

Title	喉頭癌の放射線単独治療成績
Author(s)	依田, 純三; 西口, 弘泰; 山本, 昭郎 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1978, 38(8), p. 782-791
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20523
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

喉頭癌の放射線単独治療成績

京都府立医科大学放射線医学教室（主任：村上晃一教授）

依田 純三 西口 弘恭 山本 昭郎
長谷川 隆 前田 知穂 村上 晃一

（昭和53年2月27日受付）

（昭和53年4月10日最終原稿受付）

An analysis on the radiation therapy for laryngeal cancer

Junzo Yoda, Hiroyasu Nishiguchi, Akiro Yamamoto, Ryu Hasegawa,
Tomoho Maeda and Koichi Murakami

Department of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto

Research Code No.: 603

Key Words: Laryngeal cancer, Radiation therapy,
Survival rate

A total of 47 cases with squamous cell carcinoma of the larynx which were treated by radiation therapy alone during a period of 16.5 years from 1957 to 1973, were analyzed.

According to primary site of the laryngeal cancer, these cases were divided into three groups, i.e. supraglottic, glottic and subglottic region for analysis as indicated by UICC (1972).

All cases were treated with parallel opposing cobalt-60 portals and tumor doses 6000 rads to 8000 rads in six to eight weeks were given.

The crude 3-year, 5-year and 10-year survival rates for the total series were 44.7%, 36.8% and 14.3%. The survival rate of glottic cancer was higher than the rate of supraglottic cancer.

About 60% of total cases uncontrolled by initial radiation therapy and 89.3% of recurrences at the primary site was appeared within 24-month of treatment. The recurrence rate were related to the stage.

I. 緒 言

喉頭癌の治療目的はまず患者の生命保持にあらねばならぬことは当然であるが、近年の治療法の改善進歩につれて治療成績が向上し、喉頭癌患者の治療後の社会復帰が以前にもまして重視されるようになってきた。このため、喉頭の機能保存を果たしつつ、喉頭癌の根治をめざす治療法としての放射線単独治療法が適応を拡大しつつある。

我々は、こうした観点から本学における喉頭癌

の放射線単独治療例について retrospective に検討を加えたので報告する。

II. 対 象

Table 1 に示すように、1957年1月から1973年6月までの16.5年間に本学で初回治療を施行した喉頭癌患者324例中、約15%に相当する47例に初回治療を放射線単独で行った。この47例を対象として、1976年10月1日の時点で調査・検討した。すなわち、全例とも3年以上、最長19年4カ月の

Table 1. The number of patients of laryngeal cancer according to initial treatment.
(January, 1957~June, 1973)

	Supraglottic	Glottic	Subglottic	Total
Radiation alone	33 (70.2%)	13 (27.7%)	1 (2.1%)	47 (100%)
Surgery alone	25 (45.5%)	27 (49.1%)	3 (5.4%)	55 (100%)
Radiation + Surgery	121 (54.5%)	92 (41.4%)	9 (4.1%)	222 (100%)
Total	179 (55.3%)	132 (40.7%)	13 (4.0%)	324 (100%)

Table 2. Age and Sex distributions of 47 cases of laryngeal cancer treated by radiation alone.

Age in year	Male	Female	Total
40 — 49	1	0	1
50 — 59	8	2	10
60 — 69	11	4	15
70 — 79	19	2	21
Total	39	8	47
Mean Age	66.7 yrs.	64.1 yrs.	66.3 yrs.

