花火による軟口蓋損傷の2症例

古川 政樹¹⁾・古川まどか²⁾・松田 秀樹¹⁾
佃 守¹⁾・平田 雅子³⁾

Soft Palate Injury Caused by the Fireworks ;
A Report of Two Cases

Masaki Furukawa, Hideki Matsuda, Mamoru Tsukuda and Masako Hirata
(Yokohama City University)

Madoka K Furukawa
(Kanagawa Cancer Center)

Case 1 : A 24-year-old drunken male held a firecracker in his mouth and lit it. The firecracker exploded, in contact with the center of the soft palate immediately and lacerated soft palate. The surgery was performed to repair the injured soft palate.

Case 2 : A 25-year-old drunken male held a lighted firecracker in his mouth and burned his soft palate. He recovered with conservative therapy.

Velopharyngeal function after treatment was good in both cases.

Key words : soft palate injury, fireworks, velopharyngeal insufficiency, laceration, burn

はじめに

今回われわれは受傷の原因が極めて稀な花火による軟口蓋損傷の2例を経験した。2例とも若年の男性が泥酔中に花火の取扱を誤ったために受傷したという共通点を持つが、受傷の機転は全く異なるものである。2症例を提示するとともに、軟口蓋という受傷部位の特殊性、鼻咽腔閉鎖機能についても言及した。

症 例

症例1 : 24歳, 男性。

初診 : 1993年8月12日。

主訴 : 咽頭痛。

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 : 1993年8月12日, 泥酔状態で玩具用打ち上げ

花火の後端を口にくわえ, 先端に点火したところ, 花火が噴射した勢いで花火の筒が後方に強く移動し, 筒の後端が軟口蓋に突き当たった。出血は少量であったが, 口腔内の痛みが強かったため当科を受診した。

初診時所見 : 口腔内を観察すると, 軟口蓋の中央が半円状に断裂し, 口腔側に下垂しており, 受傷部から上咽頭の後壁を直視することができた(図1)。上咽頭の後壁右側にも1カ所挫創がみられた。

構音の異常については痛みが強いため厳密な評価が困難であったが, 非鼻音の鼻音化傾向がみられる状況であった。粘膜の断裂部が大きく保存的治療では治癒困難と判断し, 手術的に創の閉鎖を試みることにした。

手術所見 : 全身麻酔下に手術を施行した。経口挿管後, デビス・クロー式開口器をかけて術野を確保した。

下垂した軟口蓋を正常の位置に復した後, 上咽頭側粘

1) 横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科学教室

2) 神奈川県立がんセンター頭頸科

3) 横浜市立大学医学部麻酔科学教室

膜, 筋層, 口腔側粘膜を3層に縫合した. 縫合終了時, 軟口蓋には軽度の緊張がかかっていたが, 組織欠損を残すことなく一次的に再建することができた(図2).

術後経過: 手術1カ月後の口腔内所見である(図3). 軟口蓋の断裂は全くみられず, 創傷は治癒した. 軟口蓋の運動にも異常はみられない. 鼻咽腔ファイバースコープによる観察でも軟口蓋の動きは良好であった(図4). また, 嚥下時に, 上咽頭への食物の逆流はみられず, 鼻閉の訴えもなかった.

鼻咽腔閉鎖機能をさらに詳細に解析するため, 構音検

査, フローネイズリティー検査, 鼻咽腔造影を施行した. 構音検査の結果は単音節明瞭度100%, 単語明瞭度100%, 会話明瞭度が5段階の1(誰が聞いても良くわかる)で鼻音, 非鼻音とも異常所見は全くみられなかった. フローネイズリティーグラフによる発声時の閉鎖機能の観測では, 非鼻子音+母音 /ta/ 発音時, 鼻腔への呼気の漏れはみられず(図5上), 鼻子音+母音 /na/ の繰り返し発音時には, 鼻腔と口腔への呼気の流出が交互に規則的に行われることが観察され(図5下), 構音時も鼻咽腔閉鎖機能は正常であることが確認された.

