頸部気管狭窄に対する気管環状切除・ 端々吻合術の症例

*小林 武夫, 市村 恵一, 原田 勇彦
三浦 健, *廣瀬 肇, 吉岡 博英
****椿 康喜代

Annular Excision and End-to-end Anastomosis of the Stenotic Cervical Trachea

Takeo Kobayashi, M.D., Keiichi Ichimura, M.D., and Takehiko Harada, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Tokyo

Tsuyoshi Miura, M.D.

Department of Surgery, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Tokyo

Hajime Hirose, M.D., and Hirohide Yoshioka, M.D.

Research Institute of Logopedics and Phoniatrics, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Tokyo

Yasukiyo Tsubaki, M.D.

Department of Otolaryngology, Bokuto Hospital, Tokyo

A case of successful reconstruction of the cervical trachea was reported. A 33-year-old male was involved in traffic accident and suffered damage to his cervical trachea. Annular excision of the stenotic trachea and end-to-end anastomosis was performed. Mobilization of the lower trachea at the upper mediastinum was done by splitting the sternal manubrium. Laryngeal release technique was not used. Procedures and advantages of this surgery were discussed.

I はじめに

頸部気管の病変に対する治療の目的で、気管を環状に切除した場合に、代用気管を用いなくて両断端を直接吻合して再建する方法がある。近年、我が国の耳鼻咽喉科領域からも報告¹⁻⁵⁾がみられるようになった。我々は交通事故による頸部外傷の後遺症と考えられる頸部気管狭窄に対し、端々吻合術をおこない成功した症例を経験したので報告する。

II 症 例

33才 男子

*東京大学医学部耳鼻咽喉科

**東京大学医学部第二外科

***東京大学医学部音声言語医学研究施設

****墨東病院耳鼻咽喉科

昭和51年4月23日、自動車を運転して電柱に衝突し、顔面、頸部、右脚を打撲した。意識障害が約1時間あった。近医に救急入院した。3日後に顔面頸部より全身に及ぶ皮下気腫が発生し、呼吸困難となったので気管切開をうけた。このとき気管軟骨の破砕が認められた。5月11日に一旦気管切開孔を閉鎖したが、呼吸困難がつよく翌々日に再切開を余儀なくされた。

同年5月31日に当科を初診した。単純レ線写真(図1)、気管造影、内視鏡検査から狭窄部位は気管開孔部のやや下から上方にかけて第6、第7頸椎のレベルにあり、真中にピンホール程度の通過性を有する強度の求心性狭窄と判断した。狭窄部の長さは3~4cmと考えられた(図2)。

両声帯は副正中位に固定され、筋電図検査では声帯筋からの筋放電は記録できなかった。

↑
図 1 側面レ線像

図 2 想像図 (点線は瘢痕組織) →

同年6月30日に手術をおこなった。気管切開孔より挿管麻酔を行い、鎖骨上縁に沿う水平皮切をおいた。気管切開孔周囲の瘢痕組織を除去した。この組織は食道の前面にあり気管を圧迫し、かつ下方に延びて胸骨の裏面にも及んでいた。そこで胸骨柄を正中離断して開創器をかけ、胸骨裏面の清掃を充分おこない、あわせて指を用いて気管を周囲組織より遊離させて気管切開孔以下の気管を吊り上げる操作をおこない端々吻合に対する準備をした。

つづいて気管孔より上部にある瘢痕を除去した。気管の狭窄部では気管軟骨は破砕し部分的に消失しており、内腔は肉芽が存在していた。健常な気管軟骨輪が出現するまで気管を少しづつはずした。

端々吻合は膜様部を Dexon 糸で、軟骨部を Tevdek 糸で計20本ほど縫合した。気管内腔には糸の結び目が出ないようにした。気管後部を縫合した時点で麻酔チューブを経口挿管とした。気管周囲組織を縫合し、端々吻合部を補強し、胸骨つづいて皮膚縫合をおこなった。なお、本例では反回神経に顧慮せず手術をおこなない、また、laryngeal release technique もおこなっていない。患者は手術終了とともに鼻ないし口からの正常ルートによる呼吸を開始することになるのであるが、声門閉鎖不全があるため、喀痰や縫合部よりの出血などの喀出が困難であることを想定し、これらの吸引を容易にすることを目的に気管内挿管のまま病室にかえた。

