



Title	喉頭癌の放射線治療：特に下方型喉頭癌の治療指針の検討
Author(s)	井上, 俊彦; 金光, 正志; 重松, 康
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1969, 29(3), p. 322-334
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15966">https://hdl.handle.net/11094/15966</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 喉頭癌の放射線治療

### —特に下方型喉頭癌の治療指針の検討—

大阪大学医学部放射線医学教室（主任 立入 弘教授）

井上 俊彦 金光 正志 重松 康

（昭和43年10月14日受付）

Radiotherapy of Laryngeal Carcinoma with special Reference to  
the Treatment policy of cordal cancer

by

Toshihiko Inoue, Masashi Kanemitsu and Yasushi Shigematsu

Department of Radiology, (Director: Prof. H. Tachiiri) Osaka University Medical School

This report is a retrospective study of 392 histologically proven larynx carcinomas which have been treated at Osaka University Hospital between January, 1958 and December, 1966. The efforts have been made to find the best treatment policy of larynx carcinomas, especially of the glottic type.

The treatment has been given on an individual base and, in general, early glottic carcinomas and most of the marginal type (carcinomas of periepiglottic area) have been treated with radiation.

The number of cases initially treated with radiation is 140 in total, and most of the cases have been treated with Cs-137 gamma ray unit using parallel opposing fields and 40 cm SSD, except for 13 cases treated with 200 kVp X-ray pendulum therapy.

Discussions have been focused to the analysis of the treatment failures in early glottic carcinomas and to the controllability of rather advanced glottic carcinomas using external beam therapy.

#### 1) Analysis of treatment failures in early glottic carcinomas

Among 44 cases of 2 year observation or more from completion of initial radiotherapy, 32 have been doing well without recurrence, and 3 died of intercurrent disease. Of 9 cases of local recurrence, one was salvaged by cordectomy and 5 by total laryngectomy (2 other cases remained uncontrolled by surgery and another one died of intercurrent disease).

In this case analysis, the following factors have been found of importance.

- a) Of 3 cases of very advanced age over 70 years old, one died of intercurrent disease.
- b) A case of 35 year old male was uncontrolled because of too conservative management to save his voice.
- c) Misdiagnosis of tumor extension is another factor not to be neglected, especially in cases of infantile type of epiglottis.
- d) In a case of localized cordal cancer of well differentiated histology, cordectomy may be the treatment of choice.

According to our experiences, a dose-time schedule of 5500 R in 4.5 weeks or 6000 R in 5 weeks appears to be optimal.

2) Controllability of advanced glottic carcinomas including transglottic and subglottic type

Cases treated with radiation have been rather limited, since the great majority of advanced glottic carcinomas have been treated surgically.

Of 9 cases of advanced cordal cancer treated with radiation, however, 4 cases have been controlled without any trouble, and the other 5 have been salvaged by total laryngectomy for local recurrence. In the cases of this group, tumors involving anterior commissure seem to have been better controlled than those with downward extension.

Although there have been general policy to manage advanced cordal cancer with surgery, an initial treatment with radiation up to the level of 3000 or 4000 R in 3 or 4 weeks may be indicated to some particular cases. Of course, depending upon the tumor response, mode of following treatment should be decided at this dose level. Further experiences are needed both in radiotherapy and in partial laryngectomy.

3) Close relationship between patients and therapists is needed, as well as between radiotherapists and surgeons, especially to manage the larynx carcinomas conservatively.

## 目 次

- I 緒 言
- II 臨床材料の全貌
- A) 分類と治療法
- B) 治療成績
- III 下方型喉頭癌について
- A) 症例分析
  - 1) 初期声帯癌の放射線一次治療不成功例の検討
    - a) 年令的条件
    - b) 痊癒進展度
    - c) 分化度
    - d) 至適線量
  - 2) 進行例声帯癌の放射線一次治療の検討
  - 3) 混合型喉頭癌の放射線一次治療の検討
  - 4) 声門下腔癌の放射線一次治療の検討
- B) 小 括
- IV 要 約

## I. 緒 言

喉頭癌の治療においては手術と放射線がそれぞれ長い歴史をもつてゐるが、喉頭全剥術はその制御力のすぐれで、一方放射線治療は機能保存の点において、それぞれの立場をもつてゐる。そして手術の立場からは機能保存に向つて部分剥出術の進歩があり、また全剥術の場合には術後の代用音声の研究もまた現在の問題点であろう。放射線治療では超高压放射線の出現によつて200kVp X線が唯一の手段であつた時期より、

取扱いが容易になつたのは事実であるが、軟骨に浸潤のあるものに対してなお手術療法に一步を譲らねばならないこともまた事実である。

したがつて喉頭癌の治療においては、放射線療法と手術療法が相競い、相補う立場にあるわけであるが、実際的な治療指針となると問題は必ずしも単純に割切れないものがある。それは治療指針の是非を論ずる場合には、治療成績（生存率）のほかに、治療後の機能の問題、治療手技の難易や、患者の側の時間的、経済的な得失、さらに治療後の患者の管理などの多様な要素を考慮しなければならないからである。また喉頭癌というものが上方型のものと下方型のものとで随分と病態を異にし、またそのそれぞれの群の中においても、症例の個々の多様性が相當に著しいことも考慮の外にはおけない。

