症例報告

縦隔気腫の原因診断に喉頭内視鏡が有用であった 1 例

杉山 剛¹⁾, 金井 宏明¹⁾, 星合美奈子¹⁾, 中野 佳央²⁾,
原田 清²⁾, 杉田 完爾¹⁾

¹⁾ 山梨大学医学部小児科

²⁾ 山梨大学医学部歯科口腔外科

要旨: 11 カ月女児。ボールペンをくわえたまま炬燵の上から転落し口腔内に出血を認め、当院に紹介された。入院時、出血はみられず呼吸障害は認めなかった。頭蓋内損傷精査のため撮影した頭部 CT で、頸部に皮下気腫を認め、胸部レントゲン写真で縦隔気腫と皮下気腫を認めた。舌圧子による視診では、受傷部位を同定できなかった。緊急の外科治療を要する食道、気管損傷による縦隔気腫の可能性も否定できず、喉頭ファイバースコープ検査を実施したところ咽頭後壁に凝血塊を認め受傷部位を同定しえた。また気管支ファイバースコープで気管分岐部まで観察したが気管に損傷はなかった。抗生剤投与のみで経過観察したが、皮下気腫、縦隔気腫ともに速やかに改善し、第 9 病日に退院した。縦隔気腫では原因を同定することが治療方針決定の上で重要であり、その際気道ファイバースコープは有用な検査であると思われた。

Fiberoptic laryngoscopy used to determine the origin of mediastinal emphysema: A case report

Takeshi Sugiyama¹⁾, Hiroaki Kanai¹⁾, Minako Hoshiai¹⁾, Yoshio Nakano²⁾,
Kiyoshi Harada²⁾, Kanji Sugita¹⁾

¹⁾ Department of Pediatrics, National University Corporation, University of Yamanashi

²⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, National University Corporation, University of Yamanashi

Summary: We report the case of a 11-month-old girl who fell from a low table with a ballpoint pen in her mouth. When she presented at our hospital, there was no bleeding in her oral cavity, and she did not have dyspnea. A computed tomography scan and a radiograph revealed diffuse cervical subcutaneous emphysema and mediastinal emphysema. On examining her mouth using a penlight, no wound could be detected. Perforation of the piriform recess, trachea, or esophagus requires prompt surgical intervention. On examination using a fiberoptic laryngoscopy, a wound with coagulated blood was observed at the pharyngeal posterior wall. But there was no perforation from trachea to carina. We began oxygen administration, vital sign monitoring, and empiric antibiotic therapy. The patient did not show symptoms of severe infection or signs of respiratory distress. Subcutaneous emphysema and mediastinal emphysema improved immediately. She was discharged 9 d after admission. A delay in the recognition and management of pharyngeal trauma can lead to avoidable complications such as retropharyngeal abscess, mediastinitis, and airway compromise. We concluded that bronchoscopic examinations are minimally invasive and useful for detecting pharyngeal injury.

Key Words: 縦隔気腫, 皮下気腫, 咽頭損傷, ファイバースコープ

はじめに

縦隔気腫は様々な原因で起こりうる。その多くは保存的に治療することが多いが、気管裂傷、特発性食道破裂などによる場合は緊急な外科的治療を要することもあり、原因診断が治療方針を決める際に重要である。今回我々はボールペンによる咽頭喉頭部損傷に縦隔気腫を合併した症例を経験した。ボールペンをくわえたまま炬燵から転落したという経過からは縦隔気腫の原因として頭蓋内損傷、気管損傷、食道損傷など様々な合併症の可能性が考えられたがそれぞれの治療方針は大きく異なる。したがって、治療方針を決定する上で、損傷部位を同定することは非常に重要であった。自験例ではその際に喉頭ファイバースコープが有用であった。

症 例

患児：11 カ月女児

主訴：口腔内出血

既往歴：気管支喘息の既往歴なし

現病歴：2007 年 1 月 9 日午前、ボールペンを

くわえたまま自宅の炬燵の上から転落した。啼泣する児の口腔内からは、約 20 ml の出血を認め、家族の手でボールペンは取り除かれた状態で救急歯科センターを受診し精査加療目的で当院に搬送された。当院歯科口腔外科受診時は口腔内に出血はみられなかった。意識は清明で、喘鳴を認めず、酸素飽和度の低下等、呼吸障害は認めなかった。頭蓋内損傷精査のため頭部 CT を撮影した（受傷約 5 時間後）際、頸部に皮下気腫を認めた。胸部レントゲン写真上、縦隔気腫と皮下気腫を認めたため当科 consult となった。