術後は頭を前屈位に保ったまま二週間の絶対安静を命じた。気道よりの分泌物が少ないので、経口挿入チューブは翌日抜去した。ただし、吸引、ネブライザー療法を慎重かつ頻繁におこない肺炎の発生を防止した。術後は順調で二週間目にゾンデ栄養を経口摂取にかえた。術後4週間で退院となった。術後1年半経過した現在、全く呼吸困難はなく、患者は元気に社会復帰している。なお、発声についてみると、術後10ヶ月経過する頃までは失声状態であったが、その頃よりやや有響性になってきた。間接喉頭鏡下では披裂部が両側とも僅かに内転を示すようになった。間接鏡下に経口的に電極を刺入して筋電図検査を行なうと披裂間筋から僅かながら筋活動を証明できた。術直後は側方からみて頸が前屈していたものが徐々に直立するようになった。側面レ線では喉頭は椎体の幅 $1/2$ ほど術前に較べ下降している所見を得た。

III 考 按

気管狭窄に対する治療法には種々なものがある。即ち、拡張術、皮膚や筋膜を使用する形成術、人工物をサポーターとして使用する再建術、端々吻合術である。どの治療法を選択するかは病変の性質、位置、拡

図3 気管の血管支配 (三浦¹²⁾による)

がりによって異なる。最近、我々は下部気管におけるダブルカフつきチューブ挿管後におきた二段構えの求心性狭窄に対し、声門下から気管分岐部までに達する長いテフロンチューブの長期間挿入により治癒せしめた例を報告⁶⁾した。

限局した狭窄に対して、狭窄部を切除して端々吻合する方法はよい方法^{7), 8)}である。本法以外の各法が一般に長期間の辛抱づよい処置が必要となるのに対し、端々吻合は一期的に手術が完了する利点がある。特に年令の若い患者の頸部気管では成功しやすい。本手術での問題点の一つに切除できる気管の長さがある。従来でも2 cm程度の端々吻合の成功例は報告されていたが、近年、種々の手術操作を附加することや縫合材料の進歩によって、さらに長い範囲の気管吻合が可能となった。

頸部気管を単純に端々吻合できる距離は約3 cm、頭部を前屈させることによって、さらに1~1.5 cmの寄せが可能である (Montgomery⁹⁾)。本手術のポイントは縫合部にかかる張力を減じてやることであるが、3 cm以上の gap がある場合は気管の可動性を得るため種々な手技が開発された。この一つ⁸⁾は胸部外科的手法により下方の気管を挙上するものである。他は上方の喉頭を含めた気管断端を押し下げるものである。Ogura¹⁰⁾は、胸骨舌骨筋、甲状舌骨筋、下咽頭収縮筋を切断して1.5インチ (約3.8 cm) の声門下狭窄の治療に成功した。Dedo¹¹⁾は甲状軟骨上角と甲状舌骨筋を切断して0.5 cm、甲状舌骨膜を切断して2 cm、計2.5 cmの牽引が可能としている (laryngeal release)。Montgomery⁹⁾は、舌骨上方で附着する筋群を切断し、舌骨も左右で切断する方法を発表した (supralaryngeal

release)。本症例では気管切除範囲は3~4 cmと考えられるが気管切開孔附近の瘢痕を除去する際、胸骨柄を離断して、裏面を清掃して気管の可動性を得たので laryngeal release 手技はおこなわなかった。

術後管理のポイントとして頭部を前屈位として固定することがある。このため副木の使用²⁾やギブスベットを使用⁴⁾した報告があるが、患者の協力があれば高い枕の使用だけでも充分であろう。一期的に手術をおこなう際は気道の確保が問題になる。本例では術後、経口的に気管内挿管を続け、24時間後には血性分泌

物も減少したので抜去した。気管断端粘膜を充分密に縫合すれば、術後の挿管は不要、あるいは短期ですむものと思われる。縫合部の充分な処理は感染などによる肉芽発生を抑制し、術後の再狭窄をきたす失敗を防ぐことにもなる。

本例は初診時に両側反回神経麻痺の喉頭所見を呈し、かつ手術時にもつよい瘢痕組織のため同神経の存在を顧慮せず手術をすすめた。切除した肉芽瘢痕組織塊には神経は認められなかった。術後10ヶ月 (受傷後1年) で筋電図検査で披裂間筋にわずかながらも筋活動が認められたのは左右どちらからか神経の再支配があったと考えざるを得ない。

最後に頸部気管の端々吻合が成功する率が高い理由の一つとして気管の血管支配がある。著者の一人の三浦の研究¹²⁾にみられるように下甲状腺動脈から気管に対し分節状に血流があることが好都合であると思われる (図3)。また、この解剖学的事実からいえることは実際の手術で気管の側方からの血行を障害させないことが重要である。