内外の数多くの報告からは、喉頭癌の治療方法は放射線治療に失敗したものの手術で取り扱うという指針と、選択的にある群に放射線を与えるというやり方との二つの流れに大別できるが、何としても喉頭癌の治癒率の現在の標準は60%以上の5年生存率という線であり、手術者も放射線治療医もそれぞれの独善、独走は許されないと考へる。

大阪大学においては、1957年の時点での60%の5年生存率をもつ手術成績があり、したがつて最近

10年間の著者等の態度はある程度選択的な放射線治療の適応という足がかりから経験が重ねられてきたのであり、その間の症例の解析は、よりよい治療指針への一步と考える。そしてこの論文では、主として下方型喉頭癌を論じたい。

## II. 臨床材料の全貌

### A) 分類と治療法

392例の喉頭癌の新鮮症例が、1958年のはじめから1966年12月までの9年間に大阪大学附属病院において登録された。そのうち140例は最初に放射線治療を行なつたものであり、残り252例は最初から手術療法で取り扱つたものである（Table 1）。さらにTNM分類に基づいて分類された各部位別の治療手技による症例分布は、著者等が喉頭入口部癌を主とした上方型喉頭癌と初期声帯癌を放射線治療の適応とし、混合型あるいは進行例声帯癌を全剥術と頸部廓清術で取り扱うという治療方針をとつてきたことを示している（Table 2）。

症例群の性別構成は男性358例、女性34例であり、年令分布は最年少者が31才、最年長者が80才であり、その中間値は61才である（Table 3）。

治療法については、1961年8月以前の12症例には200kVp X線振子照射が用いられたが、1961年9月以降の大部分を占める123症例はCs-137 γ線による中距離（40cm SSD）経皮2門照射によつて治療されたものである。1963年にCo-60外部照射装置が設置されてからも、Co-60経皮2門照射によつたものは、わずかにCs-137装置の

故障期間中の3例をみるのみである。ただし過進展例の声門上癌と喉頭入口部癌の各1例には、それぞれ200kVp X線およびCo-60外部照射装置による照射が選ばれた（Table 4）。殊に前者は甲状腺を破壊し、前頸部に一塊となつて突出した易出血性の腫瘍を有する症例で、皮膚に広汎な浸潤を示していたことでもあつて、200kVp X線固定1門照射が用いられたものである。この症例はその後の経過がよく、手術可能の状態にまで制御できた。

照射線量は病巣線量（喉頭正中面）で初期声帯癌には6,000R/5Wあるいは7,000R/7Wを照射した。進行例には6,000R/5W～8,000R/8Wの照射を行なつた（Table 5）。そしてそれらは腫瘍の完全消失ということを基本として、個々の症例によつて治療線量がきめられた。

初期声帯癌に対しては、照射野は4×5cmあるいは5×5cmが選ばれた。その際の線量分布をFig. 1に示す。上方型喉頭癌に対しては、照射野は6×8cm～10×10cmと進展度や転移によつて定められた。

手術療法が初回治療として選ばれたものは252例であるが、放射線治療後に手術をうけたものを加えると292例に達する。そのほとんどの症例は全剥術で取り扱われたものであり、部分手術で取り扱つたものは16例にすぎない（Table 1）。

### B) 治療成績

今回とりあげた喉頭癌の5年粗生存率は、71.6

Table 1. Subgrouping of Laryngeal Carcinoma According to Initial Treatments (1958—1966).

Treatment Type	Initial Radiotherapy (RT)					Initial Surgery			
	Alone	With Surgery	Number of Surgery			Alone	With RT	Number of Surgery	
			Partial	Total	Block dissection only			Partial	Total
Glottic T <sub>1</sub>	47	9*	3	7		16		9	7
Glottic T <sub>2-4</sub>	3	7*	1	6	1	56	2	2	56
Transglottic	3	1		1		53	3		56
Subglottic	3	1		1		1			1
Marginal	26	7		7		35	18		53
Supraglottic	18	15	1	13	1	65	3		68

\* Including a case managed by total laryngectomy following partial laryngectomy.

