シンポジウム 喉頭の再建法：発言

喉 頭 再 建 後 の 音 声

高 山 乙 彦

**Studies of the Phonetic Changes After Reconstruction
Surgery of the Larynx.**

Otohiko Takayama, M.D.

Nihon University School of Medicine

Authors conducted a study of the phonetic changes of the larynx after reconstruction surgery of the true cord and soft tissues of the larynx. The results obtained were as follows:

- 1) Phonations of the high tone and louder voice after reconstruction surgery exhibited difficult. The patients, however, demonstrated much easy phonations when the head positions were changed. This was confirmed by patient's records.
- 2) Eminences of the tissue were seen in the same area of the larynx after reconstruction surgery. It became more obvious by the time passed.
- 3) Eminences of the tissue in the larynx after reconstruction surgery were also confirmed by animal experiments.

はじめに

喉頭癌は癌腫のうちでも比較的予後のよい部類に属するものと思われる。ことに最近では喉頭癌の治療面において長足の進歩が見られ早期に発見された場合はいうにおよばず、比較的進展した場合においても治癒が可能になった。そればかりでなく、癌腫の手術後における喉頭の機能保存も重視され、機能を保存する手術が次第に改良されつつあるのもしう知のことである。このことはここ10数年来耳の機能を保存しつつ耳疾患を完治せしめる手術が改善され、めざましく進歩したのに一脈相通ずるものがあるように思われる。理由は抗生物質の出現、麻酔学の発達、各臓器諸機能の機能検査の進歩にまつところが大きいように考えられる。喉頭癌の手術後において発声と嚥下と呼吸とを正常人と変らずに行えるようにすることはわれわれ耳鼻咽喉科医に課せられた使命であり、その目

日本大学医学部耳鼻咽喉科学教室助教授

的に向つてあらゆる努力を行つているのである。しかし術後の発声は正常のそれとはどうしても劣るところがある。また喉頭内手術創が経時的にいかに変化していくか、またそれが発声にいかに影響するかという様な微細な点についてはまだ研究が少ないように思われるのである。そこで私どもは喉頭癌のうち、今回は観察に便利のために主として声帯に局限した癌を対象として以下のごときことをしらべた。すなわち、声帯および喉頭内の軟部組織を切除した癌患者の発声について、いかなる点が正常者の発声と異なるかを知らうとした。また切除した喉頭内の軟部組織部位がどのように変化するかについて一二の実験を行い経時的に観察したので発表する。

実験方法

- 1 対象を日大病院を訪れた喉頭癌患者とした。そのうち癌が声帯に局限した患者で、声帯切除術、あるいは喉頭内軟部組織切除術を行つ

1 表

Partial Laryngectomy Patient, ヘアンケート	
1	手術後声が出しにくいですか
2	特にどういふ声が出しにくいですか 高い声ですか 低い声ですか
3	アイウエオ } の順で何の行が出しにくいですか カキクケコ }
4	声はどういふ体の恰好をすると出しよいですか (例) 首をまげたとき 義歯を入れたとき 横にねたとき
5	手術後どの位たつてから声が出しやすくなりましたか
6	声がかすれますか
7	声を長い時間続けて出せますか
8	長い時間しやべると声が出しにくくなりますか

た患者 6 名に限定した。比較対照を、喉頭癌患者のうち水平喉頭部分切除術を行つた患者 3 名とした。

以上の 9 名の各々に 1 表のごときアンケート用紙を配布し、各自にその返答を書かせた。

すなわち、アンケートは 8 項目より構成されている。1) 手術後声が出しにくい ですか。2) 特にどういふ声が出しにくい ですか。3) アイウエオ、カキクケコの順で、何の行が出しにくい ですか。4) 声はどういふ体の恰好をすると出しよい ですか。5) 手術後どの位たつてから声が出しやすくなりましたか。6) 声がかすれますか。7) 声を長い時間続けて出せますか。8) 長い時間しやべると声が出しにくくなりますか。である。

