抜歯後に生じた下行性壊死性縦隔炎の1例

高宗康隆・平木昭光・赤崎幸太
吉武義泰・中山秀樹・篠原正徳

A case of descending necrotizing mediastinitis caused by post-extraction infection

TAKAMUNE Yasuo · HIRAKI Akimitsu · AKASAKI Kouta
YOSHITAKE Yoshihiro · NAKAYAMA Hideki · SHINOHARA Masanori

Abstract: We describe a descending necrotizing mediastinal abscess caused by post-extraction infection that was successfully treated by endoscopic-transsthoracic drainage.

The patient was 55-year-old man with an odontogenic infection of the oral floor and submandibular region after extraction of the lower second molar.

We performed incisional drainage and administered broad-spectrum antibiotics. Despite treatment the inflammation persisted and formed a deep neck abscess that spread to the mediastinum, resulting in an abscess and subsequent sepsis.

Surgical neck drainage for the deep-space neck abscess was performed by an otolaryngologist, and endoscopic-transsthoracic drainage for the descending necrotizing mediastinal abscess was performed by thoracic surgeons. On bacterial culture, abundant growth of *Streptococcus constellatus* was disclosed. We gave antibiotics against which the pathogen was sensitive to control the spread of inflammation.

Systemic management was performed in an intensive care unit.

Key words: postextraction infection (抜歯後感染), deep neck abscess (深頸部膿瘍), descending necrotizing mediastinitis (下行性壊死性縦隔炎)

緒 言

抗菌薬の進歩に伴って菌性感染症に起因する重篤な感染症に遭遇することはまれになってきている^{1~3)}。しかしながら、現在でも治療が奏功せず不幸な転帰に至った症例も報告されている^{4,5)}。今回われわれは、下顎第二大臼歯の抜歯創の炎症が顎下部から深頸部へと進展し、さらに下方に波及して下行性壊死性縦隔炎を惹起した症例を経験したのでその治療経過の概要を報告する。

症 例

患 者：55歳，男性。

初 診：2010年4月。

主 訴：両側顎下部の腫脹，開口障害，嚥下障害。

既往歴：2型糖尿病にて54歳から近医通院中で血糖降下薬の内服治療を受けており，HbA1cは5.1%とコントロールは良好であった。アルコール性肝炎（50歳から）に対しては加療なし。

嗜 好：焼酎3合/日×20年間，喫煙40本/日×30年間。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：初診4日前に近歯科医院にて辺縁性歯周炎のため著しく動揺していた右側下顎第二大臼歯の抜歯を受けた。抜歯時，急性症状はなく，膿瘍形成などの炎症所見も認めていなかった。術後，抗菌薬を投与されたが内服しなかった。術後より右側下顎部の疼痛を認め，抜歯翌日より顎下部が腫脹してきたが放置していた。その後腫脹は増悪し，抜歯後3日目には嚥下痛が出現してきたため，他院外

科を受診した。同外科で顎下部蜂窩織炎と診断され、抗菌薬セフトリアキソンナトリウム (CTRX) 2g/日の点滴静注を2日間受けた。しかし、症状の改善が認められず、顎下部の発赤・腫脹が前頸部にまで波及し、嚥下障害が増悪してきた。そのため、翌日に同院の耳鼻咽喉科を受診した。同科にて顎下部・深頸部蜂窩織炎と診断され、即日当院歯科口腔外科外来に救急搬送された。

現 症：

全身所見：身長 162cm, 体重 66kg, 意識清明で、栄養状態は良好であった。体温は 38.3℃であった。呼吸状態はネーザルカニューレ使用し、酸素 3L/分の呼吸条件下で SpO₂ 93～95%であった。また喀痰が多く、軽度の呼吸苦を認め、経口摂取は困難であった。

口腔外所見：両側顎下部からオトガイ下部、上頸部正中部にかけて、び慢性の発赤と腫脹を認めた (写真 1)。

口腔内所見：開口量は上下顎中切歯間で 20mm と開口障害を認めた。口底部は前方から右側下顎臼歯部にかけて腫脹がみられ、右側下顎第二大臼歯相当部の舌側歯肉部に圧痛を認めた。抜歯窩は血餅で満たされていた。

