交通外傷後に喉頭狭窄, 気道狭窄をきたした1症例

竹村 栄毅・窪田 哲昭・松井 和夫
永瀬 大・華岡 肇

A Case of Traumatic Laryngeal Stenosis after Traffic Accident

Hideki Takemura, Tetsuaki Kubota, Kazuo Matsui,
Dai Nagase and Hajime Hanaoka

(Showa University Fujigaoka Hospital)

Because traffic accident trauma of the larynx cause variable changes depending on the degree and region of injury, it is difficult to decide on a method of treatment for each patient. In this case, we treated a 69-year-old woman with severe laryngeal stenosis. After we recognized by 3-D imaging that her thyroid cartilage was broken and displaced, we performed laryngoplasty, but granulation and stenosis soon re-occurred. We performed laryngo-micro surgery (LMS) with a CO₂ laser three times, inserting a T-tube into her larynx at the 2nd and 3rd LMS, but the disease recurred again. We performed laryngoplasty once again and inserted another type of T-tube for three months. With this procedure we succeeded in establishing a sufficient airway and functional voice almost without aspiration.

Key words : traumatic laryngeal stenosis, traffic accident, laryngoplasty, T-tube insertion

はじめに

喉頭外傷は受傷後さまざまな変形をきたし, 重度の機能障害のために外科的治療を必要とすることも数多くある. その場合, 手術方法は外傷の程度や受傷範囲, さらに機能障害の程度や治療の目的によって変わるため, 治療に苦慮する症例も度々認める. 今回われわれは交通事故によって, 重度の喉頭狭窄, 特に声門上狭窄をきたし, 治療に苦渋した症例を経験したので報告する.

症 例

患者: 69歳, 女性.

受傷日: 平成11年12月20日.

既往歴: 特記すべきことなし.

家族歴: 特記すべきことなし.

現病歴: 平成11年12月20日, 孫のクリスマスプレゼントを買いに行くためスクーター運転中に, 大型トラックに轢かれ受傷, 救命センターに搬送された. 搬送時は

呼吸困難は認めなかったが, 精査の結果, 下顎骨骨折と両下肢骨折に加え, 喉頭外傷や気管外傷を疑わせる頸部

図1 受傷直後のCT所見

喉頭・気管外傷を疑わせる広範な気腫を認める.

図2 初診時喉頭ファイバー所見

一塊となった披裂(左図:矢印)。披裂部から仮声帯にかけての腫脹と喉頭蓋の後方への倒れ込みと喉頭蓋基部の不自然な後方への突出によって(右図:矢印)、声門上の著明狭窄を認める。

図3 初診時頸部CT所見(受傷後約1ヵ月)

受傷直後とは全く異なった像を呈している。甲状軟骨の骨折と肉芽増生と瘢痕拘縮により喉頭腔の著明な狭窄を認める(矢印)。

から縦隔への広範な気腫を認め、徐々に呼吸苦と嚔声が出現してきたため、気管内挿管が施行された(図1)。その後、気腫の治療と長期挿管を考慮し気管切開を施行され、下顎骨骨折と下肢骨折を治療した後、喉頭の精査目的で、受傷から約1ヵ月経過してから当科紹介となった。

初診時喉頭所見: 初診時の喉頭ファイバー所見では、

両披裂は円く腫大し、まるで一塊に見え、さらに両側仮声帯も各々円く腫大し、喉頭蓋は後方へ倒れ込み、声門上において気道が著明に狭窄していた。声帯および声門は確認できず、両披裂の動きも明らかではなかったが、左声帯の可動はあるように見えた(図2)。

初診時画像所見: 同時期の頸部CTでは甲状軟骨の骨

図4 初診時3次元CT所見

甲状軟骨右上角が断裂し、上内側に陥入している。

折と気道喉頭部の著明な狭窄を認め(図3)、さらに3次元CTによって甲状軟骨の右上外側、右上角部が断裂し、上内側に陥入していることが判明した(図4)。

以上の所見から、声門から声門上にかけての肉芽増生と瘢痕による声門上の腫脹のための喉頭狭窄および、両披裂癒着と考え、平成12年2月29日、甲状軟骨整復および喉頭截開術を施行した。