立位の鼻咽腔造影では, 非鼻音発声時および嚥下時に

図1 初診時口腔所見(症例1)

軟口蓋の中央が半円上に断裂し, 口腔側に下垂している. 上咽頭後壁が直視できる.

図3 手術後1カ月目の口腔所見(症例1)

創傷は完全に治癒した.

図2 術直後口腔所見(症例1)

軟口蓋を正常の位置に復し, 縫合した. 軟口蓋に軽度の緊張がかかっている.

図4 /i/ 発声時の右鼻咽腔ファイバー所見(症例1)

軟口蓋(↓)が良く挙上している.

軟口蓋が挙上し、咽頭後壁と接するのが認められた(図6)。

症例2:25歳,男性。

初診:1993年8月30日。

主訴:咽頭痛。

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:1993年8月28日,泥酔し火のついた花火の発火口を口にくわえ,顔面および口腔内に火傷を負った。受傷直後はそのまま放置していたが,咽頭痛,嚥下痛が改善しないため2日後の8月30日,当科を受診した。

初診時所見:軟口蓋全体に白苔と黒色の線状物質の付着をともなう潰瘍性病変がみられた(図7)。しかし幸いなことに軟口蓋の口腔側粘膜以外には異常所見はみられ

なかった。また,嚥下時の上咽頭への食物の逆流や鼻閉はみられず,異常構音もみられなかった。

軟口蓋の上咽頭側粘膜は正常で,軟口蓋の運動も正常であった。

経過:熱傷が軟口蓋に局限していたので,抗生物質および消炎鎮痛剤の内服と含嗽による保存的治療で経過をみたところ,熱傷は治癒し粘膜表面はほぼ正常所見となった(図8)。軟口蓋の運動制限はなく,鼻咽腔ファイバースコープによる観察や構音検査による評価でも鼻咽腔閉

図5 フローネイザリテューグラフ(症例1)

非鼻子音+母音/ta/発声時(上段),鼻腔(NOSE)への呼気の漏れは全くみられない。

鼻子音+母音/na/の繰り返し発音時(下段),鼻腔(NOSE)と口腔(MOUTH)への呼気の流出が交互に規則的に行われている。

図6 鼻咽腔造影(症例1)

/i/発声時である。軟口蓋が挙上し、咽頭後壁に接している(↑)。

図7 初診時口腔所見(症例2)

軟口蓋全体に白苔と黒色の線状物質の付着をともなう潰瘍性病変がみられる。

鎖機能は良好に保たれていることが確認された。

考 察

損傷は原因によって機械的外力による機械的損傷とそれ以外の非機械的損傷に分けられる。非機械的損傷はさらに高熱による損傷, 寒冷による損傷, 電流による損傷, 放射線による損傷, 化学損傷に分類される。また創の状態が開放性か否かによって開放性損傷と閉鎖性損傷に分けられる。開放性の機械的損傷では, 皮膚または粘膜に, 組織の正常な生理的連絡が離断された病的な状態である創傷がみられるが, これは原因となる外力の種類によって, それぞれ, 刺創(針やピン), 切創(鋭利な刃物), 割創(斧や鉞), 銃創(銃弾), 挫創(強い鈍力), 裂創(組織の牽引進展), 咬創(動物の歯)などと呼ばれる¹⁾。

症例1は花火の噴射による直達力が原因となった軟口蓋の機械的損傷で, われわれが渉猟し得た範囲では過去に報告がなく, 非常に稀な例である。一般的には, 口腔の軟部組織に局限した損傷は小児例にみられることが多いが, これは口の中に歯ブラシや箸など棒状の物を入れたまま転倒してしまうためである。一方, 成人では粗暴な挿管操作や食餌性異物などが口腔損傷の原因となることもある。小児例の多くでは口腔粘膜の小さい損傷に止まり出血量も少ない²⁾とされるが, 軟口蓋の穿通性外傷から内頸動脈の血栓を生じ, 半身麻痺となって最終的には死に至った例の報告³⁾もあり, 診察の際には十分な注意を要する。内頸動脈の血栓症は, 外傷の原因となった