Table 3. Stage distribution (UICC, 1972)

Stage	I	II	III	IV	Total
Supraglottic	3	3	19	8	33
Glottic	5	3	4	1	13
Subglottic	1	0	0	0	1
Total	9	6	23	9	47

経過観察である。追跡率は100%であり、対象例のほとんどが京都府下在住者である。また全例が扁平上皮癌である。

年齢分布は Table 2 のように41歳から79歳にわたり、平均年齢は66.3歳である。性別は男39例、女8例で男女比は約5:1である。これらは諸家の報告¹⁾²⁾³⁾とほぼ同じである。原発腫瘍の部位分布は Table 1 に示すように、声門上域癌33例(70.2%)、声門癌13例(27.7%)、声門下癌1例(2.1%)である。一方、全体の喉頭癌324例の中で声門上域癌179例が占める比率は55%であり、これに比べ放射線単独治療群の中で占める声門上域癌の比率70%はかなり高いものである。

1972年度の UICC 分類による病期および TN (M) 分布をそれぞれ Table 3 および 4 に示す。Table 3 に示すように47例中32例(68.1%)はⅢ期以上であり、特に声門上域癌で33例中27例(81.8%)とⅢ期以上を多く含んでいる。リンパ節転移は Table 4 に示すように47例中22例(46.8%)と約半数近くがN+であり、特に声門上域癌にN+が33例中20例(60.6%)と多く、声門癌では13例中2例(15.4%)に過ぎない。また、T別では47例中28例(59.6%)がT₃以上であり、特に声門上域癌に33例中24例(72.7%)と多く認め

Table 4. TN(M) distribution (UICC, 1972)

	Supraglottic (33)				Glottic (13)				Subglottic (1)				Total (47)			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
T ₁	3				5				1				9			
T ₂	2	4			3	1							5	4	1	
T ₃	7	5*	2	4	3								10	5*	2	4
T ₄	1	1	1	3				1					1	1	1	4
Total	13	10*	3	7	11	1	1		1				25	10*	4	8

* included of 1 case of T₃N₁M₁

られる。

すなわち、47例の約70%を占める声門上域癌にⅢ期以上、T₃以上、N+がそれぞれ多く含まれるために全体的に進行例が優勢になつている。

III. 放射線療法

47例中45例が⁶⁰Co-γ線遠隔照射装置による左右対向二門照射を行い、残り2例は200KVp X線により照射した。

照射野は声門上域癌では病期にかかわらず原発

腫瘍と頸部リンパ節を含む(8~10)×10cm²の大きさで4,000rad照射し、以後は原発巣に限局して(4~5)×5cm²に縮小し照射を継続した。声門癌での照射野はⅠ期およびⅡ期では声門を中心とした(4~5)×5cm²とし、Ⅲ期およびⅣ期は頸部リンパ節をも含めた(8~10)×10cm²の大きさとした。原発巣へは病巣線量としてほとんどの症例に6,000~8,000radを照射した。

IV. 治療成績

a) 生存状況: Table 5のごとく、1976年10月1日の調査時点で生存は14例(29.8%)、死亡は33例(70.2%)である。生存例のほとんど(14例中13例、92.9%)は再発または残存病巣を認めないが、1例のみが局所再発で加療中である。死亡33例中、原疾患による癌死は24例(72.7%)で他病死8例(24.2%)、死因不明1例(3.0%)である。生存14例のうち局所再発をきたして二次的治療としてTotal Laryngectomyを要した2例を除

Table 5. Survival status (as for Oct., 1, 1976)

Alive (29.8%)	Alive and Well	13 (27.7%)
	Alive with Cancer	1 (2.1%)
Death (70.2%)	Death by Primary Cancer	
		24 (51.1%)
	Death by Other Diseases	
		8 (17.0%)
	Death Cause Unknown	
		1 (2.1%)

Table 6. Crude and relative survival rates according to primary site.

	1 yr.	3 yr.	5 yr.	10 yr.
Supraglottic	21/33=63.6% (67.1%)	10/33=30.3% (34.9%)	8/28=28.6% (32.3%)	0/14= 0% (0%)
Glottic	13/13= 100% (104%)	10/13=76.9% (86.7%)	6/10=60.0% (84.1%)	3/7 =42.9% (88.2%)
Subglottic	1/1 = 100% (101%)	1/1 = 100% (104%)	/	/
Total	35/47=74.5% (78.3%)	21/47=44.7% (51.0%)	14/38=36.8% (49.5%)	3/21=14.3% (58.2%)

Parentheses indicate relative survival rates.

Table 7. Crude and relative survival rates according to stage.