臨床検査所見：血液検査では、白血球数 9900/ μ L, 好中球 89.7%, CRP 55.05mg/dL と高値を示した。その他、肝機能 AST 21U/L, ALT 20U/L, LD 152U/L, γ -GTP 391U/L, 血糖 P-Glu 130mg/dL, HbA1c 5.1%, 凝固系 PT 13.9 秒 (75%), INR 1.18, APTT 54.1 秒 (42%) であった。

画像所見：入院後の CT 検査では、右側下顎大臼歯部相当の口底部、右側の中咽頭部の腫大を認め、顎舌骨筋を挟んで口底部、顎下部両側に膿瘍形成を認めた。頸部は咽頭後間隙から甲状腺周囲まで炎症の波及が疑われた (写真 2)。

臨床診断：右側下顎第二大臼歯抜歯後感染に起因する口底部・顎下部膿瘍、咽頭部・頸部蜂窩織炎。

処置および経過：入院初日より、補液と抗菌薬、メロペネム三水和物 (MEPM) 1.0g/日＋クリンダマイシン塩酸塩 (CLDM) 1.2g/日の投与を開始した (図 1)。入院初日に右側顎下部およびオトガイ下正中部に切開を加え、顎下隙、オトガイ下隙にペンローズドレーンを挿入したが、明確な排膿は認めなかった。そこで入院 2 日目にさらに同部の排膿路を広げると大量の排膿を認めた。この時の膿汁を採取し、嫌気培養検査に提出した。血液培養もこの時点で行ったが菌は検出されず、以降、血液培養は行わなかった。排膿処置後、オトガイ下部、右側顎下部、上頸部に改めてペンローズドレーンを挿入した。しかし、開口障害が強く、口腔からの口底膿瘍へのアプローチはできなかった。栄養管理は入院初日から経管栄養にて血糖値をチェックしながら 2000kcal/日前後で行った。

入院 4 日目には、CRP は 20mg/dL 台にまで低下し、炎症傾向がみられていた (図 1)。しかし、呼吸苦を訴えたため、

内視鏡にて気道の状態を確認したところ、咽頭部が著明に腫脹しており気道の狭小化を認めた。この時のバイタルは血圧 150～170/90～100mmHg, 脈拍数 90～110/min で推移し、呼吸数は 30～35 回/分であった。SpO₂ はリザーバーマスクおよびアンビューマスク換気にて、酸素 8～10L/分の呼吸条件下で 90%前後であった。そのため、直ちに緊急気管切開術を施行した。その後、呼吸状態は改善し、バイタルサインも血圧 140/90mmHg, 脈拍数 90/min, 呼吸数は 30 回/分, SpO₂ は 98%と安定した。入院 5 日目の CT 検査では、口底部、顎下部、咽頭後間隙の病変が前回より拡大していた。さらに、咽頭後間隙から縦隔にも軟部組織の腫脹像が急速に拡大しており、この時点で縦隔への炎症の進展が疑われた。また、両側肺野に胸水貯留を認め肺炎の合併が疑われた (写真 3A, B, C)。

当院呼吸器外科および耳鼻咽喉科に緊急対診を行い、顎下部膿瘍、深頸部膿瘍さらに下行性壊死性縦隔膿瘍と診断された。即日、全身麻酔下で呼吸器外科医師による内視鏡下での経胸膜下胸腔ドレナージを行い、縦隔部からの排膿を認めた。排膿後は右側胸腔内に持続吸引用のドレーンを 3 本留置し、このドレーンを低圧持続吸引器に接続して、排膿を促した (写真 4A, B)。

続いて耳鼻咽喉科医師による両側頸部膿瘍の切開排膿術を施行した。処置は両側の胸鎖乳突筋前縁部の皮膚切開後、胸鎖乳突筋前縁にそって剥離し、さらに頸動脈鞘内側を剥離して、喉頭側面を露出させた。この時、後咽頭隙より排膿を認めた。咽頭収縮筋、甲状腺の表面は一部壊死が認められた (写真 5A)。次に、下咽頭後面も徒手的に剥離し、周囲の壊死組織を除去した。さらに、顎下腺、顎二腹筋後腹の間を剥離し、顎下部から口底方向を開放し、多量の排膿を認めた。創部にはペンローズドレーンを数本留置した (写真 5B)。