身体所見：入院時体温 37.2℃、呼吸数 38 回/分、心拍数 80 回/分、血圧 118/72 mmHg、意識は清明で、活気あり、痙攣、麻痺はなかった。舌圧子を用いての口腔内視診では、可視範囲に出血は認めず、出血部位や受傷部位は同定できなかった。頸部から鎖骨下にかけて皮下気腫を認め握雪感・捻髪音を認めた。陥没呼吸や多呼吸などの呼吸器症状は認めなかった。胸部聴診所見では副雑音は聴取されず、呼吸音に左右差なく良好であった。心音は 1 音 2 音ともに正常で

図 1 入院時胸部レントゲン写真。縦隔気腫による Angel wing sign と頸部の皮下気腫を認めた。

心雑音は聴取されず, Hamman's sign は認めなかった¹⁾。腹部は平坦軟。皮膚にチアノーゼや擦過創などの外傷はなかった。

血液検査所見: 血液検査では白血球 19800/ μ l, Hb 12.6 g/dl, Plt 38.7 万/ μ l と白血球数の増加を認めたが貧血はなかった。生化学検査では CRP 0.59 mg/dl と軽度の上昇を認める以外

異常所見を認めなかった。

胸部レントゲン所見: 頸部に皮下気腫を認め、左右肺門部に air leak による angel wing sign を認めた (図 1)。

CT: ボールペンが小脳に達している可能性を考え歯科口腔外科で入院時に頭部 CT を撮影した。小脳をはじめとする頭蓋内に異常所見は

図 2 入院時の CT。細い矢印部に皮下気腫を、太い矢印部に縦隔気腫を認める。頭蓋内は異常を認めなかった (頭蓋内病変の検索のための撮影であり上縦隔までしか撮影されていない)。

図 3 喉頭・気管支ファイバー所見。上段左写真の白丸部分、咽頭後壁に血腫を認めた。声帯から気管分岐部まで異常所見は認めなかった。下段は同部位の別角度からの写真とシェーマ。血腫とその先端に遊離した咽頭後壁の組織を認めた。

図4 入院後のCT所見の経過。入院翌日みられていた皮下気腫、縦隔気腫ともに改善を認めた。

認めなかった。顔面頸部のスライスでは矢印で示す部位に皮下気腫と縦隔気腫を認めた(図2)。

気道ファイバー所見：PENTAX社製の喉頭ファイバースコープ、FNL-7P2にて経鼻で検査を行った。下咽頭後壁に血腫を認めた以外に特記すべき所見はなかった。図3上段左の写真の白丸で囲んだ部分、咽頭後壁に血腫を認めた。新たな出血はなかった。声帯、声門下、気管に損傷はなかった。なお、検査時の患児の全身状態は良好であった。意識レベルの経過観察の必要性から静脈麻酔による全身麻酔は行わず、キシロカインスプレーによる局所麻酔のみで検査を行った。

入院後経過：入院時、呼吸障害は認めなかったが、縦隔気腫と広範な皮下気腫を認めたため酸素投与を行った。発熱はなく、CRPの優位な上昇は認めなかったが、縦隔炎予防のため、抗生剤 PIPC (ピペラシリン) 100 mg/kg/日の投与を開始した。入院翌日1月10日に行った血液検査では、白血球数 21460/ μ l, CRP 4.88 mg

/dl と、上昇したため嫌気性菌の感染も考慮し、抗生剤を IPM/CS (イミペネム) 75 mg/kg/日に変更した。1月12日には白血球数 13100/ μ l, CRP 0.85 mg/dl と低下し抗生剤の投与を終了した。その後、発熱などの感染兆候もないまま経過し1月15日には頸部の握雪感は認めなくなり、1月16日のCTでは縦隔気腫もほぼ消失し、翌17日に退院した(図4)。

考 察

乳児期の咽頭外傷から縦隔気腫、皮下気腫に至ったという報告はしばしば散見されるが重症度は報告によりさまざまであり、歯ブラシによる咽頭損傷でも人工呼吸器管理等の集中治療を要したという報告もある²⁾。成人では、受傷機転として、気管内挿管時³⁾や胃チューブ挿入時⁴⁾などに咽頭を損傷し、医原性に縦隔気腫、皮下気腫が発症したという報告から、交通外傷⁵⁾、スポーツ外傷⁶⁾など様々な原因が報告されている。一方、小児においては、ガラス片⁷⁾や、自

