縦隔気腫をきたした喉頭の閉鎖性外傷例

千々和秀記・森 一功・坂本 菊男・平野 実

A Case of Pneumomediastinum Caused by a Closed Injury of the Larynx

Hideki Chidiwa, Kazunori Mori, Kikuo Sakamoto and Minoru Hirano

(Kurume University, School of Medicine)

A 14-year-old girl with a closed injury of the larynx is reported. The patient's primary complaint was aphonia, and dysphagia occurred one day after an accidental contusion on her anterior neck. Computed tomography revealed an extensive neck emphysema including pneumomediastinum and fracture of the thyroid cartilage. After tracheostomy under local anesthesia, laryngoplasty and drainage of the mediastinum was performed under general anesthesia. After the operation, antibiotics and steroids were administered and continuous suctioning of the drainage was performed, resulting in a good postoperative course. In the case of a closed injury of the larynx, dyspnea due to upper airway edema and, pneumomediastinum are sometimes induced, resulting in a life-threatening state. Therefore intensive care and follow-up taking conservation of the air way into consideration are necessary.

Key words : pneumomediastinum, closed injury of the larynx, laryngoplasty

はじめに

頸部打撲などによる皮膚損傷のない閉鎖性喉頭外傷では、皮下気腫、縦隔気腫や喉頭気管の浮腫などにより重篤な呼吸困難を生じることがあり注意を要する。

今回、喉頭の閉鎖性外傷によって広範な頸部気腫と縦隔気腫をきたした症例を経験したので報告する。

症 例

症例：14歳、女性。

主訴：嗄声、呼吸困難。

現病歴：1996年4月4日午後6時頃、バイクから転倒してコンクリートのベンチで前頸部を打撲した。受傷直後から嗄声、前頸部の疼痛が出現したため、某内科を受診した。耳鼻科受診を勧められたがその日はそのまま帰宅した。午後10時頃より徐々に呼吸困難が出現してきたため、4月5日本院を受診し、緊急入院した。既往歴、

家族歴に特記すべき事はなかった。

入院時、意識は清明であり、血圧脈拍は正常、呼吸困難はないが完全な失声状態であった。顎下部と前頸部皮膚に小範囲の擦過傷を認めるのみであったが、両側胸鎖乳突筋、喉頭隆起が触知できないほど前頸部は腫脹し圧痛があった。また触診上、左胸鎖乳突筋前縁から胸骨切痕、左鎖骨上窩に及ぶ皮下気腫を認めた。喉頭ファイバースコープでは、両側声帯は副正中位に固定しており、右披裂部は前上方に偏位し軽度の腫脹を認めた。声帯の発赤、腫脹はなかった。

血液検査所見：動脈血ガス分析は正常であったが血液検査所見で白血球数 $14200/\text{mm}^3$ 、CRP 4.6 mg/dl と上昇していた。

胸部単純X線写真：頸部から鎖骨上窩に及ぶ皮下気腫と上縦隔から心陰影に沿って空気の透亮像を示す著明な縦隔気腫を認めた(図1)。

図1 胸部単純X線写真

頸部から上縦隔, 心陰影に沿って縦隔気腫を認めた。

頸部 CT: 両側副咽頭間隙, 中咽頭後壁から上縦隔に及ぶ広範囲な気腫を認め, 甲状軟骨は正中中部で離断していた(図2)。

治療経過: 閉鎖性喉頭外傷の診断で, 受診当日に気管開窓術, 観血的整復術頸部気腫, 縦隔気腫ドレナージ術を行った。経口挿管は縦隔気腫が増悪する可能性があるため不可能と考え, まず局所麻酔下に輪状軟骨直上に水平切開を加え気管軟骨を露出し, 第3, 4気管輪で気管開窓術を行った。その後は全身麻酔下に観血的手術を行った。喉頭直達鏡下に喉頭を観察すると, 左声帯の披裂軟骨部粘膜は一部断裂し, 披裂軟骨が露出していた(図3)。頸部縦切開で前頸筋を正中で左右に分け甲状軟骨を露出すると, あたかも喉頭載開を行ったかのように甲状軟骨は正中で離断していた(図4)。喉頭内腔を観察すると, 披裂軟骨部の粘膜が裂けて披裂軟骨が露出していたのでこの粘膜を7-0 ナイロン糸で縫合した(図5)。この時点では披裂軟骨の可動性は良好であった。一次的に喉頭粘膜を縫合閉鎖し, また骨折した甲状軟骨を可及的に整復固定した。頸部気腫, 縦隔気腫に対しては, 上方は扁桃下極付近まで, 下方は気管分岐部付近までドレー