38℃以上の発熱、90/min 以上の脈拍数の増加さらに多発膿瘍を認めたことより、全身性炎症反応症候群 (SIRS) のなかでも、敗血症と診断し術後は ICU にて全身管理を行った。治療は Surviving Sepsis Campaign の治療ガイドライン⁶⁾に沿って行った。すなわち、血圧の急激な低下に注意しながら、さらに貧血の有無のチェックと呼吸管理、DIC に留意した。幸いにも本症例の場合、血圧は安定しており、末梢循環不全や DIC、あるいは重症敗血症や敗血症性ショックなどの重症化には至らなかった。その他、既往歴に 2 型糖尿病もあるため、血糖コントロール 150mg/dL 以下を目標に高血糖を回避するとともに低血糖にも注意を払った。

入室後より人工呼吸器にて呼吸管理を行い、呼吸状態は SpO₂ 97～99%で安定した。創部については、胸腔ドレーンから膿汁様の排液が認められ、頸部のドレーンからは漿液性排液が認められたため、同部の洗浄を行った。抗菌薬

写真1 初診時顔貌写真
両側顎下～オトガイ下、
上頸部正中にかけ、び慢性
の発赤と腫脹を認める(↑)。

写真2 入院2日目のCT像
右側中咽頭は腫大し、咽頭
後間隙に至る病変を認める
(↑)。

写真4 右側経胸膜下胸腔内ドレーナージ
A: 内視鏡用と吸引用の小穴を右側胸壁に3か所造設後、
胸水を吸引。
B: 縦隔洞壁を切開(◎: 縦隔洞壁, ○: 右肺), した後、
排膿(↑)を認める。

写真3 入院5日目のCT像

A: 口底～顎下部に進展する内部が液体濃度を呈する病変
を多数に認め(↑)、膿瘍および炎症波及と思われる。
B: 咽頭後間隙(危険間隙)に膿瘍が拡大進展(↑)。
C: 咽頭後間隙から縦隔に軟部影が拡大し(↑)、縦隔膿瘍
への進展が疑われる。胸水の貯留も認められる。

写真5 深頸部膿瘍の切開排膿

A: 胸鎖乳突筋前縁にそって剥離し、さらに頸動脈鞘内側
(矢印↑)を剥離し、喉頭側面を明示。周囲組織は白色
を呈し、一部壊死していた。(◎: 頭側; オトガイ下
部, ●: 尾側)
B: 頸部にドレーン(↑)挿入後のCT像。

は菌の培養結果が同定されるまで MEPM 3.0g/日+CLDM 1.2g/日の点滴静注を継続した。入院9日目、初診時の顎下部膿瘍切開時に採取した膿汁から嫌気培養した結果、*Streptococcus constellatus* (菌量 10^6) が同定された。そのため、入院9日目から同定菌に感受性の高い抗菌薬アンピシリンナトリウム (ABPC) 8g/日に変更した。その後、抗菌薬はセフトリアキソンナトリウム (CTRX) 2g/日、ピペラシリンナトリウム (PIPC) 4g/日、スルバクタムナトリウ

図1 治療経過

ム・セフォペラゾンナトリウム (SBT/CPZ) 2 g/日を全身状態や採血の結果に応じて使用した (図1)。血糖値は、初診時 130mg/dL とやや高値であったが、以降は 110mg/dL 以下とコントロールは良好であった。また、ストレス性潰瘍の対策として連日プロトンポンプインヒビター (PPI) の投与を継続した。入院 11 日目、胸部のドレーンを抜去した。入院 14 日目、CT 検査にて口底部から顎下部、咽頭後間隙に進展していた膿瘍は縮小し、両側胸水も減少していた。しかし、気切部位の気道周囲の浮腫が高度で、さらに咽頭後壁膿瘍の改善が認められなかったため、翌日 (入院 15 日目) に、再度耳鼻咽喉科医師によって、全身麻酔下で深頸部膿瘍切開排膿・ドレーン留置術を施行した。2 回目の切開排膿も初回とほぼ同じ術式で行い、左右創部を気管の後方で交通させて、排膿路を十分に確保した。創部には前回のペンローズドレーンを抜去し、新たにペンローズドレーン数本を留置した。