**Table 2. TNM Classification of Laryngeal Carcinoma  
in Relation to Initial Treatment.**

		Radiotherapy				Surgery				
		N 0	N 1	N 2	N 3		N 0	N 1	N 2	N 3
Glottic	T 0	56	1			T 1	15	1		
	T 2	7	1			T 2	14	1		
	T 3	1	1			T 3	33	5	2	1
	T 4					T 4	2			
Transglottic		N 0	N 1	N 2	N 3		N 0	N 1	N 2	N 3
	T 1	1				T 1				
	T 2					T 2				
	T 3	3				T 3	30	10	4	4
Subglottic		N 0	N 1	N 2	N 3		N 0	N 1	N 2	N 3
	T 1	2				T 1				
	T 2	2				T 2	1			
	T 3					T 3				
Marginal		N 0	N 1	N 2	N 3		N 0	N 1	N 2	N 3
	T 1	1				T 1				
	T 2					T 2	1			
	T 3	1				T 3		1		
Supraglottic	T 4	19		7	5	T 4	16	9	2	24
		N 0	N 1	N 2	N 3		N 0	N 1	N 2	N 3
	T 1	5				T 1	3			
	T 2	1		1		T 2	7	1	1	1
	T 3	10	1		3	T 3	25	12*	7	7
	T 4	5	4		3	T 4	3	1		

\* Including a case with distant metastasis (M1).

**Table 3. Sex and Age Distribution of  
Laryngeal Carcinomas.**

Age	Number of Patients	
	Male	Female
30—39	5	0
40—49	25	3
50—59	118	15
60—69	159	14
70—79	48	2
80—89	3	0
Total	358	34

Median age: 61 yr.

**Table 4. Quality of Radiation Utilized in  
the Treatment of Cordal Cancer.**

Quality of Radiation	Number of Patients
200 kVp X-ray	13
Cs-137 gamma ray	123
Co-60 gamma ray	4

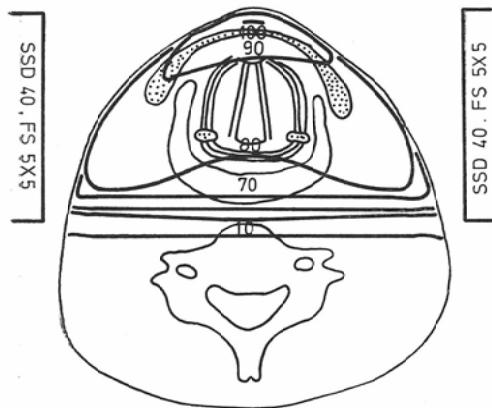
Two hundred kVp X-ray pendulum radiotherapy was used before Aug. 1961. Cs-137 external radiotherapy was used after Sep. 1961.

Table 5. Controllability of Cordal Cancer by Radiotherapy According to Dose-time Schedule.

Type	Dose-time	Number of Patients	Number of Uncontrolled
Glottic T 1	5500-6800 R /4-5W	21	1
	7000-8000 R /4.5-5W	33	9
Glottic T 2-3 Transglottic	5700-6800 R /4-6W	9	3
	7000-8300 R /5-10W	6	2

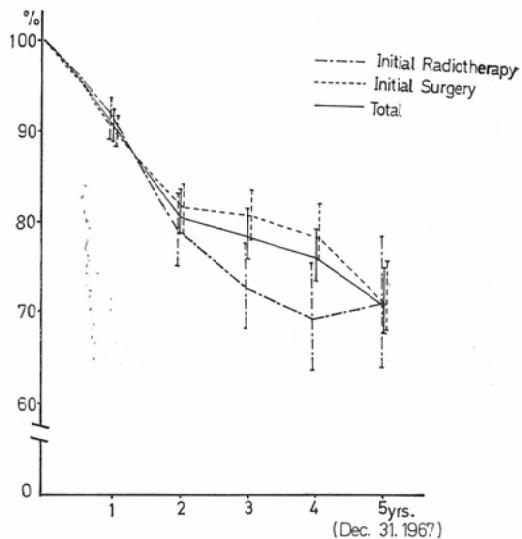
Excluding preoperative radiotherapy

Fig. 1. Dose Distribution of Cs-137 Radiotherapy for Early Cordal Cancer Using Parallel Opposing Portals and 40cm SSD.



%±3.5である (Fig. 2). それは手術先行群と放射線治療先行群に分けても変りなく、いずれも71%台である。もちろんこの二者の間には治療対象

Fig. 2. Survival Curves of Laryngeal Carcinoma. (1958-1966)



に相違があるために、その成績は厳密な比較の対象とはならないが、ともかくこれまでの治療方針に大きな誤りのなかつたものであることを示しているといえる。

392例の喉頭癌のうち、死の転帰をとつたものは110例であるが、その死因分析をみると喉頭癌患者の平均年齢が高いため他病死によるものが多いのはやむをえないにしても、喉頭入口部癌では局所死と遠隔転移死が多く、また声門上癌でも遠隔転移死が多い。ところが下方型殊に声帯癌ではむしろ局所死と頸腺死が多くみられる (Table 6)。

Table 6. Cause of Death in Laryngeal Carcinoma.

Cause of Death Type	DT	DN	DM	DID	Dop	Unknown	Total	Number of Patients
Glottic	5	3		12		4	24	140
Transglottic	5	1	2	12			20	60
Subglottic			1	1			2	5
Marginal	14	1	15	8	1	2	41	86
Supraglottic	5		11	4	1	2	23	101
Total	29	5	29	37	2	8	110	392

DT=Death from primary lesion.

