根管治療に起因した縦隔気腫の1例

雨海 稔・松井義郎・丹生かず代
松浦光洋・根本敏行・大野康亮

Mediastinum emphysema caused by root canal therapy

AMAGAI Minoru · MATSUI Yoshiro · NIU Kazuyo
MATSUURA Mitsuhiro · NEMOTO Toshiyuki · OH-NO Kohsuke

Abstract: This report describes a case of mediastinum emphysema caused by root canal therapy of the lower first molar.

A 54-year-old woman presented with swelling of the right submandibular region and dysphagia. She had momentary pain during root canal disinfection with H_2O_2 and NaOCl in the morning. Palpation and ultrasonic echography revealed subcutaneous emphysema extending to the contralateral side. She complained of dyspnea due to airway obstruction. The symptoms disappeared immediately after administration of methylprednisolone sodium succinate. Computed tomography, performed the next day, demonstrated that the emphysema extended to the upper mediastinum. The clinical course was rather good.

We need to recognize the possibility that emphysema caused by dental treatment might extend to the mediastinum and lead to respiratory symptoms. Treatment should be performed promptly and adequately in such cases.

Key words: mediastinum (縦隔), emphysema (気腫), dyspnea (呼吸困難), root canal disinfection (根管消毒)

緒 言

エアータービン、エアーシリンジなどの圧縮空気を用いた歯科治療中に皮下気腫が発生しうるのは、よく知られている。しかし、それ以外の歯科治療に起因して生じた気腫が縦隔部にまで拡大することはまれである。

今回われわれは、下顎第1大臼歯根管治療時の交互洗浄が原因で呼吸困難を伴う縦隔気腫を発症した1例を経験したので報告する。

症 例

患 者：54歳、女性。

初 診：平成14年5月

主 訴：右顎下部の腫脹および嚥下困難。

既往歴、家族歴：特記事項なし。

現病歴：初診当日の午前中、近歯科医で「6」根管治療を受けた。その際、歯冠崩壊が著しかったためロールワッテ

にて簡易防湿を行い、過酸化水素水（以下 H_2O_2 ）と次亜塩素酸ナトリウム溶液（以下 NaOCl）を用いた Grossman 法による交互洗浄中に、一過性の疼痛を覚えた。

14時頃、嚥下困難と顎下部の腫脹が出現したため同医を再受診し、根管開放処置を受けた。しかし、症状が徐々に増悪したため、16時頃、医学部付属病院救命救急センターを受診した後、当科を紹介され、17時10分に来院した。

現 症：

全身所見：体格中等度。

口腔外所見：オトガイ下部、右側顎下部から頸部にかけて、びまん性腫脹と軽度の皮膚の発赤を認めた（写真1）。また右側顎下部には捻髪音を触知した。

口腔内所見：残根状態の「6」周囲歯肉と右側口底部に腫脹、発赤を認めた（写真2）。

画像所見：デンタルX線写真にて、「6」根分岐部および遠心根根尖部にX線透過像を認めた（写真3）。口腔外からの超音波検査で、右側顎下部からオトガイ下部の皮下にエコー強度・不均一な高エコー構造物が散在していた（写真4）。

初診時臨床診断：「6」根管治療時の交互洗浄に起因する皮下気腫。

処置および経過：感染予防としてアンピシリン 1.0g の点滴静脈内投与を開始するため仰臥位にしたところ、呼吸

昭和大学歯学部第一口腔外科学教室
(主任代行：宮崎 隆教授)

First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Showa University (Acting Chief: Prof. MIYAZAKI Takashi)

受付日：2003年5月15日

採択日：2004年1月27日

写真1 初診時側貌写真

オトガイ下部, 右側顎下部から頸部にかけて腫脹を認める。

写真2 初診時口腔内写真

6) 周囲歯肉と口底部に腫脹, 発赤を認める。

困難を訴えた。気腫周囲組織の腫脹による気道閉塞が強く懸念されたため、コハク酸メチルプレドニゾロンナトリウム 500mg を静脈内投与した。その結果、口底部の腫脹、嚥下困難、呼吸困難は著しく改善した。本人に入院加療を強く勧めたが、同意が得られなかったため、呼吸困難が再燃しないことを点滴終了から1時間後まで確認し、帰宅させた。

翌朝、頸部、口底部の腫脹は軽減し、捻髪音と嚥下困難は消失していた。CT 検査を施行したところ、右側傍咽頭隙、両側顎下隙、オトガイ下隙、右側顎動脈隙、両側前頸隙、気管前隙、後咽頭隙、縦隔に気腫が確認された(写真