IV ま と め

外傷性頸部気管狭窄に対し気管を環状に切除し、端々吻合して成功した例を報告した。頸部下方から縦隔入口部に至る瘢痕を除去するため、胸骨柄を正中断した。この操作で下部気管の可動性がたかまった。laryngeal release technique はおこなわなかった。

本法は一期的に気管を再建できる点が有利である。

本論文の一部は第29回日本気管食道科学会 (大阪医

大1977 於京都) にて発表した。

文 献

- 1) 隈上秀伯: 外傷性喉頭気管障害, 耳鼻臨, 13: 176-184, 1967.
- 2) 同上: 外傷性気管狭窄症, 日気食会報, 18: 267-271, 1967.
- 3) 加藤 功・他: 気管端々吻合の経験, 耳鼻臨床, 69: 1001-1006, 1976.
- 4) 猪狩武詔・他: 頸部気管 annular stenosis に対する端々吻合成功例, 日気食会報, 28: 25-29, 28: 25-29, 1977.
- 5) 天津睦郎・他: 外傷性喉頭気管狭窄に対する手術的治療, 耳喉科, 49: 631-638, 1977.
- 6) 椿康喜代: カフ圧による気管狭窄とその治療例, 日気食会報, 28: 10-17, 1977.
- 7) 三浦 健: 気管造成術, 耳鼻咽喉科手術全書, 第三巻, 金原出版, 1975.
- 8) Grillo, H.C.: Reconstruction of the trachea. Thorax 28: 667-679, 1973.

- 9) Montgomery, W.W.: Suprahoid release for tracheal anastomosis. Arch. Otol., 99: 255-260, 1974.
- 10) Ogura, J.H. et al: Functional restitution of traumatic stenosis of the larynx and pharynx. Laryngoscope. 74: 1081-1110, 1964.
- 11) Dedo, H. et al: Laryngeal release and sleeve resection for tracheal stenosis. Ann. O.R.L., 78: 285-269, 1969.
- 12) Miura, T. et al: The contribution of the inferior thyroid artery to the blood supply of the human trachea. Surgery Gynecology Obstetrics, 123: 99-102, 1966

(別刷請求: 〒113 東京都文京区本郷7-3-1
 東京大学医学部耳鼻咽喉科
 小林 武 夫)

(投稿受付 1977年12月22日)

外国文献紹介 (抄録)

題名: **Xeroradiographic Detection of Foreign Bodies**

著者: **David H. Thompson, M.D., C. Rhichard Stasney, M.D. & Tom Miller, M.D.**

書名: **The Laryngoscope, Vol. 88, 254-259, 1978.**

気管支および食道異物の診断にあたってレントゲン検査が施行されているが、異物の存在を確認する場合、金属性物質などの放射線不透性の異物は普通のレントゲン検査で容易に観察でき、発見することが可能である。しかし、合成樹脂や植物の実などでは普通のレントゲン検査ではとらえることが困難で、異物が存在することによって生じた症状や聴打診などで診断されることが多い。一般に Xeroradiography では物体の辺縁が鮮明に観察できることからこれを利用して生体外から侵入した異物をとらえる試みがなされた。Woesner は実験的に木材や合成樹脂は普通のレントゲンに比較して生体内では観察しやすいと報告した。Doust らは犬の死体で各種の物質による気管支異物を作り、Xeroradiography 下に観察し、異物の存在部位を確認するのに Xeroradiography は有用であると報

告した。この論文は生きた犬で気管支および食道異物を実験的に作り、果して Xeroradiography は異物の発見に有用なものであるかどうかを検討した。読影は異物の種類、部位などを知らされていない放射線科医と耳鼻咽喉科医が行なった。異物の発見率は普通のレントゲン46%, Xeroradiography は54%で、計数学的には特に有意差はないという結果が得られた。また、撮影する方向で異物の発見率は異なり、前後位11%, 斜位59%, 側位76%であった。従って側位が異物の発見に最も適していると記述している。これは Doust らの報告した前後位が最もよいという結果と異なるものである。この論文の結論は放射線透過性の異物でも普通のレントゲン検査でほぼ50%は発見できるので、無理に5倍も長い時間をかけ、高い線量を必要とする Xeroradiography を施行する必要はないとしている。普通のレントゲン検査で異物を発見するには、前後位、側位両方の撮影方向を選べばよい。実際のヒトにおける臨床例の検討が望ましい。

(防衛医大・耳鼻科 平出 文久)