前方型披裂軟骨脱臼症の治療経験

— 甲状軟骨形成術の応用 —

三枝 英人*, 潮 建司朗**, 國友 万由美**
新美 成二***, 八木 聡明*

A Device for Arytenoid Subluxation in Thyroplasty (Type I)

Hideto Saigusa, M.D.,* Kenjiro Ushio, M.D.,** Mayumi Kunitomo, M.D.,**
Seiji Niimi, M.D.,*** and Toshiaki Yagi, M.D.*

*Department of Otolaryngology, Nippon Medical School, Tokyo,

**Isesaki Municipal Hospital, Gumma, and

***Research Institute of Logopedics and Phoniatrics, University of Tokyo, Tokyo

Arytenoid subluxation is rare in laryngeal trauma. We report the case of a patient who had been complaining of hoarseness, dysphagia and aspiration caused by the antero-medial subluxation of the right arytenoid cartilage. Fiberscopic findings revealed that the right arytenoid cartilage moved antero-medially during phonation. As a surgical treatment, we designed a triangular cartilage plug collected from the thyroid cartilage. This plug was inserted through the edge of the thyroid cartilage and fixed to the inner surface of the thyroid cartilage by the fibrin paste. After the operation, the arytenoid cartilage was fixed at the median position and glottal closure was improved.

Key words : 前方型披裂軟骨脱臼症, 喉頭外傷, 甲状軟骨形成術

I. はじめに

喉頭外傷のうち、披裂軟骨脱臼症は比較的頻度が少ないこともあって、本邦での報告は少ない。今回われわれは前方型披裂軟骨脱臼症の一例を経験し、一色¹⁾の甲状軟骨形成術を応用した術式を考案、施行して、良好な結果を得たので若干の文献的考察を加えて報告する。

II. 症 例

患 者：54歳、男性

現病歴：1993年11月17日変形性頸椎症にて全

身麻酔下に頸椎前方固定術を施行された。この時、頸部の伸展が行えず、喉頭展開が困難であり、気管内挿管に苦慮したとのことであった。術後、気管内チューブ抜管後から嘔声、嚥下困難、誤嚥を自覚した。近医耳鼻咽喉科を受診したところ、右声帯が正中方向に移動し、右披裂部が突出していたので、下咽頭腫瘍の疑いで生検術を施行されたが異常なく、その後1年間放置されていた。その間、患者の自覚症状の変化はなかったが、頸部を右に回旋させると、やや嚥下しやすくなるとのことであった。1995年1月27日、当科を受診した。水分嚥下困難、誤嚥があり、嘔声の聴覚印象はG(3)R(3)B(1)A(0)S(1)、最長発声持続時間は5秒であった。

喉頭ファイバースコープ所見：右披裂軟骨が前方正中へ移動し、右声帯が左に比較して高位に位置していた。発声時には右披裂軟骨はさら

*日本医科大学耳鼻咽喉科学教室,**伊勢崎市民病院耳鼻咽喉科,***東京大学附属音声言語医学研究施設
別刷請求：〒113 東京都文京区千駄木1-1-5

日本医科大学耳鼻咽喉科 三枝英人

投稿受付：1996年5月22日

図1 術前の喉頭ファイバースコープ所見
安静呼吸時, 右披裂軟骨は前方正中へ移動し, 右声帯が左に比較して高位に存在するが, 発声時にはさらに前方正中で高位に移動した (写真は発声時のもの)。

図2 術前の喉頭水平断 CT
右披裂軟骨が前方正中に移動している。

図3 術前の喉頭断層写真
安静呼吸時, 右声帯が左に比較して高位に存在する。

に前方正中, 高位へ移動した (図1)。

画像診断: 喉頭 CT (図2) にて, 右披裂軟骨が前方正中へ移動していることが確認された。喉頭断層写真 (図3), 頸部 X 線透視では, 発声時に右声帯が上方偏位することが観察された。

筋電図検査: 内喉頭筋の筋電図では, 右甲状披裂筋の筋活動が正常であることが確認された。

以上のことから, 前方型披裂軟骨脱臼症と診断した。発症から1年以上経過しており, 非観血的な整復固定は困難と考えられた。このため, 甲状軟骨形成術を応用した観血的整復固定術を考案, 施行した。

III. 手術について

1. 術前検査

術前検査として, 喉頭の 3 mm スライスの水平断 CT を撮影し, 画像上から健側声帯長 (図 4A-a), 声帯レベルでの甲状軟骨板内側面の横径 (図 4A-b), 健側甲状軟骨板内側面から披裂軟骨声帯突起外側までの距離 (図 4A-c) を計測し, これをもとに, 図 4B に示すような三角形を