DN=Death from lymphnode metastases.

DM=Death from distant metastases. DID=Death from intercurrent diseases.

Dop=Accidental death due to operation.

Table 7. Survival Rates of Glottic, Transglottic and Subglottic Carcinomas.

## Initial Radiotherapy

	1 yr.	2 yrs.	3 yrs.	4 yrs.	5 yrs.
Glottic T <sub>1</sub>	55/56	43/44	30/34 (88%± 6)	19/21	14/14
Glottic T <sub>2-3</sub>	10/10	8/9	5/5	4/4	1/2
Transglottic	3/4	3/4	3/3	3/3	2/2
Subglottic	3/4	3/4	2/4 (50%± 25)		

## Initial Surgery

	1 yr.	2 yrs.	3 yrs.	4 yrs.	5 yrs.
Glottic T <sub>1</sub>	16/16	13/13	12/12	12/12	9/9
Glottic T <sub>2-4</sub>	53/58	39/49	36/41 (88%± 5)	25/28	16/20
Transglottic	52/56	46/52	39/46 (85%± 6)	28/35	14/20
Subglottic	1/1	1/1	1/1	1/1	

## III. 下方型喉頭癌について

以下に検討を加えた放射線一次治療群の初期声帯癌、混合型癌、声門下腔癌の3年粗生存はそれぞれ30/34, 5/5, 3/3, 2/4である (Table 7).

ところで登録された205例の声帯癌、混合型癌、声門下腔癌のうち3年以上の観察期間を経た146例の中に、23例の再発例がみられた。その再発出現時期は初回治療終了後の2年内に17例(約75%)が、3年内に19例(約82.5%)がみられた (Fig. 3).

そこで2年の観察期間をおいて、声帯癌と混合型癌の一次治療による制御のされ工合を他病死を

除いたうえで、放射線療法と手術療法とについて比較する (Fig. 4, 5). これでみると初期声帯癌は44例中35例まで初回放射線治療のみで制御されている。一方再発をみた8例中5例は、再発後に部分手術または全剥術により制御されている。逆に進行例声帯癌殊にT<sub>3</sub>症例になると殆んど手術で取り扱われ、またその制御のされ工合も良好である。しかしT<sub>2</sub>症例では取り扱つた症例数にさほど顕著な開きはみせず、この群には放射線治療のみで制御されている症例がみられる。混合型癌では前述したように手術的に取り扱つてきたために一次放射線治療を行なつた症例は少ないが、若干ながらも放射線治療のみで制御している症例が存在する。

## A) 症例分析

2年以上の観察期間を経た症例を対象として、初期声帯癌の放射線治療不成功例並びに進行例声帯癌、混合型癌、声門下腔癌の放射線治療例について、年令、性別、初診時腫瘍所見、組織学的悪性度、照射線量、照射後再発までの期間、再発後の二次治療および腫瘍所見、悪性度、転帰を示したもののがTable 8, 9, 10, 11である。組織学的悪性度については、数多くの分類法がBrodersの分類以来提案せられ、本邦でも岩本<sup>6)</sup>の分類等があ

Fig. 3. Cumulative Recurrences of Glottic, Transglottic and Subglottic Carcinomas (3 yr. Observation).

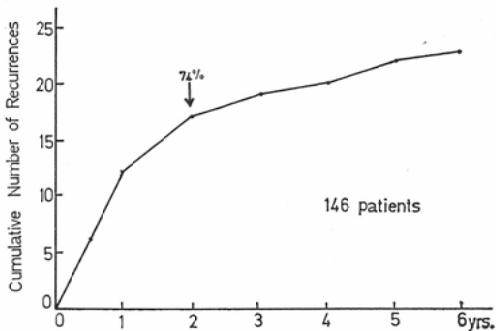


Fig. 4. Results of Treatments for Glottic Carcinoma (2 yr. Observation).

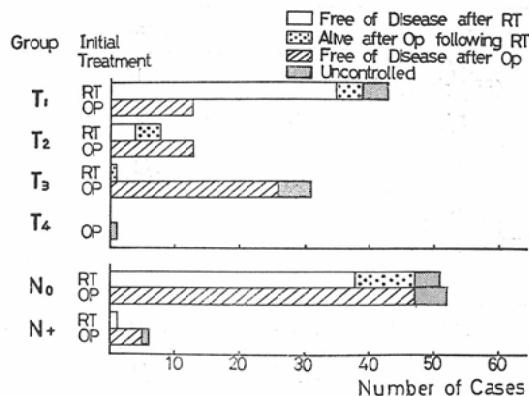
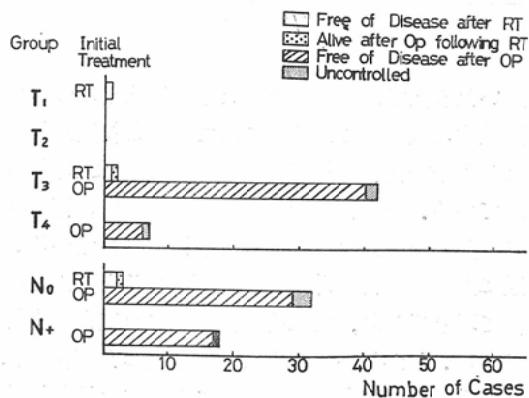


Fig. 5. Results of Treatments for Transglottic Carcinoma (2 yr. Observation).