験例のようなボールペン⁸⁾のような鋭利な異物の誤飲時ばかりでなく、歯ブラシ²⁾のような鈍的異物を口腔内に含んだまま転倒した際に、その先端が薄い咽頭後壁を貫き、エアリークの起点となった例など、家庭内の事故による報告が多い。大久保らが行った歯ブラシによる乳幼児の口腔損傷過去 19 年間における統計では 1～2 歳児が全体の 52% を占め、受傷契機の 80% が転倒によるものであった。また受傷時間帯は 18 時から 24 時までの準夜帯が 50% であった⁹⁾。

小児は咽頭腔が狭く、喉頭蓋、声帯、食道、舌根などが狭い咽頭腔に密集している。自験例でもボールペンの先端が少しずれて、声門下や食道を損傷していれば緊急の外科的治療が必要であったと考えられる。また受傷部位が咽頭後壁であっても損傷の程度によっては、縦隔炎の合併や頸椎損傷の可能性もありうる。また軟口蓋方向に穿孔した場合には、小脳などの頭蓋内損傷の可能性もある。頭蓋内病変は CT での診断が可能であるが、気管、食道損傷などはレントゲン写真や、CT などの一般的な画像診断で受傷直後に診断することは難しい。また受傷直後は、呼吸困難や発熱などはみられず、救急外来受診時は全身状態良好であることも多い。重症例でも受傷直後の診察時は特に異常所見を認めず、12 時間後の他院受診時に皮下気腫が出現し、入院となったという報告もある⁸⁾。また、咽頭喉頭部は通常のペンライトと舌圧子を用いた前方からの視診では観察が困難であり、小児科の一般的な診察では、受傷部を同定することは難しい。自験例でも喉頭ファイバースコープ検査で、はじめて受傷部位を同定しえた。またファイバースコープで同時に気管まで観察することにより気管損傷を否定できたことが、治療方針決定に役立った。小児科領域では、皮下気腫や縦隔気腫は気管支喘息発作の合併症としては広く知られたところである¹⁰⁾ が、乳幼児の場合には咽頭をはじめとする外傷もその鑑別診

断の一つとして考慮すべきである。本症例では患児が炬燵から転落するところを家族がたまたま目撃していたことから、咽頭損傷を疑うことができたが、家族の目撃がなければ診断はいっそう困難であったことが予想される。また、口腔内外傷は粘膜損傷のような軽症では特別な処置も不要で自然軽快することが多いが、自験例のような合併症の存在を小児科医や救急医が認識する必要がある。また異物誤飲については母子手帳に注意が促されるなど社会的に認知されている一方、口腔咽頭損傷の危険性に対する社会の認知度はまだまだ低い。毒性がなく、鈍的なものであっても、乳幼児が異物を口に入れることの危険性や起こりうる事故についての社会的啓蒙や気道ファイバースコープ検査が広く普及されることが望まれる。

文 献

- 1) 田中智子, 荻野廣太郎, 岡本真道: 特発性縦隔気腫における Hamman's sign の成因について, 日本小児科学会雑誌, 109: 1452-1456, 2005.
- 2) 城 有美, 浅井康一, 矢野 潤, 他: 歯ブラシによる口腔内刺症により, 広範な深頸部・縦隔気腫を来した 1 例, 小児科臨床, 59: 2067-2070.
- 3) 国森ひとみ, 神野成治, 脇田 亮, 他: 挿管チューブによる咽頭損傷で生じた皮下・縦隔気腫の症例, 日本歯科麻酔学会雑誌, 35: 192-196, 2007.
- 4) Patow, C.A., Pruet, C.W. Fetter T.W., et al.: Nasogastric tube perforation of the nasopharynx. Southern Medical Journal. 78: 1362-1365, 1985..
- 5) 須藤 敏, 與座朝義, 嘉数光雄: 頸部鈍的外傷後に咽頭裂創を認めた 1 例, 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, 77: 225-228, 2005.
- 6) 太田有美, 嶽村貞治, 澤田 達: 縦隔気腫を来した喉頭外傷例, 市立堺病院医学雑誌, 8: 44-47, 2005.
- 7) Okada, T., Sasaki, F., Todo, S.: Perforation of the piriform recessus by a swallowed glass splinter

- presenting as pneumomediastinum in a child. *Pediatric Surgery International*. 20: 643-645, 2004.
- 8) McHugh, T.P.: Pneumomediastinum following penetrating oral trauma. *Pediatric Emergency Care*. 13: 211-213, 1997.
- 9) 大久保雅基, 横林敏夫, 清水 武, 他: 歯ブラシによる幼児の口腔軟組織損傷例の臨床統計的観察, *日本口腔外科学会雑誌*, 51: 630-633, 2005.
- 10) 川崎一輝, 遠藤美紀: 【気管支喘息】気管支喘息と胸部単純X線写真, *小児内科*, 36: 568-571, 2004.