入院 16 日目、人工呼吸器から離脱し、呼吸状態は酸素 4L/分にて SpO₂ 99% を維持できる状態となった。局所の炎症反応も術後から改善してきたことから、一般病棟へと転科となった。その後も頸部の病巣に対しては頸部ドレーンから洗浄を継続し、経過観察を行った。入院 28 日目、術後評価のため CT 検査したところ、口底部から顎下部、咽頭後間隙、縦隔に進展していた膿瘍は著明に縮小し、皮下浮腫も改善していた。両側胸水はほぼ消失していた。以後、局所の状態を観察しつつ、10 日間かけて頸部のドレーンを 1 本ずつ抜去していった。入院 35 日目、創部の炎症がほぼ消退し、頸部の腫脹などが改善したため、気切部の閉栓訓練を開始した。また、同日で抗菌薬投与を終了した。入院 37 日目、嚥下訓練を開始して、経過良好であったため、入院 38 日目から経口摂取開始した。入院 44 日目に気切口を閉鎖し、全身的にも局所的にもとくに問題を認めないため、入院 52 日目に退院となった。

考 察

近年、抗菌薬の進歩に伴い菌性感染が周囲組織に進展して、頭蓋内や胸部縦隔まで波及するといった重篤な感染症に遭遇する機会は激減している¹⁻³⁾。しかしながら、現在でも治療が奏功することなく、炎症が拡大し重篤な状態に至った症例がいくつか報告されており、これら症例での致死率は 40% ともいわれている^{4,5,7-9)}。とくに免疫能に影響を及ぼすような糖尿病、腎不全、免疫不全疾患などの基礎疾患を有する患者やステロイド長期使用患者の場合は、その危険性は必然的に高くなっている^{1,2,10)}。一方、基礎疾患のない患者における報告例も散見され、坂井ら¹¹⁾は、菌性感染の重篤化の原因として偏食、過労などによる免疫力低下の可能性も指摘している。本症例では、糖尿病の既

図2 顔面・頸部の矢状断面の模式図

往があるものの HbA1c は 5.1% で血糖コントロールは良好であった。ただし、重度歯周炎の抜歯にもかかわらず、抜歯後に患者が抗菌薬の内服を怠ったことは重篤な事態を招いた一因と考えられる。

重篤な頸部蜂窩織炎の原因としては、一般に下顎最後方臼歯における炎症が多いと報告されている¹²⁾。本症例においても、右側下顎第二大臼歯抜歯後の感染巣が前方はオトガイ下隙へ、後方は顎下隙から翼突下顎隙を經由し、側咽頭隙をへて咽頭後壁と翼状筋膜の間の後咽頭隙へと波及し、さらに翼状筋膜を破って後方の危険隙と称される域に達し、炎症は一気に縦隔洞まで広がり致死的状态に陥ったと考えられた (図2)。

このような経緯による縦隔膿瘍に対して、これまでの外科処置は経皮的に両側鎖骨上から後食道隙にかけてドレナージを行う経頸部縦隔ドレナージ、あるいは開胸縦隔ドレナージが一般的に選択されてきた^{2,7)}。しかし、これらの方法では侵襲が大きく救命率は低い状況であった。近年、開胸することなく比較的侵襲性の内視鏡下で胸腔内にドレナージする経胸膜下胸腔内ドレナージが可能となり、このような症例において採用されるようになってきている^{7,9,13,14)}。本症例においては当院呼吸器外科にて内視鏡下で胸水ならびに縦隔洞内の膿瘍に対する切開排膿術が施行され良好な結果を得た。本法は菌性の下行性壊死性縦隔

膿瘍に対する有用な外科的治療法と考えられ、今後の活用が期待される。

抗菌薬についても、本症例では、当科受診までに前医にて CTRX 2g/日を2日間投与されていたが、炎症の進行を止めることができず、むしろ病巣が拡大していった。そのことから、起炎菌が同定されるまでは、広域スペクトルの抗菌薬を使用することにしたが、炎症の拡大を制御することはできなかった。とくに CT 所見で頸部までの膿瘍を確認した時点で抗菌薬の投与に加えて、もっと積極的な広範囲の切開排膿処置を行っていれば、縦隔洞までの炎症の拡大は回避できた可能性も歪めない。