げられるが、今回著者等は癌真珠・核分裂数・細胞及び核の異型性をもとにして3段階の悪性度に分けた石井<sup>5)</sup>の分類にしたがつた。なお発育型に属するわけであるが、簇出傾向高度なものも声帯癌の場合には、声門下腔への進展を疑わせるものとして取りあげた。

### 1) 初期声帯癌の放射線一次治療不成功例の検討

56例のT<sub>1</sub>群中死亡によつて失つたものは6例である。その内訳は腫瘍死2例、他病死2例(老衰1例、交通事故死1例)、死因不明2例である。再発後手術で制御したものは7例(部分手術2例、全剥術5例)である。ここに2年以上の観察例中の放射線一次治療が不成功に終つた8例について以下の検討を加えた(Table 8)。

a) 年令的条件: 70才以上の高令者3例はいずれも腫瘍が一侧声帯全長にわたり、声帯運動もやや不良のため、腫瘍進展度に疑問が持たれたのであるが、全身状態を考慮して保守的に一次治療がなされた。逆に30才台の患者については、その将来の社会的活動を考慮して音声を保存すべく放射線治療が選ばれたのである。

b) 腫瘍進展度: (i) 小児型喉頭蓋のため喉頭内腔の所見が確実に把握されないままに治療がなされたのが第4症例である。このような場合一般には喉頭断層撮影や喉頭造影法が役立つものであるが、この症例に関しては充分な情報がそれから得られなかつた。

(ii) 一侧声帯全長に腫瘍がおよぶものあるいは声帯運動に左右差の認められるものは、当然他の部位への進展が疑われねばならなかつた。殊に声門下腔への浸潤が充分が疑われるべきであつたにもかかわらず、実際に採用された照射野が3×3 cmであつたことは、たとえ日々の照射設定に狂いがなかつたとしても、いさか狭すぎた感じがあり、大いに反省させられるところである(第3, 4, 5, 7症例)。

c) 分化度: 第2症例は一侧声帯前 $\frac{2}{3}$ に限局する癌で当然放射線治療で制御されしかるべきであるのに不成功に終つた。その原因はこの腫瘍が角化傾向の強い組織像を示したことによる。この症例は再発後に、喉頭截開術で制御された。もともと初期声帯癌は殆んどが分化癌であるが、現在著者等は極度に分化度の高い癌では、生検でその腫瘍の全貌はつかみえない惧れはあるにしても、最初から部分手術で制御すべきであると考えている。これに関して Lederman<sup>7)</sup>はともかく放射線を一次治療として行ない、ひろえるものはひろい、再発をみたものを部分手術で制御しようという見解に立つている。ただしこれには照射後の綿密な追跡が要求される。また逆に Harris<sup>4)</sup>は初期声帯癌の放射線治療後の再発症例を検討した結果、すべて分化度の高い癌であり、これらは一次治療として部分手術を行なつておれば全剥術は避けられたであろうと報告している。また組織学的悪性度だけで論することは多くの危険があり、腫瘍の原発部位・拡がり・外見的な性状など

Table 8. Glottic T<sub>1</sub> Cases Unsuccessfully Managed by Initial Radiotherapy.

Case	Age	Sex	Extension of Tumor	Mobility of Cord	Histological Grade of Malignancy	Radiotherapy	Interval to Recurrence	Second Treatment	Extension of Tumor	Mobility of Cords	Histological Grade of Malignancy	Results
1	35	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of r. cord	good		8100R /7W	3yrs. 2mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>4</sub>	fixed		NED (8yrs. 4mos.)
2	45	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of l. cord	good	1	6200R /4.5W	5mos.	Cordectiony	Ant. $\frac{1}{3}$ of l. cord	good	2	NED (5yrs. 6mos.)
3	74	M	whole length of r. cord (ulcer)	slightly impaired	2	7200R /5W	2yrs. 1mos.		Glottic T <sub>2</sub> Ant. commissure Ant. $\frac{2}{3}$ of both cords	fixed		DID (2yrs. 11mos.)
4	76	M	whole length l. cord ?	slightly impaired	1	7100R /6W	11mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>4</sub> Invasion of cricoid cartilage	fixed		NED (3yrs. 6mos.)
5	76	M	whole length of 1. cord	slightly impaired	1	7700R /6W	1yr. 3mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>3</sub> (ulcer)	fixed		DT (2yrs. 1mo.)
6	68	M	whole length of l. cord	good		7500R /5W	7mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>2</sub> Ant. commissure. Both cords	fixed	3	NED (3yrs. 4mos.)
7	52	M	whole length of r. cord	good		7500R /5W	1yr. 6mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>3</sub>	fixed		NED (3yrs. 2mos.)
8	65	M	whole length of l. cord	slightly impaired	1	7000R /5.5W	4mos.	Partial laryngectomy	Glottic T <sub>3</sub> (ulcer)	fixed	3	REC (11mos)
								Total laryngectomy	Glottic T <sub>4</sub> Thyroid invasion			DT (1yr. 2mos.)