手術所見：甲状軟骨正中を切開し左右に展開すると、欠損した甲状軟骨の右上角部が内腔方向に偏倚し、増生した瘢痕組織に埋没していたので、これを可及的に除去した。しかし喉頭蓋の根部から仮声帯にかけて硬く瘢痕化しており整復困難であった。両披裂は完全に一塊になっており瘢痕拘縮していた。披裂から仮声帯にかけて肉芽を認め、狭窄は主に声門上で生じていることがわ

かった。肉芽および瘢痕部を粘膜下にて切除し、腫脹部を減量して気道を拡大した。声門も間隙は十分であった(図5)。そのため、この時の手術ではステントは留置しなかった。

経過：術後、一時は声門上狭窄部はある程度の広さを保っていたが、再び声門上の両側仮声帯、披裂部が腫大し、気道の狭窄が出現したため(図6)、喉頭微細手術を行い、腫大部をCO₂レーザーで焼灼し間隙を作った。しかし、術後再狭窄をきたしたため、計3度の喉頭微細手術を施行した。3度行った喉頭微細手術のうち、2回目と3回目では声門上の狭窄部を開く目的でT-tubeの先端部の前後部を三角形に切除し、その部を平たく加工し、先端部を長めに声帯間に挿入することも併せて試みたが、やはりtube抜去後早期に再狭窄をきたしてしまった(図

図 5 喉頭截開術中所見

左：断裂した甲状軟骨の右上角は増生した瘢痕組織に埋没していた。
右：可及的に瘢痕組織，肉芽組織を除去し，本来の喉頭腔に近い形状となった。

図 6 肉芽の再増生と瘢痕拘縮の再発

7). そこで，ステントの形状を先端が細くなっていて長期間留置していても声帯に負担がかからないやや長めのツバ付き T-tube に変更し（図 8），7 月 13 日再び喉頭截

開術を施行，再増生した瘢痕組織を除去した後，挿入した．約 3 ヶ月間留置した後に tube を抜去したが，ファイバー所見上両披裂が瘢痕性になお腫大気味で，喉頭口は多少の狭窄はあるが，再狭窄はなく，声門も呼吸に十分な間隙を保っていた．さらに 2 ヶ月間再狭窄が生じないことを確認した上で，気管口を閉鎖した（図 9）．気管口閉鎖後 7 ヶ月経過したが，狭窄の兆候はない（図 10）．CT でも喉頭狭窄が改善し，気道が確認でき，3 次元 CT では偏倚していた軟骨片が除去されているのがわかる（図 11）．現在，肺活量と呼吸機能には問題なく，発声機能は多少声帯の前方癒着を認め，嗄声は残っているが，日常生活に支障のない発声機能を獲得できた．

考 察

喉頭外傷後の喉頭はしばしば変形し，瘢痕化，肉芽増生を起こしやすく，また，損傷部位によってその状態は大きく変わってくるため，術前の予想通りの結果が得られず，数回に渡る手術を必要とした難治症例の報告も多く^{1)～8)}，治療法もそのことを十分に考慮して選択され

Tube 挿入時

抜去直後

再狭窄（抜去後6日目）

図7 喉頭微細手術後、T-tubeを挿入したが、抜去後早期に再狭窄をきたした。

図8 本来のT-tubeから声帯部分は薄くなっていて声帯に負担のかからないつば付きT-tubeに変更した。

るべきである。外傷後の喉頭狭窄の治療方針は大きく3つに分けられ、狭窄部位によって組み合わせて方針を立てることが必要である。声門より下方の狭窄すなわち、喉頭の枠組みに関する部分では枠組みの整復や内腔を狭めている肉芽、瘢痕などの除去およびT-tubeなどのステントによる内腔の拡大である。声門部の拡大にあたっては前方開大術やレーザーによる拡大の後、声門に挟み込むつば付きT-tubeを使用した良好な報告が多い^{1)~3)}。

一方、本症例のごとく声門上のものについては比較的まれであり治療法も一定していない。平山ら⁸⁾は甲状軟骨に強い外力を受け、同様な喉頭所見を呈する声門上狭

図9 つば付きT-tube挿入時（左）と抜去2ヵ月後の喉頭所見（右）

図 10 気管口閉鎖 7 ヶ月後の喉頭所見
前連合にやや癒着を認めるものの、気道、発声は十分である。

窄の症例について、声門より声門上部の組織が甲状軟骨からはずれ後方に落ち込み、その甲状軟骨と組織間の出血や浮腫および結合組織増生などがこのような病態を招くとしている。われわれの症例でも同様のことが考えられるが、骨折による組織の損傷時に起こる出血・浮腫が声門上ではリンパ流が旺盛な部分であり、特に浮腫は強く

