. 新潟歯学雑誌, **28**: 43–47, 1998.
- 12) 船越禎征, 千田由紀子, 大道士郎, 木村圭子, 大東道治: 抜歯により脳膿瘍を併発したと考えられる先天性心疾患の一例. 小児歯科学雑誌, **35**: 119–122, 1997.
- 13) 村田行秀, 乾 真登可, 野村城二, 福森哲也, 後藤亮, 田川俊郎: 抜歯が誘因と考えられた硬膜外膿瘍の1症例. 日口外誌, **40**: 1088–1090, 1994.
- 14) 藤井研一, 石井博正: 口腔領域感染症から生じた脳膿瘍の1例. 日口外誌, **31**: 2838–2842, 1985.
- 15) 山田利治, 河原 康, 佐野大輔, 渡辺裕之, 小沢絵喜, 神谷祐司: 下顎の菌性感染症から継発した脳膿瘍の1例. 日口外誌, **54**: 248–252, 2008.
- 16) 上野雅巳, 中井易二, 仲 寛, 他: *Peptostreptococcus* による急性硬膜下膿瘍の1例. 脳神経, **43**: 781–785, 1991.
- 17) 国本圭一, 山本昌幸, 大埜間 勉, 平瀬 翔: 2種類の嫌気性歯周病原性菌を起炎菌とした脳膿瘍の1例. 日農医誌, **68**: 93–97, 2016.
- 18) 三木健司: 急性細菌性髄膜炎・脳膿瘍. Brain Medical, **19**: 248–254, 2007.

- 19) Moazzam AA, Rajagopal SM, Sedghizadeh PP, Zeda G, Habibian M: intracranial bacterial infections of oral origin. J clin Neuroscience, **22**: 1 – 7, 2015.
- 20) 小菅康史, 内田将司, 佐瀬泰玄, 他: 脳膿瘍患者20例の臨床検討. Neurosurg Emerg, **20**: 82 – 86, 2015.
- 21) 工藤弘志, 桑村圭一, 他: 脳膿瘍30例の検討. 脳外誌, **3**: 210 – 214, 1994.

Abstract

A CASE OF BRAIN ABSCESS CAUSED BY ODONTOGENIC INFECTION

Toshiyuki NEMOTO¹⁾, Noriyosi KAWAMURA²⁾, Masaaki KAWAHARA³⁾,
Masayasu IWASE⁴⁾, Kenji MITUDO⁵⁾

¹⁾ *Department of Dentistry and Oral Surgery, Makita General Hospital*

²⁾ *Department of Neurosurgery, Makita General Hospital*

³⁾ *Department of Radiology, Makita General Hospital*

⁴⁾ *Department of Dentistry and Oral Surgery, Jinkokai Hospital*

⁵⁾ *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yokohama City University Graduate School of Medicine*

Brain abscesses of odontogenic origin are rare. We report such a case caused by odontogenic infection.

The patient, a woman in her 70s, presented with headache, anorexia, fever, and loss of appetite. Blood tests showed elevated leukocytes and C-reactive protein. Contrast enhanced computed tomography revealed a brain abscess that appeared as a single ring-enhancing lesion of 2cm diameter in the left parietal lobe. Stereotactic aspiration and drainage was performed, and *Streptococcus micros* and *Prevotella intermedia* were detected from the brain abscess. We performed oral care and tooth extraction due to severe periodontal and periapical disease. The brain abscess resolved without recurrence. This suggests that microbiological examination, including that of oral microflora, and periodontal examination are important in patients with brain abscesses.