NED=No evidence of disease.

DT=Death from primary lesion.

DID=Death from intercurrent diseases.

DM=Death from distant metastases,

REC=Recurrence,

Table 9. Advanced Glottic Carcinoma Managed by Initial Radiotherapy.

	Case	Age	Sex	Extension of Tumor	Mobility of Cord	Histological Grade of Malignancy	Radiotherapy	Interval to Recurrence	Second Treatment	Extension of Tumor	Histological Grade of Malignancy	Results
Success	9	52	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of r. cord Ant. commissure Ant. $\frac{1}{3}$ of l. cord	good	2	5700R /4W					NED (4 yrs. 1 mo.)
	10	70	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of l. cord Ant. commissure Ant. $\frac{1}{3}$ of r. cord	good		6900R /5W					NED (4 yrs. 6 mos.)
	11	75	F	Ant. commissure	good	2	7400R /7W					NED (3 yrs.)
	12	71	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of r. cord Ant. commissure Ant. $\frac{1}{3}$ of l. cord	good		8400R /8.5W					NED (1 yr. 6 mos.)
	13	75	M	Ant. commissure Subglottic invasion (?)	good	2	6300R /6W	5 mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>3</sub> Ant. commissure Subglottic		NED (7 yrs. 8 mos.)
	14	39	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of both cords	good	2	7800R /6W	1 yr. 1 mo.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>4</sub>		NED (2 yrs. 11 mos.)
	15	68	M	whole length of r. cord	slightly impaired		7500R /6W	4 mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>3</sub> (ulcer)		NED (2 yrs. 7 mos.)
Unsuccess	16	48	M	Ant. $\frac{2}{3}$ of r. cord Ant. commissure Ant. $\frac{1}{3}$ of l. cord	good	2	6500R /6W	5 mos.	Partial laryngectomy	Glottic T <sub>2</sub>	2	R E C (12 mos.)
	17	39	M	Glottic T <sub>3</sub> whole length of r. cord (ulcer)	fixed		6200R /6W	3 mos.	Total laryngectomy	Glottic T <sub>4</sub> N <sub>1</sub>		NED (2 yrs. 3 mos.)
									Total laryngectomy	Glottic T <sub>3</sub> (ulcer)	3	NED (4 yrs. 6 mos.)

Case No. 9: Metastatic neck node (N<sub>1</sub>) was removed during the course of radiotherapy

Table 10. Transglottic Carcinoma Managed by Initial Radiotherapy

	Case	Age	Sex	Extension of Tumor	Mobility of Cord	Histological Grade of Malignancy	Radio-therapy	Interval to recurrence	Second Treatment	Extension of Tumor	Results
Success	18	49	M	T <sub>3</sub> N <sub>0</sub>	slightly impaired	2	6200R /6W				NED (5yrs. 3mos.)
	19	65	M	T <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	good		7200R /5W				NED (4yrs. 4mos.)
	20	78	M	T <sub>3</sub> N <sub>0</sub>	fixed		7000R /10W				D I D (9mos.)
Unsuccess	21	53	M	T <sub>3</sub> N <sub>0</sub>	fixed		6700R /5W	5mos.	Total laryngectomy	T <sub>3</sub> N <sub>0</sub>	D I D (8yrs. 6mos.)

Table 11. Subglottic Carcinoma Managed by Initial Radiotherapy

	Case	Age	Sex	Extension of Tumor	Mobility of Cord	Histological Grade of Malignancy	Radio-therapy	Interval to Recurrence	Second Treatment	Extension of Tumor	Results
Success	22	66	M	T <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	good		6800R /5W				NED (3yrs. 9mos.)
	23	64	M	T <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	good		6900R /5W				D I D (2yrs. 2mos.)
	24	31	M	T <sub>1</sub> N <sub>0</sub> Swelling of cricoid cartilage	good	1	3000R /3W	2 w later Op. following RT	Total laryngectomy	T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> Invasion of cricoid cartilage	NED (3yrs. 6mos.)
Unsuccess	25	55	M	Mid. 1/3 of r. cord, Subglottic invasion	good	1	6700R /5W				DM (8mos.)