2 上記の患者について手術創を経時的に観察するために内視鏡映画をとり検討した。

3 成犬 13 匹を用い、一側声帯切除手術を全身麻酔下に行い、その切除創の経時的観察を行つた。

実験成績

1 各患者に配布したアンケートの結果は 2 表のごとくである。すなわち、喉頭部分切除術

2 表

アンケート結果 (1)	
9 人	50 才
	24 才
	52 才
	77 才
	64 才
	70 才
	47 才
	59 才
	75 才
F.=frontolateral technique H.=horizontal technique	

3 表

アンケート結果 (2)	
高い声が出しにくい	4 人
(50才, 24才, 52才, 64才)	
大きい声が出しにくい	3 人
(50才, 24才, 64才)	
低い声が出しにくい	2 人
(77才, 47才)	
どの行が出しにくい	ア行 2 人
(64才, 47才)	
	ナ行 1 人
(50才)	

4 表

アンケート結果 (3)	
体位を変化すると発声し易い	
50 才	F.
75 才	H.
77 才	F.
64 才	F.
47 才	H.
F.=frontolateral technique H.=horizontal technique	

6 例(主として声帯切除術)と、水平部分切除術 3 例である。年令分布は声帯切除術が、50才 24才, 52才, 77才, 64才, 70才であり平均年令は 56才であつた。水平切除術は 47才, 59才, 75才であり平均年令は 60才であつた。また 3 表, 4 表はアンケートの各項目別による集計であ

5 表

アンケートまとめ

- 1 高い声が出しにくい
- 2 大きい声が出しにくい
- 3 高年令になるにつれて、発声時、体位の変化を要求される

る。すなわち、高い声が出しにくい例が4例、大きい声が出しにくい例が3例、低い声が出しにくい例が2例、50音順でどこかの行が出しにくいのが3例であつた。また体位を変化すると発声し易い例が5例であつた。以上のアンケート成績をまとめると5表のごとくになった。すなわち高い声が出しにくい。大きい声が出しにくい。高年令になるにしたがい、発声時に、体位の変化が要求される傾向にある。

2 内視鏡映画により観察した代表例を見ると、写真1、2、3のごとくである。すなわち、日時がたつに従って、また手術創が清浄化するにつれて声帯を切除した部位に、声帯とまではいかないまでも、軟部組織の隆起を認めることが出来た。これが発声に役立っているようであった。

3 成犬13匹について、一側声帯切除術を行った。これらの犬に術後抗生物質等を使用し出来るだけ化膿を防いだ。手術後2週間、4週間、8週間においてそれぞれ犬を解剖し、観察したところ写真4、5、6のごとき肉眼的変化が見られた。すなわち、声帯を切除した術創に日が経るにつれて組織の隆起が認められ、これが声帯の代償を行つているもののごとく見られた。

写真1 (術後90日)

写真2 (術後135日)

写真3 (術後380日)

写真4

写真 5

写真 6

考 察

喉頭癌のうち、声帯および喉頭内軟部組織を

6 表

観 察 事 項	
1	アンケート
2	手術後喉頭内の肉眼的組織変化
3	動物実験

切除した患者においては、切除した声帯部位に相応して、組織の隆起が日がたつにつれて生じ、これが声帯の役割を果しているように思われることがしばしばある。このことが手術後の発声にいかなる役を果しているかを知することは大切な事柄と考える。そこで私どもは6表のごとき観察事項について研究を行うことを企てた。すなわち、1) アンケートについて、2) 手術後喉頭内の肉眼的組織変化について、3) 動物実験、以上の三項である。

1) アンケートについて

喉頭内部分切除例患者6名、水平喉頭部分切除例患者3名について発声に関するアンケートを作製して集計を行つたところ次のような事柄が判明した。喉頭内部分切除例では高い声が出しにくいのが4例、大きい声が出しにくいのが3例、低い声が出しにくいのが1例、50音順でどこかの行が出しにくい患者が2例であつた。また体位をかえると発声し易い例(例えば、首を傾けたり、義歯を入れたり、横にねたりなど)が3例あつた。喉頭内部分切除例のうちわけは声帯切除か、喉頭内の一側軟部を切除した例であつた。水平部分切除例では声帯は手術を行つていないので発声については変化がないのが当然と考えられるが、低音が出しにくく、ア行が出しにくい一例が含まれていた。また体位を変化させると発声し易い2例があつたのみである。いづれにしても喉頭内において声帯か仮声帯を切除すると、高音が出しにくくなる様に思われた。また大きい声が出しにくい傾向も認められた。(5表参照)。体位の変化により発声し易くなる例は4表のように喉頭内部分切除例が3例水平部分切除例が2例であつたが、年令的に見ていづれも高年令患者に多く見られた。しかし一例は比較的若い47才であつた。これは手術後日時がたつにつれて何の体位でも発声し易くなつた。以上から高年令では発声に關与する筋