写真3 デンタルX線写真

6) 根分岐部および遠心根根尖部にX線透過像を認める。

写真4 初診時超音波写真とトレース図

皮下にエコー強度不均一な高エコー構造物が散在している(破線矢印)。

5-a, b)。同日に施行した血液・生化学検査にて、WBC; $12 \times 10^3/\mu\text{l}$, CRP; 0.4mg/dl と高値を示した。

1病日からは、セフトリアキソンナトリウム 1.0g を1日

写真5

- a: 顎下レベルのCT像
両側顎下隙、オトガイ下隙に空气の侵入を認める (白矢印)。
- b: 縦隔レベルのCT像
縦隔部に空气の侵入を認める (白矢印)。

1回、5日間点滴静脈内投与し、その後はファロペナムナトリウム 600mg を4日間投与した。5月 (6病日)、口底部および顎下部の腫脹はほぼ消退し、血液・生化学検査にて、WBC, CRP は、それぞれ $7400/\mu\text{l}$, 0.2mg/dl と正常値を示した。6月 (22病日)、原因となった「6」を抜歯したところ、遠心舌側根舌側面根尖から3分の1の所にKファイル35号ほどの穿孔を認めた (写真6)。

考 察

われわれが渉猟し得た歯科治療に起因する縦隔気腫報告例は28例であった^{1~23)}。原因として、下顎大臼歯抜歯中のエアータービン使用が、28例中21例 (75%) と大半を占め、根管治療時の交互洗浄は、自験例のみであった。本症例では、交互洗浄中に疼痛を生じたこと、抜去歯根尖に

写真6 抜去歯

遠心舌側根舌側面に穿孔を認める。

穿孔を認めたことから、交互洗浄中に強圧が加わり H_2O_2 と NaOCl が骨外に溢出し、両者の化学反応により発生した酸素が顎下隙、翼突下顎隙、傍咽頭隙、後咽頭隙へと拡がり、最終的に縦隔にまで及んだものと思われた。

歯科治療に起因した縦隔気腫の臨床症状は、呼吸困難 (14例; 50%)、胸部疼痛 (9例; 32%)、嚥下困難 (7例; 25%) など、縦隔気腫の約半数に聴取されるという Hamman 徴候 (胸骨左縁から心尖部に、主に収縮期心拍に同期して聞かれる破裂音)²⁴⁾ は3例 (11%) に記載されているのみだった。また心電図上の変化 (T波の異常) も報告されている²³⁾。自験例でも、顎下部の捻髪音のほか呼吸困難、嚥下困難が認められたが、Hamman 徴候は確認できなかった。また、胸部症状がみられなかったため心電図検査は行わなかった。

かつては診断に胸部単純X線検査が多く用いられていたが²⁾、近年は気腫の存在範囲を詳細に把握できるためCTが有用とされている^{7, 8)}。自験例では、初診時の口腔外超音波検査と臨床症状により皮下気腫と診断し、翌日のCT検査により気腫の進展範囲を確定した。超音波検査において少量のガスは、明瞭なリング状のエコーラインもしくは、後方エコーが粉雪状の小斑点として表される²⁵⁾。進展範囲の診断能力はCT検査に劣るが、被爆がないため、深部気腫の診断法の1つとして有用と思われる。

縦隔気腫の治療法として、経過観察のみを行った報告例もみられたが^{6, 11)}、報告例の90%では抗菌薬が投与されていた。自験例では、交互洗浄時の汚染物質が隙内に拡散した可能性が高かったため、初診日に抗菌薬の点滴静脈内

投与を施行した。さらに翌日の血液検査でWBC, CRP が高値を示したため、抗菌薬の静脈内投与、それに引き続いて経口投与を行った。その結果、特に異常なく経過させることができた。CT 検査で縦隔気腫が消失したと判定されるまでには⁹⁾～³³⁾ 日間を要すると報告されている。したがって、初診時に抗菌薬を投与しない場合でも、長期にわたって注意深く経過を観察することが必要と思われる。また、自験例を含めて2例でステロイドが投与されていた¹⁹⁾。今回、ステロイド投与後すみやかに呼吸困難、口底部の腫脹および嚥下困難が改善した。報告例には縦隔気腫の診断が遅れ心停止にいたった症例もみられる¹⁷⁾。呼吸器系、循環器系等の症状がみられる場合は気腫が縦隔に波及している可能性を念頭におき、時に気道や静脈路の確保、ステロイド投与が必要なことを認識すべきである。