もかね合せて考えればよいとするものもある<sup>2)</sup>.

d) 至適線量：ところで初期声帯癌の至適線量については数多くの報告がみられるが、5,500 R / 4.5 W～6,000 R / 6 W<sup>1)3)4)10)</sup>を採用するものが多い。著者等の成績は週6回治療であるが、(1966年4月以降は週5回治療である), 6,000 R / 5 Wと7,000 R / 7 Wを比較すると治療不成功例は前者に21例中1例、後者に33例中9例あり、前者がよいと考えられる。この点について Fletcher<sup>3)</sup>は6,000 rads / 5.5 Wを採用しているのであるが、その病巣線量を10%増加して検討した結果、再発率を抑えることはできず、逆に喉頭の強度の浮腫および壞死が増加したと報告している。喉頭截開術後の音声について非常によく保たれているとの報告がある<sup>11)</sup>が、放射線治療で照射しすぎたための喉頭内浮腫の強い症例では決して音声はよく保たれていないことからみて、まだまだ放射線治療と部分手術との両側からみた適応の境界線は、音声の面からみても今後の問題点として残されていると考えられる。部分手術の成績に関して、Ogura<sup>9)</sup>は喉頭癌手術の50%を部分手術で取り扱い、その成績は全剥術に比べて遜色をみないと報告している。さらにその適応に関しても声帯癌の部分手術をとりあげても判るように、非常に明確な一線を引いている<sup>10)</sup>。

## 2) 進行例声帯癌の放射線一次治療の検討

9例中4例は何等の手術的処置を加えることなしに経過している。残りの5例も再発後は全剥によつて制御されている(Table 9)。放射線一次治療成功例はその初診時所見からみて、両側声帯並びに前連合の腫瘍浸潤で示されるように、いわば前方進展型ともいべき形をとつている。逆に不成功例は下方進展型をとつている。ところで一見前方進展型に一致する所見のものでも、発育型からみて簇出が高度のものとか(第14, 16症例)、腫瘍の一部に潰瘍形成のみられるもの(第17症例)は、下方進展型に近いと考えてよい。前連合部の腫瘍は組織学的には悪性度の高いものが多いのであるが、経皮2門照射で治療する場合には必然

的に前連合部に線量の極大がくる訳であり(Fig. 1), 放射線治療の適応であると考えられる。しかしこれに関しては、前連合に腫瘍浸潤がおよんだ場合は放射線治療の適応外であるとの見解に立つ人と<sup>9)12)</sup>、前連合部で表在性のものは部分手術あるいは放射線のどちらで治療してもよいが、深部におよんでいるものは部分手術で取り扱うべきであるとの見解に立つ人がある<sup>8)</sup>。

## 3) 混合型喉頭癌の放射線一次治療の検討

純粹に喉頭室に原発した癌は少なく、多くの場合には声帯あるいは仮声帯原発癌の進行例にみられるためにここにとりあげた。この群については前述したように、全剥術と頸部廓清術を主流としてきたために、放射線一次治療によつたものは60例中4例にすぎない。しかもこの4例はすべて患者側の何等かの条件によりなされたものである。しかしながら再発がなく4年以上経過している症例が存在することから放射線治療に対する希望が皆無であることはできない(Table 10)。現在のところでは、著者等はこの群についての放射線治療の経験を今少しく積みたいと考えている。

## 4) 声門下腔癌の放射線一次治療の検討

まず喉頭癌全体からみて声門下腔癌の占める割合は非常に少ない。これに関して、声門下腔癌はすべて声帯癌の進行例であると説く人もいるが、純粹に声門下腔原発の癌があると云う人もおり、実際に著者等も声門下腔に局在した癌を経験している。この群での成功例はいずれも約3,000 R / 2.5 Wで腫瘍は良く反応し、総線量約7,000 R / 5 Wの照射によつて制御されている。不成功に終つた第24症例は初診時に輪状軟骨の膨隆を指摘されてはいたが、31才という年令を考慮して放射線治療を先行させた。3,000 R / 3 Wの照射を行なつたが、腫瘍の放射線に対する反応は思わしくなかつた。そこで2週間後全剥術にふみきつたところ、声門下腔前壁から輪状軟骨への腫瘍浸潤が認められた(Table 11)。

もともと声帯癌の治療法の選択においては声門下腔への浸潤が認められる場合は放射線治療は適応外であるといわれている<sup>1)9)10)</sup>。著者等の今回

の分析においても進行例声帯癌のところで述べたように、下方進展型では放射線一次治療は殆んど不成功に終っている。しかし約3,000R/3Wの照射を先行させた段階での腫瘍の反応をみて、根治照射の適否を決定するという態度は依然残されてよいものと考えられる。