物体と第2または第3頸椎の横突起に内頸動脈が挟まれ圧迫されて起きると考えられ⁴⁾, Hengererら⁵⁾はとくに中咽頭外側の穿通性外傷については入院をさせて厳重な観察を行い, もし神経症状が出現すれば血管造影も施行した方がよいと述べている。

症例1の損傷部位は軟口蓋のほぼ中央で神経症状は出現しなかった。しかし, 創傷の形態は軟口蓋が半円状に断裂するという, 非常に特異なものであり, この理由について検討した。

花火とはほぼ同じ棒状の物体を口にくわえると, その先端はちょうど軟口蓋の方向を向く(図9)ので, この状態で瞬間的にこの物体が後方に移動すると, 先端は確実に軟口蓋に突き当たることになる。しかしこれだけでは何故挫創でなく, 今回のような創傷が生じたのかというこ

図8 1カ月後口腔所見(症例2)

熱傷は治癒し, 軟口蓋粘膜の表面はほぼ正常となった。一部に軽度の瘢痕収縮がみられる

図9 顔面単純X線撮影側面像(正常例)

喉頭観察用の硬性ファイバーを口にくわえて撮影した。喉頭ファイバーの先端はちょうど軟口蓋に向かっている。

との説明には不十分である。玩具用打ち上げ花火は筒状になっており、下端は筒の外周がわずかに突出している。一方、軟口蓋後方の上咽頭後壁は、そのすぐ後ろが椎体のため硬い。そこで花火が噴射したとき反発力で花火が後方に移動し、瞬間的に強い力が軟口蓋に加わった結果、筒の突出した外周部分が鈍器となり、上咽頭後壁が後方の支えとなって、ちょうど型を打ち抜くように軟口蓋の断裂が生じたと考えられる。したがって創傷の種類としては、鋭利な刃物ではなく、鈍器による打撲が原因なので割創ということになる。割創の場合は創縁が不整で組織の挫滅を伴うため、出血が少ないとされるが、症例1も出血は少量であった。

高熱による損傷は通常熱傷といわれる。口腔・咽頭の熱傷例では、初診時、受傷範囲の正確な把握と気道の確保が最も重要な項目である。万一、喉頭から末梢側に熱傷があり、気道の確保に不安がある場合には、気管内挿管や陽圧呼吸による呼吸管理など救命のための迅速な処置が要求される。症例2は花火の発火口をくわえたために生じた軟口蓋の熱傷である。この患者は受傷から2日間、痛みを我慢していたため医療機関の受診が遅れたが、幸いなことに熱傷が軟口蓋に限局しており、重篤な病態にはいたらなかった。また、軟口蓋の上咽頭側は正常で機能障害も残らなかった。しかし一步間違えば、重症の気道熱傷を合併した可能性もあり、泥酔状態とはいえ花火の取扱いには十分な注意が必要と思われた。

軟口蓋損傷例では、損傷治癒後の機能障害つまり鼻咽腔閉鎖不全の有無を客観的に評価しなければならない。われわれが鼻咽腔閉鎖不全を疑う症例に対してルーチンに行っている検査は、鼻咽腔ファイバースコープ、鼻咽腔造影、言語評価(構音検査、会話明瞭度、単音節明瞭度、単語明瞭度)、フローネイザリティーグラフなどであり⁹⁾、この他、必要に応じて筋電図などが加えられる。今回経験した2例はいずれも、これら精密な鼻咽腔閉鎖機能検査の結果、機能障害は全く残存しないことが明らかとなった。

軟口蓋を構成する筋肉のうち、とくに口蓋帆拳筋は鼻咽腔閉鎖機能に強く関わっているため、この筋肉が大きく断裂していると、鼻咽腔閉鎖不全が生じる可能性が高くなる。症例1では明らかに口蓋帆拳筋の断裂がみられたが、適切な処置の結果、鼻咽腔閉鎖機能は正常に保たれた。