起こり、時間の経過とともにここに結合組織増生や瘢痕化などが促された結果と考えられる。特にわれわれの症例では受傷後 1 ヶ月経過してから紹介を受けたため、この変化が進行したことが CT 所見の比較から推測される。

声門上の狭窄の治療については、狭窄部を切除し、遊離した皮弁や粘膜を移植する方法や、粘膜下に瘢痕組織を切除した後に粘膜縁と前頸部皮膚縁とを縫合し開放創として、組織が硬化して支持枠となることを期待した方法などが報告されている^{4)~8)}。

われわれの症例では両側の披裂部、仮声帯などが堤防状に腫大し、声門部には狭窄はないが、声門上において全く間隙がみられないほどの狭窄を起こしていた。第 2 ~ 4 回目まで合計 3 回の手術においてレーザーにて焼灼を施行し T チューブを挿入したが、約 3 週間後に抜去すると、早急に元の狭窄に戻ってしまう結果であった。声門上部では再狭窄が容易に起きることが部位的問題であろうと思われた。最後の手術では再び喉頭截開を行い腫脹部を切除し、声門より狭窄部の範囲を超える長さのつば付き T チューブを 3 ヶ月の長期に渡り挿入して、通常の呼吸をするのに十分な間隙を得られた。現在、喉頭には依然として硬い瘢痕化はあり、音声はやや嗄声を呈するも、呼吸に関しては気切口を閉じることができた。この結果から、重度の後方型外傷性喉頭狭窄の場合は初回

図 11 気管口閉鎖 7 ヶ月後の CT および 3 次元 CT 所見
左：CT で喉頭狭窄が改善し、本来の喉頭の形状に戻ったと思われる。
右：3 次元 CT では偏倚していた軟骨片が除去されているのがわかる。

の喉頭截開術でT-tube等のステントを挿入することが重要であること。そして、長期間留置が必要なため、ステントによる瘢痕増生防止と声帯に負担をかけないように、途中で先端の細い種類に変更することがこのような症例では最良の方法であったと思われ、治療に苦慮した症例の反省も含めて報告した。

まとめ

1. 交通外傷による重度の喉頭狭窄症の1例を経験した。
2. 喉頭は広範な瘢痕拘縮により、著しく変形していたが、甲状軟骨の断裂と転位の解剖学的把握にCTや3次元CTが有用であった。
3. 後方型外傷性喉頭狭窄には可及的に瘢痕の除去とT-tube等のステントを長期間挿入することが重要であると思われた。
4. 長期間ステント留置による声帯への負担軽減を考慮し、つば付きT-tubeを挿入することによって、嚥下機能、発声機能ともに改善を認めた。

参考文献

- 1) 八田千広, 小笠原寛: 喉頭の救急—喉頭気管外傷, 外傷性浮腫と狭窄—. 救急医学 22: 1772 ~ 1776, 1998.
- 2) 勝野 哲, 石山哲也, 坂口政範, 他: 喉頭截開術を要した挿管性声門下肉芽腫症例. 耳鼻臨床 補 100: 89 ~ 92, 1999.
- 3) 酒井 昇, 西澤典子, 依田明治, 他: 声帯癒着症の一例. 耳鼻 41: 902 ~ 906, 1995.
- 4) 田辺正博: 喉頭外傷の外科的治療. 喉頭 8: 134 ~ 137, 1996.
- 5) 田辺正博: 喉頭外傷による音声障害に対する手術療法. JOHNS 5: 755 ~ 759, 1993.
- 6) 岩田善弘, 岩田重信, 桜井一生, 他: 喉頭外傷の一治験例. 耳鼻臨床 補 65: 179 ~ 183, 1993.
- 7) 桜井一生, 岩田重信: 声門上型喉頭狭窄の形成術 2. JOHNS 8: 1129 ~ 1131, 1994.
- 8) 平山方俊, 設楽哲也, 岡本牧人, 他: 外傷性喉頭狭窄の検討—声門〜声門上狭窄症例について—. 日気食会報 47: 375 ~ 380, 1996.

別刷請求先: 竹村栄毅
〒227-8501 横浜市青葉区藤が丘1-30
昭和大学藤が丘病院耳鼻咽喉科