#### B) 小括

放射線治療医の立場から進行例声帯癌の放射線治療の適応の拡大を押し進めてゆくためには、次に述べる段階を踏んでゆけばよいと考えられる。すなわち進行例声帯癌の治療にあたつては慎重に腫瘍進展度を見究め、あるいは組織学的悪性度、さらには外見的腫瘍性状をわきまえたうえで、3,000R/3Wから4,000R/4Wの照射を行ない、ここで綿密な判定のもとに以後の治療法を決定するという態度をとればよいであろう。この時点で反応の思わしくないものに対して照射で深追いすることは患者に対しては何等の益はないし、時間と労力の浪費である。要は根治照射を行なうか、あるいは術前照射に止どまるかということになる。ここで問題になるのは術前照射を行なうことがその後に続く手術を困難にする惧れがあるか否かであるが、これについては照射線量、期間、あるいは術者によってかなりの相違があるが、Ogura<sup>9)</sup>は照射に続く全剥術において決して困難な点が増加することはなかつたと報告している。さらに重要な問題点は、放射線治療が機能保存的治療であるという大義名分はあるにしても、進行例声帯癌の場合には、全剥術による永久治癒率に比べて、放射線治療のそれは現状ではおよぶところではないのであるから、放射線治療のみが独走しては困ることである。ここに常に放射線治療医と耳鼻咽喉科医との緊密な連携、さらには患者に対する注意深い追跡観察が要求されるところである。

#### IV 要 約

1) 1958年のはじめから1966年12月に至る9年間に登録された喉頭癌の新鮮例は392例で、5年生存率は71.6%である。

2) 男女比は約10:1、年令構成の中間値は61

才である。

3) 一次治療の内訳は放射線治療 140例、手術療法 252例である。

4) 放射線治療は殆んど Cs-137 経皮 2 門中距離照射によつた。初期声帯癌の至適線量は 5,500 R / 4.5W から 6,000 R / 5 W である。

5) 初期声帯癌の下方進展疑問症例を放射線治療で取り扱う場合は慎重に照射する必要がある。殊に一側声帯全長にわたるものや声帯運動に左右差の認められるものには注意が必要である。

6) 極度に分化度の高い初期声帯癌の治療法は喉頭截開術によるべきである。

7) 進行例声帯癌の放射線治療成功例は、前方進展型であり、不成功例は下方進展型であつた。前連合部の腫瘍は放射線治療によるのが妥当である。

8) 混合型喉頭癌並びに声門下腔癌の放射線治療にも成功例がみられた。

9) 進行例声帯癌に放射線治療の適応拡大を試みる場合は3,000R/3Wないし4,000R/4Wを照射のうえ、根治照射あるいは手術にするかを決定するという方針をとればよい。

10) 放射線治療医と耳鼻咽喉科医との緊密な連携並びに注意深い患者の追跡観察が重要である。

稿をおえるにあたり、手術側よりの患者の管理並びに追跡に多大の御協力を戴いた本学耳鼻咽喉科学教室佐藤武男講師に深謝する。また線量測定に御協力戴いた森嘉信、前田真行両技師に感謝する。最後に御校閲を賜わりました立入弘教授に厚く御礼申しあげる。

#### 文 献

- 1) Arudt, J.: Prognosis and treatment of inner laryngeal tumors. Strahlentherapie, 122 (1963), 27-36.
- 2) Bartalena, G.: Clinical statistics on the therapy of laryngeal cancer. Boll. Mal. Orecch., 81 (1963), 105-127.
- 3) Fletcher, G.H. and Klein, R.: Dose time relationship in squamous cell carcinoma of the larynx. Radiology, 82 (1964), 1032-1042.
- 4) Harris, H.H.: Deficits in irradiation therapy for carcinoma of the larynx followed by surgery. Ann. Otol, Rhinol. & Laryng., 70 (1961), 463-474.

- 5) 石井孚：喉頭癌の臨床並びに病理組織学的研究。日耳鼻69 (1966), 832-861.
- 6) 岩本彦之丞：喉頭癌に於ける悪性度判定上の基礎。耳喉22 (1950), 329-332.
- 7) Lederman, M. and Dalley, V.M.: The treatment of glottic cancer. The importance of radiotherapy of the patient. J. Laryng. & Oto., 79 (1965), 767-770.
- 8) Leroux-Robert, J.: Indications for radical surgery, partial surgery, radiotherapy and combined surgery and radiotherapy for cancer of the larynx and hypopharynx. Ann. Otol. Rhinol. & Laryng., 65 (1956), 137-153.
- 9) Ogura, J.H.: Partial laryngectomy. Minn. Med., 50 (1967), 895-901.
- 10) Perez, G.A., Holtz, S., Ogura, J.H., Dedo, H.H. and Powers, W.E.: Radiation therapy of early carcinoma of the true vocal cords. Cancer, 21 (1968), 764-771.
- 11) Sessions, D.G., Maness, G.M. and McSwain, B.: Laryngofissure in the treatment of carcinoma of the vocal cord : A report of forty cases and a review of the literature. Laryngoscope, 75 (1965), 490-502.
- 12) Shaw, H.J.: Glottic cancer of the larynx. J. Laryg., 79 (1966), 1-14.