図 4A 喉頭 CT 画像から、健側声帯長 (a), 声帯レベルでの甲状軟骨板内側面の横径 (b), 健側甲状軟骨板内側面から披裂軟骨声帯突起外側までの距離 (c) を計測する (ただし、ここでは声帯レベルでの水平断の模式図で示してある)。

図 4B 計測値から、図に示すような三角形をデザインする。

デザインした。

2. 手術方法

手術は全身麻酔下に行った。

(1) 前頸部に甲状軟骨形成術に準じた皮切を加え、前頸筋を処理した後、患側甲状軟骨板を露出させた。軟骨膜を切開して、甲状軟骨板上縁から軟骨膜下に軟骨片を採取した (図 5A)。採取した軟骨から、図 4B に示した三角形の軟骨片を 2 個作製し、これに 5-0 ナイロン糸をかけて束ねた。余りの軟骨片は別に保存した (図 5B)。

(2) 作製した三角形の軟骨片を甲状軟骨内側の軟骨膜下に軟骨片採取部より挿入し、甲状軟骨上下縁の中点を通る水平線に一致するようにフィブリン糊で固定した。この時、脱臼して偏位している披裂軟骨は、本来の発声時の位置に戻された (図 5C)。

(3) 挿入した軟骨片がずれないように、余りの軟骨片をその周囲に支えとして置いて、切開

図 5A 患側甲状軟骨板上縁から、軟骨膜下に軟骨片を採取する。

図 5B 採取した軟骨片をあらかじめデザインしておいた三角形に作製する。

図 5C 作製した軟骨片を甲状軟骨内側の軟骨膜下に挿入し、声帯レベルで固定する。

した軟骨膜同士を縫合した。この時、縫合した軟骨膜には、強く緊張がかかるので、挿入した軟骨片のずれは生じなくなった。

手術操作は、喉頭ファイバースコープで軟骨片挿入前後の声帯位置を観察、確認しながら進めた。

IV. 結 果

術後、嘔声、嚥下困難、誤嚥は消失した。聴

喉頭蓋喉頭面

図6 術後の喉頭ファイバースコープ所見
右披裂軟骨はほぼ正中位で固定され、左右声帯の高さは同レベルになった (写真は安静呼吸時のもの)。

覚印象でも, G(0)R(0)B(0)A(0)S(0)と改善し, 最長発声持続時間は15秒に延長した。術後, 喉頭ファイバースコープ所見では, 声帯はやや過内転気味であるが, ほぼ正中位で固定し左右声帯の高さは同レベルになった(図6)。喉頭水平断のCTでは, 挿入した軟骨片により患側披裂軟骨は正中後方へ圧排, 固定され, 左右声帯が平行になっていることが確認された(図7)。術後8カ月経過した現在, 特に異常なく経過している。

V. 考 察

披裂軟骨脱臼症には, 後方外側へ脱臼する後方型²⁻⁴⁾と, 前方正中方向へ脱臼する前方型^{4,5)}の2つのタイプが存在することが報告されている。後方型は, 非観血的整復固定術で治癒することが多く, 検索した限りでは観血的整復固定術を施行した報告はなかった。前方型披裂軟骨脱臼症に対する治療法には音声療法を主とした保存的方法⁴⁾, 非観血的整復固定術法^{4,6,7)}, 観血的整復固定術^{4,7,8)}が報告されている。音声療法は主に, 音声療法が発達している米国で行われており, Sataloff ら⁴⁾は, まず第一選択として音声療法を行い, 26例中4例が治癒したと報告している。非観血的整復固定術には, 局所麻酔下に Holinger や Miller の喉頭鏡のブレードを用

図7 術後の頸部CT

挿入した軟骨片により右披裂軟骨は正中後方へ圧排, 固定され, 左右声帯が平行になっている。左図は声帯よりやや上方での水平断, 右図は声帯面での水平断である。

いて整復する方法⁴⁾や喉頭直達鏡下にスパーテルを用いて整復する方法^{6,7)}が報告されている。

Quick ら²⁾は、陳旧性症例では関節周囲の線維化のため、披裂軟骨自体が脱臼位置で固定されてしまうので、非観血的整復固定は難しいと報告している。田村ら⁶⁾は脱臼後5カ月経過した症例に、非観血的整復固定が有効であったと報告している。また、他に脱臼後4カ月経過してから非観血的整復固定を行い、一時症状の軽快を見た後に再脱臼を起こし観血的整復固定を要した症例も提示して、基本的には脱臼後早期に非観血的整復固定を行ったほうがよいと述べている。渡辺⁷⁾も脱臼後4カ月経過して、非観血的整復固定したが2年後に再脱臼を起こして観血的整復固定を要した症例を報告し、2年を経過する頃には甲状披裂筋や外側輪状披裂筋の強い筋力による滑り現象を起こし、再脱臼したのではないかと推定している。今回の症例も発症後1年以上が経過しており、観血的整復固定術の適応であると考えた。