本論文の要旨は、第174回日本口腔外科学会関東地方会(平成14年11月、東京)において発表した。

引用文献

- 1) 石田 恵, 関 智子, 他: 抜歯時に生じた皮下気腫の2例. 口科誌 43: 615-619 1994.
- 2) 山崎岐男, 大森桂一, 他: 抜歯時におきた縦隔気腫の1例. 臨放 27: 763-766 1982.
- 3) 坂下英明, 宮田 勝, 他: 下顎智歯抜歯後に生じた縦隔気腫の1例. 口科誌 42: 769-772 1993.
- 4) 熊谷京子, 亀山忠光, 他: 8) 抜歯時に起こった縦隔洞気腫の1例. 日口外誌 30: 818-822 1984.
- 5) 石丸 正, 滝元 徹, 他: 抜歯が原因となって発症した頭頸部縦隔気腫症例(抄). 日食会報 45: 205 1994.
- 6) 椎葉俊司, 伊東隆利, 他: 下顎埋伏智歯の抜歯時に発症した頸部, 縦隔気腫の1例(抄). 日口外誌 41: 1271 1995.
- 7) 松本俊郎, 清末一路, 他: 抜歯時に生じた皮下気腫および縦隔気腫の2例. 画像診断 15: 797-802 1995.
- 8) 伊藤 衛, 吉田 茂: 歯科治療後に発生した頸部および縦隔気腫の1例. 広島医学 50: 265-267 1997.
- 9) 北川博美, 和光 衛, 他: 下顎埋伏智歯抜歯時に発症した縦隔気腫の2例(抄). 歯科放射線 38: 56 1998.
- 10) 内田 登, 荻野貞雄, 他: 歯科治療後に発症した頸部縦隔気腫の1例(抄). 神奈川医学会雑誌 25: 99 1998.
- 11) 海野 智, 白水綾子, 他: 頭頸部領域に生じた気腫の2例(抄). 日口外誌 47: 465 2001.
- 12) Hylton, R.P. and Laskin, J.L.: Subcutaneous emphysema with pneumomediastinum following tooth extraction. Gen Dent 33: 350-351 1985.
- 13) Aragon, S.B., Dolwick, M.F., et al.: Pneumomediastinum and subcutaneous cervical emphysema during third molar extraction under general anesthesia. J Oral Maxillofac Surg 44: 141-144 1986.
- 14) Horowitz, I., Hirshberg, A., et al.: Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema following surgical extraction of mandibular third molars: three case reports. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 63: 25-28 1987.
- 15) Breznick, D.A. and Saporito, J.L.: Iatrogenic retropharyngeal emphysema with impending airway obstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 115: 1367-1372 1989.
- 16) Davies, J.M. and Campbell, L.A.: Fatal air embolism during dental implant surgery: a report of three cases. Can J Anaesth 37: 112-121 1990.
- 17) Ouahes, N., Petit, A., et al.: Sub-cutaneous emphysema and pneumomediastinum following dental extraction. Dermatology 186: 264-265 1993.
- 18) Heyman, S.N. and Babayof, I.: Emphysematous complications in dentistry, 1960-1993: an illustrative case and review of the literature. Quintessence Int 26: 535-543 1995.
- 19) Josephson, G.D., Wambach, B.A., et al.: Subcutaneous cervicofacial and mediastinal emphysema after dental instrumentation. Otolaryngol Head Neck Surg 124: 170-171 2001.
- 20) Torres-Melero, J., Arias-Diaz, J., et al.: Pneumomediastinum secondary to use of a high speed air turbine drill during a dental extraction. Thorax 51: 339-340 1996.
- 21) Ali, A., Cunliffe, D.R., et al.: Surgical emphysema and pneumomediastinum complicating dental extraction. Br Dent J 188: 589-590 2000.
- 22) Wakoh, M., Saitou, C., et al.: Computed tomography of emphysema following tooth extraction. Dentomaxillofac Radiol 29: 201-208 2000.
- 23) Sekine, J., Irie, A., et al.: Bilateral pneumothorax with extensive subcutaneous emphysema manifested during third molar surgery. A case report. Int J Oral Maxillofac Surg 29: 355-357 2000.
- 24) 宮本昭正, 水島 裕編集代表: 今日の内科学. 第3版増補版, 医歯薬出版, 東京, 1995, 600-602 頁.
- 25) Konno, K., Ishida, H., et al.: Emphysematous cholecystitis: sonographic findings. Abdom imaging 27: 191-195 2002.
- 26) Deguchi, H. and Hosoda, M.: Subcutaneous and retropharyngeal emphysema confirmed by CT imaging: report of two cases. Kawasaki Med J 25: 113-119 1999.