SIRS の有無についての検討も必要である¹⁴⁾。一般に SIRS の診断基準としては、①体温：36℃以下もしくは38℃以上、②脈拍数 90/min 以上、③呼吸数：20/min 以上 (or PaCO₂：32mmHg 以下)、④白血球数：12,000/mm³ 以上もしくは 4,000/mm³ 以下 (or immature cell：10% 以上) の4項目があり、上記①～④のうち2項目以上満たした場合に SIRS と診断される¹⁵⁾。本症例の場合、上記2項目を満たし、かつ明らかな感染と判断できる膿瘍を認めており、SIRS のなかでも、感染が原因で出現した敗血症と診断し ICU 管理下で治療することとなった。

全身疾患を有する患者や高齢者の増加している現代において、今後このような重篤な菌性感染症の治療に際しては、他科との緊密な連携システムの構築と集中治療の実施が患者の救命に重要になると思われた。

結 語

今回われわれは、55歳男性で下顎大臼歯抜歯後感染から口底膿瘍、顎下部の膿瘍、深頸部膿瘍を形成し、下行性壊死性縦隔膿瘍にまで至った症例に対して深頸部膿瘍への切開排膿と経胸腔ドレナージを施行し、救命し得た症例を経験したので、その概要を報告した。

謝辞

本症例の治療に御協力頂きました熊本大学医学部附属病院呼吸器外科の大場康臣先生、森 毅先生、耳鼻咽喉科の村上大造先生に感謝いたします。また、本症例の治療にご尽力頂いた多くの関係スタッフの方々に深謝いたします。

引 用 文 献

- 1) 鹿嶋光司, 黒川英雄, 他: 集中治療で救命し得た智歯周囲炎に起因する顔面頸部蜂窩織炎・縦隔炎・両側膿胸の1例. 日口外誌 53: 420-424, 2007.
- 2) 伊藤 聡, 森田悦弥, 他: 菌性感染症から進展した頸部蜂窩炎, 縦隔炎の1例. 日口外誌 53: 489-492, 2005.
- 3) Bonapart IE, Stevens HP, et al: Rare complications of an odontogenic abscess: mediastinitis, thoracic empyema and cardiac tamponade. J Oral Maxillofac Surg 53: 610-613, 1995.
- 4) 遠藤邦彦, 市川健司, 他: 縦隔炎を併発した菌性感染症の1例. 日口外誌 36: 1060-1065, 1990.
- 5) Zeitoun IM and Dhanarajani PI: Cervical cellulites and mediastinitis caused by odontogenic infection: Report of two cases and review of literature. J Oral Maxillofac Surg 53: 203-208, 1995.
- 6) Dellinger RP, Levy MM, et al: Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Crit Care Med 36: 296-327, 2008.
- 7) 森脇義弘, 吉田謙一, 他: 下行性壊死性縦隔炎に対する前方アプローチによる縦隔ドレナージ. 日消外会誌 35: 460-464, 2002.
- 8) 廣田哲也, 小泉雅英, 他: 下縦隔にまで進展した descending necrotizing mediastinitis の1救命例. 日救急医会誌 9: 600-604, 1998.
- 9) 川真田修, 青山正博, 他: ドレナージにて救命した descending necrotizing mediastinitis の2例. 日臨外会誌 59: 104-107, 1998.
- 10) 内山公男, 磯畑祐司, 他: 腎透析患者に発生した重篤な菌性感染症の1例. 口科誌 42: 558-561, 1993.
- 11) 坂井陳作, 徳永有紀, 他: 基礎疾患のない若年者に発生した口底部非クロストリジウム性ガス蜂窩織炎の1例. 日口外誌 46: 599-601, 2000.
- 12) Rallis G, Papadakis D, et al: Rare complications of a dental abscess. Gen Dent 54: 44-45, 2006.
- 13) 平林秀樹: 口腔咽頭喉頭疾患 深頸部膿瘍. 耳喉頭頸 81: 473-476, 2009.
- 14) 原 祐郁, 鈴木光隆: Descending necrotizing mediastinitis の臨床的検討. 日呼外会誌 22: 976-980, 2008.
- 15) Paul L Marino: The ICU Book (監訳者: 稲田英一), 第3版, 株式会社メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京都, 2009, 642-647頁.