軟口蓋の欠損が大きく、単純に軟口蓋を縫合するだけ

では鼻咽腔閉鎖機能に障害が残ることが予想される例や、一次的な縫合が不可能な例では、軟口蓋腫瘍の切除後に生じた軟口蓋欠損に準じて、さまざまな方法で軟口蓋の欠損部を再建する必要が生じる。部分欠損に対しては咽頭弁と舌弁の併用⁷⁾、咽頭筋粘膜弁と硬口蓋骨粘膜弁の併用⁸⁾、長大な下咽頭筋粘膜弁を用いた方法⁹⁾などが有用であると報告されている。また、軟口蓋挙上装置といった装具も補助的に使われることがある¹⁰⁾。われわれも軟口蓋全欠損例に対して長掌筋腱付遊離前腕皮弁を用いた機能的再建を行い、良好な結果が得られたことを過去に報告した⁹⁾。いずれの方法を選択するにしても、欠損の大きさに応じてできるだけ侵襲の少ない術式によって再建することが望ましい。症例2のような熱傷例で欠損があったときには、急性期はまず保存的治療を行い、症状が落ち着いた段階で鼻咽腔閉鎖機能を評価し、再建について検討することになる。

花火による軟口蓋損傷の2例を報告した。患者は2名とも泥酔中の若い男性という共通点があり、飲酒中の花火の取扱いについては改めて十分な啓蒙が必要と思われた。

まとめ

1. 受傷の原因が稀な花火による軟口蓋損傷の2例を経験した。
2. 症例1は手術治療により、症例2は保存的治療によりそれぞれ治癒した。
3. 2例とも治癒後の鼻咽腔閉鎖機能に異常は認められなかった。

言語評価に御協力いただいた横浜市総合リハビリテーションセンター機能訓練室、伊藤元信博士に感謝いたします。

本論文の要旨は1993年12月、第86回神奈川県地方部会(口演)および1994年7月、第56回耳鼻咽喉科臨床学会(ビデオ演題)において発表した。

参考文献

- 1) 山本修三: 損傷の種類. 新外科学体系第8巻損傷・創傷治療(和田達雄監修). 3~20頁, 中山書店, 東京, 1990.
- 2) Radkowski D, McGill TJ, Healy GB, et al: Penetrating trauma of the oropharynx in children. *Laryngoscope* 103: 991~994, 1993.
- 3) Caldwell J: Posttraumatic thrombosis of the internal

- carotid artery. Am J Surg **32** : 522~523, 1936.
- 4) Higgins GL and Meredith JT : Internal carotid artery thrombosis following penetrating trauma of the soft palate ; an injury of youth. J Fam Pract **32** : 316~322, 1991.
- 5) Hengerer AS, DeGroot TR, Rivers RJ, et al : Internal carotid artery thrombosis following soft palate injuries ; a case report and review of 16 cases. Laryngoscope **94** : 1571~1575, 1984.
- 6) 古川政樹, 古川まどか, 澤島政行, 他 : 長掌筋腱付遊離皮弁による軟口蓋動的再建例の鼻咽腔閉鎖機能. 耳喉・頭頸 **63** : 873~880, 1991.
- 7) 田辺正博, 三苫藤吉郎, 中谷宏章 : 舌弁と咽頭弁による軟口蓋再建. 耳喉 **56** : 955~958, 1984.
- 8) Shapiro BM, Komisar A, Silver C, et al : Primary reconstruction of palatal defects. Otolaryngol Head Neck Surg **95** : 581~585, 1986.
- 9) 村上 泰, 猪狩武詔, 原口茂徳, 他 : 軟口蓋全層欠損に対する機能再建手術法 一有茎下咽頭筋粘膜弁を用いる新しい方法一. 日耳鼻 **90** : 1352~1358, 1987.
- 10) 道 健一, 山下夕香理, 今井智子, 他 : 後天性運動障害に対する軟口蓋挙上装置 (Palatal lift prosthesis) の使用経験. 音声言語医学 **29** : 239~255, 1988.

(原稿受付 : 平成6年8月16日
原稿採択 : 平成6年10月26日
別刷請求先 : 古川政樹
〒236 横浜市金沢区福浦3-9
横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科学教室)