図2 頸部 CT

広範囲の気腫と甲状軟骨の骨折を認めた。

図3 喉頭直達鏡下の喉頭所見
披裂軟骨部粘膜は一部断裂し、披裂軟骨が露出している。

図4 甲状軟骨が正中で離断している。

ンを挿入し開放創とした。術後よりコハク酸プレドニゾロンナトリウムと抗生剤の全身投与と創部のイソジン洗

図5 披裂軟骨部の粘膜をナイロン糸で縫合した。

浄、ドレーンの持続吸引を行った。術後10日目のCTでは気腫はかなりの改善を認めた(図6)。当日より嚥下訓練を開始した。術後25日目には発熱36.2度、白血球数4600/mm³、CRP 0.0 mg/dlと炎症反応は軽快し、胸部X線単純写真でも縦隔気腫はほぼ消失した。その後も経過は良好で術後40日目に気管口を閉鎖し術後68日目に退院した。退院時の音声機能は、最長発声持続時間は8.9秒、発声時平均呼気流量は150 ml/秒、他表1のごとくであった。術後5カ月を経過した喉頭所見で左声帯の運動麻痺があり(図7)、自覚的には軽度の嗄声はあるが、実生活に支障はなく嚥下困難、呼吸困難もない。

考 察

喉頭外傷は原因として内損傷と外損傷に分類され、外損傷のなかでも打撲などによる閉鎖性外傷と刃物など鋭的なものによる開放性外傷と分けられる¹⁾。閉鎖性外傷は外損傷の大部分を占め、喉頭の浮腫や血腫のみの軽度のものから骨折や偏位を伴う高度なものまで多様である。症状としては、嗄声、呼吸困難、嚥下困難、血腫、皮下気腫、縦隔気腫などであるが無症状なものも10%ある²⁾。

図6 術後10日目の頸部CT
気腫はかなり改善している。

表1 術後音声機能検査

MPT	8.9* (秒)
MFRc	150 (ml/秒)
Fo range	10* (semitone)
SPL range	19* (dB)
PPQ	1.94* (%)
APQ	7.89* (%)
NNEa	-6.1* (dB)
NNEb	-1.4* (dB)

* 異常値

本症例では両声帯は固定し嚔声はあったが、呼吸困難はなかった。また披裂部の腫脹のため嚥下困難があり、広範な皮下気腫、頸部気腫、縦隔気腫を認めた。

喉頭外傷新鮮例の治療の原則は表2のごとくである^{3)~5)}。まず行わなければならないのは気道の確保である。呼吸困難がある場合は気管切開を行うべきである。挿管によって気道の確保ができるという報告⁶⁾もあるが、経口挿管により喉頭粘膜を損傷し喉頭粘膜の一次的縫合が不可能になる可能性がある。また、皮下気腫や縦隔気腫をきたしている場合それらを増悪させる要因となるた

図7 術後5カ月後の喉頭所見

め、やはり気管切開を選択すべきであると考えられる⁷⁾。喉頭内腔の粘膜損傷があれば一次的縫合閉鎖を行い粘膜を温存し、多発骨折や偏位骨折に対しては手術的に軟骨

表2 喉頭・気管外傷新鮮例の治療^{3)~5)}

1. 気道の確保, 必要に応じて気管切開
2. 粘膜組織を温存し, 一次的に創を閉鎖
3. 軟骨骨折があるときは, 一次的に枠組み修復と固定
4. 保存的にはステロイド, 抗生剤を投与