肉、神経、軟部組織の順応性が欠けてくるように思われた。なおこれらの発声をソナグラムに取り検討を行ったところ、手術前には低音域、高音域共に雑音成分が見られたものが、手術後ではほとんどの例が高音域にのみ雑音成分が残っていた。

2) 手術後の喉頭内の肉眼的組織変化について

喉頭内の変化を経時的に観察した代表症例の映画の1コマづつの写真が写真1, 2, 3である。この症例は24才の女性で左側声帯切除、左側仮声帯一部切除例である。写真1は術後90日のものである。切除創は仮声帯の組織反応がまだ残って腫脹しており、内視鏡挿入により軽度の出血を見た。この時点では切除側の声帯はよく見られない。写真2は術後135日のものである。組織反応は一応静かになつてきているが仮声帯部の腫脹はまだ残り、声帯部位に組織の隆起が認められて来つつあるように思われる。写真3は術後380日のものである。これは軟部組織の腫脹も消失し、切除した声帯にほとんど一致した部位に組織の再成が認められている様である。この患者は、かなりの嚥声が残っているが、発声は楽になつて来たといっている。また喉頭内も、うごきがよくなつて来ている。この隆起が発声に関して意義あるものと考えられるが、果して実際にそうであるかどうか文献をしらべて見ると、Max L. Som¹⁾もこの様な組織を観察出来る症例にそう遇することがあると述べている。私ども6例を観察したところその半数3例にこの様な組織が認められた。

3) 動物実験

前記の事項を更に確認する意味において、成犬13匹を使用し、一側声帯切除を行いその喉頭内の組織変化を追求した。13匹のうち10匹において切除部位に組織の再生が認められた。すなわち写真4は術後2週間目のものであり、写真5は4週間目のもの、写真6は8週間目のものである。これらの例は再生に要する時間、再生方法、周囲の組織反応等の点では種々個体差があつたが、組織再生部位は、ほとんど切除部位に一致していた。これらの犬の発声も日がたつにつれてききよい声になつて来ていた。しかし

この実験においては、なお長期間の観察を必要とするものとする。また再生組織がいかなるものであるかを病理組織学的に検索する必要もあるので、この点についても研究をすすめている。

以上の事柄より考えられることは、この組織の役割は果して何であるか。また何故にこのようになるかということであろう。喉頭内の組織の隆起は、手術後発声を行うことにより、発声時の気流変化や組織反応により、日がたつにつれて喉頭内をもとの型にもどそうとする自然治癒的な傾向があるように考えられる。それは物理的な種々なる複雑な要素によつて生ずるものと推察された。この解明は興味あることと思われるが、医師のみならず、物理学者、音響学者、発声学者等により将来より高度な研究計画によらなければならないものと思われる。

結 論

声帯あるいは喉頭内軟部組織を切除した場合について、種々検索した結果、二三の成績を得た。

- 1 高音が発声しにくい。大きい声が出にくい。体位の変化により発声しやすいことがある等のことが、アンケートにより判明した。
- 2 切除部位にほとんど一致して組織の隆起が見られた。これは経時的に観察すると、次第に明確に認められた。
- 3 再生したと思われる組織隆起は、動物実験においても確認することが出来た。

稿を終るにあたり恩師中村二郎教授の御助言と斎藤英雄教授の御援助を感謝致します。

共同研究者

橋口哲美、片野文夫、遠藤巨夫
瀬戸 真、押尾良功、鈴木隆夫
富田 寛

本文の要旨は第23回日本気管食道科学会総会シンポジウム“喉頭の再建法”の発言として発表した。

文 献

- 1) Max L. Som, M. D.: Hemilaryngectomy—A modified Technique for cordal Carcinoma with Extension posteriorly, Archives of Otolaryngology, Vol. 54, 527, 1951.