観血的整復固定術には Morrison⁹⁾の逆キング氏法や、Montgomery¹⁰⁾の輪状披裂関節固定術などの喉頭截開して披裂軟骨を固定する方法と、一色¹⁾の報告した甲状軟骨形成術や披裂軟骨内転術などの喉頭枠組み手術、喉頭直達鏡下での披裂軟骨声帯突起切除術⁷⁾などが報告されている。また、非観血的療法に入るが、声帯内にテフロンなどを注入する方法も報告されている⁴⁾。これらの方法は、陳旧性症例や非観血的整復固定術が無効であった症例に対して適応になり、基本的には披裂軟骨を固定するもので、輪状披裂関節の運動性の回復は見込んでいない点だが、前二者と異なる。Morrison⁹⁾やMontgomery¹⁰⁾の喉頭を截開する方法は侵襲が大きく、異物を使用する危険性に加えて手術操作が難しい欠点がある。

前方型披裂軟骨脱臼症では披裂軟骨が前方、正中に偏位しており、健側に比較して声帯の位置が高くなっている。したがって、通常の甲状軟骨形成術では、挿入する軟骨片もしくはシリコンブロックが小さいので内転方向の固定はできても披裂軟骨の前方偏位は整復できない。披裂軟骨内転術では、披裂軟骨をさらに前方へ牽引してしまうことになり適応にならない。また、

披裂軟骨声帯突起除去術では氣息性嚔声が残存してしまう可能性がある。声帯内注入術では一時的に披裂軟骨の固定は得られても、正しく有効な位置への固定は望めない。いずれの方法も、前方型披裂軟骨脱臼症の治療法として完全には満足できるものではない。

今回われわれが施行した方法は、一色¹⁾やTucker¹¹⁾らが報告した甲状軟骨形成術を利用したものである。前述の通り、あらかじめ計測、デザインしておいた軟骨片を挿入固定し、披裂軟骨声帯突起を前方と側方から圧排することで声帯の前方偏位と過内転が抑制される。また披裂軟骨が発声時の本来の位置に固定されるので声帯の高さの差も矯正されるため病態生理学的に理にかなっていると考えられる。

軟骨片のデザインについては甲状披裂筋や外側輪状披裂筋の厚みを計算していなかったのやや過内転気味になってしまったが、脱臼によって関節包膜が引き伸ばされていることが予想され、挿入する軟骨片はやや大きめに設定して良いと思われる。

今回、挿入物に自家軟骨片を使用したか、甲状軟骨板を開窓してシリコンブロックを挿入することも可能である。しかし、前述したデザインの大きさのものを挿入するには甲状軟骨上縁から軟骨膜下に挿入するほうが確実で、本法では上縁の軟骨を切除してあるので軟骨片を挿入固定することも容易であるし、異物を挿入しないという利点もある。

整復後の披裂軟骨の固定については、軟骨片が挿入されたことに加えて、これによって輪状披裂関節が固着されることも重要と考えられる。また麻痺症例と異なり声帯筋の萎縮がないので、発声時に声門間隙が生じないことは、機能的に有利であったと考えられる。

VI. ま と め

前方型披裂軟骨脱臼症の一例を経験した。本症例に対して、甲状軟骨形成術を応用した術式を考案、施行し、良好な結果を得た。今後、本法は、本症に対する有効な治療法の一つと成り得ると考えられた。

本論文の要旨は第8回日本喉頭科学会（1996年5

月, 旭川市) において発表した。

文 献

- 1) 一色信彦: 喉頭機能外科, 第78回日耳鼻総会, 宿題報告, 1977.
- 2) Quick, C.A.: Arytenoid dislocation. Arch. Otolaryngol., 104: 267-270, 1978.
- 3) Prasertwanitch, Y.: Arytenoid cartilage dislocation following prolonged endotracheal intubation. Anesthesiology, 41: 516-517, 1974.
- 4) Sataloff, R.T.: Arytenoid dislocation. Laryngoscope, 104: 1353-1361, 1994.
- 5) Brunberg, J.A.: Arytenoid subluxation. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., 100: 1-9, 1991.
- 6) 田村靖子: 披裂軟骨脱臼. 日気食会報, 38: 279-282, 1987.
- 7) 渡辺 宏: 喉頭外傷. 耳鼻, 34: 1140-1144, 1988.
- 8) 樋口晶子: 輪状披裂関節脱臼の1症例. 耳鼻, 29: 783-788, 1983.
- 9) Morrison, L.F.: The "reverse king operation," Ann. Otol., 57: 945-956, 1948.
- 10) Montgomery, W. W.: Cricoarytenoid arthritis. Ann. Otol., 75: 380-391, 1966.
- 11) Tucker, H.M.: Management of the patient with an incompetent larynx. Am. J. Otol., 1: 45-56, 1979.