の修復固定を行う。単発骨折や不偏位骨折に対しては保存的治療を行うという報告もある⁹⁾が, 自験例では単発骨折の修復固定で高い声が回復した例があった⁹⁾。また Fitz-Hugh ら¹⁰⁾, Bryce¹¹⁾ は早期の適切な治療により, 慢性瘢痕狭窄の大部分は防ぐことができると報告している。以上の事より, 栗田ら⁵⁾ は音声機能の回復と陳旧性瘢痕狭窄の予防という点からも積極的に手術を行ったほうがよいと報告している。また手術時期に関しては, 受傷3~5日後に手術を勧める意見⁸⁾と, 受傷後24時間以内のできるだけ早期に手術を勧める意見^{3,4)}とがある。しかし, 損傷した喉頭粘膜の一次的閉鎖と枠組みの修復固定が容易であるという点で手術は可能な限り早期に行ったほうがよいと思われる^{3)~5)}。本症例では, 広範な皮下気腫, 縦隔気腫を認めたため経口挿管は不可能と考え, 受診当日早期にまず局所麻酔下に気管切開を行った。手術所見で左声帯粘膜, 披裂軟骨部粘膜は断裂し, 甲状軟骨は離断していたためそれらを可及的に修復した。受傷後早期に喉頭を修復することができたため術後の音声障害は少なかったと考えられる。

外傷による縦隔気腫の治療としては, 気道内圧を下げるのが第一である。軽度のものでは, 保存的治療により軽快することもある¹²⁾が, 外科的に空気の侵入口を閉鎖する必要がある¹³⁾。高度な場合にはドレナージ等外科的処置が必要となってくることがある¹³⁾。本症例では, 頸部から縦隔に及ぶ広範な気腫を認めたため, それらに対しドレナージ術を行った。ドレナージと術後の創部洗浄が有効であったため経過は良好であったと考えられる。

頸部の打撲などによる喉頭の閉鎖性外傷は, 喉頭気管の浮腫による呼吸困難, 縦隔気腫を併発し重篤となる場合があり, 気道の確保を念頭においた慎重な治療とその後の厳重な経過観察が必要であると思われる。

ま と め

頸部気腫, 縦隔気腫をきたした喉頭の閉鎖性外傷を経験したので若干の考察を含めて報告した。

本論文の要旨は第48回日本気管食道科学会総会(大阪)で口演した。

参考文献

- 1) 小林武夫, 阿部和也, 村上 泰, 他: 喉頭外傷. *JOHNS* 3: 749~756, 1987.
- 2) Hood RM and Soan HE: Injuries of the tracheal and major bronchi. *J Thoracic Surg* 38: 458, 1959.
- 3) 佐藤公則, 坂口伸治, 田中康政, 他: 喉頭・気管外傷新鮮例の臨床統計と治療. *耳鼻臨床* 補62: 67~76, 1993.
- 4) 佐藤公則: 喉頭, 気管外傷. *JOHNS* 10: 1095~1097, 1994.
- 5) 栗田茂二郎, 平野 実, 進 武幹, 他: 喉頭気管外傷の臨床統計学的観察 一特に新鮮例の取り扱い—. *耳鼻臨床* 72: 41~49, 1979.
- 6) Jukovich GJ, Gussack GS and Luterman A: Laryngo-tracheal trauma; a protocol approach to a rare injury. *Laryngoscope* 96: 660~665, 1986.
- 7) 久 育男: 喉頭異物症, 喉頭外傷. *耳鼻咽喉科, 頭頸部外科 MOOK* No. 23 (野村恭也, 本庄 巖編). 48~54頁, 金原出版, 東京, 1992.
- 8) Schaefer SD and Close LG: Acute management of laryngeal trauma update. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 98: 98~104, 1989.
- 9) Hirano M, Kurita S and Terasawa R: Difficulty in high-pitched phonation by laryngeal trauma. *Arch Otolaryngol* 111: 59~61, 1985.
- 10) Fitz-Hugh GS, Wallenborn WN and McGovern F: Injuries of larynx and cervical trauma. *Ann Otol* 71: 419~442, 1962.
- 11) Bryce DP: Surgical management of laryngo-tracheal injuries. *J Laryngol Otol* 86: 547~587, 1972.
- 12) 出崎真志, 宮地純樹: 縦隔気腫. *呼吸* 12: 1343~1347, 1983.
- 13) 村上公則, 大西五郎, 加賀城安: 縦隔気腫2例. *臨床今治*: 49~52, 1995.

(原稿受付: 平成9年4月24日
原稿採択: 平成9年6月25日
別刷請求先: 森 一功
〒830 久留米市旭町67
久留米大学医学部耳鼻咽喉科学教室)