	1 yr.	3 yr.	5 yr.	10 yr.
Stage I	8/9 =88.9% (94.2%)	6/9 =66.7% (91.7%)	2/5 =40.0% (83.3%)	0/4 = 0% (0%)
Stage II	6/6 = 100% (103%)	5/6 =83.3% (90.2%)	4/6 =66.7% (76.9%)	1/3 =33.3% (67.2%)
Stage III	16/23=69.6% (72.5%)	8/23=34.8% (39.7%)	6/20=30.0% (39.1%)	2/13=15.4% (42.1%)
Stage IV	5/9 =55.6% (58.3%)	2/9 =22.2% (26.5%)	2/7 =28.6% (29.5%)	0/1 = 0% (0%)

Parentheses indicate relative survival rates.

いた他は、全て喉頭の機能保存は良好である。また、晩発性軟骨壊死の発生も認めていない。

b) 生存率: Table 6に示すように、1年粗生存率は35/47=74.5% (78.3%: 相対生存率, 以下同様)、3年粗生存率21/47=44.7% (51.0%), 5年粗生存率14/38=36.8% (49.5%), 10年粗生存率3/21=14.3% (58.2%)である。部位別に生存率をみると、声門癌が声門上域癌に比して粗ならびに相対生存率ともに良好である。これは諸家の報告¹⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾と同様である。

更に病期別に生存率を検討すると、Table 7に示すように病期の進行とともに生存率の低下が認められる。ことにⅡ期までと、Ⅲ期以上との間には5年までの生存率で明瞭な差が認められる。しかし、10年生存率ではあまり差はないようであるが、症例数が少く厳密な比較はしがたい。

T別、N別の生存率の検討は、症例数の少い声門下癌を除いて線グラフにて Fig. 1および2に示す。まずT別では Fig. 1のように T₁~T₂では声門上域癌に比し声門癌に成績良好な傾向を認める。T₄では声門癌、声門上域癌ともに予後不良である。

N別では声門癌の N⁺は症例数が少く (Table 4参照), 声門上域癌との厳密な比較は困難であるが、Fig. 2のごとく N₀では声門上域癌に比し声門癌の1, 3, 5年生存率はかなり良好である。声門上域癌では N₀は N⁺に比し1年生存率でわ

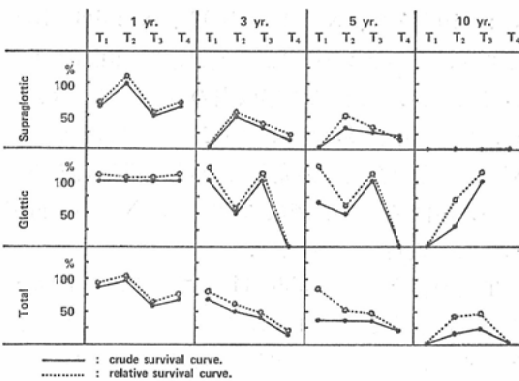


Fig. 1 Crude and relative survival curves according to primary tumor size.

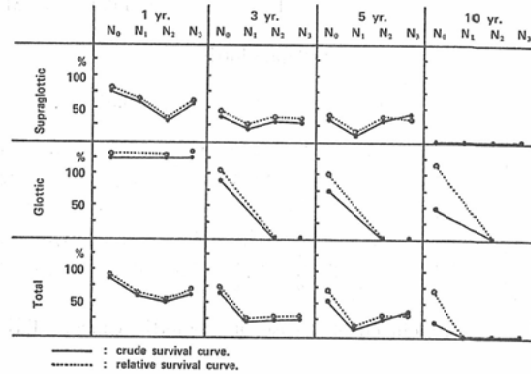


Fig. 2 Crude and relative survival curves according to nodal involvement.

ずかに良好なだけで、3年以上の生存率では N⁺と同様に不良である。

c) 再発率: 喉頭領域ならびに頸部リンパ節 (鎖骨窩リンパ節も含む) への再発を局所再発とし、これ以外を遠隔転移とした。47例中28例 (59.6%) に局所再発を認め、さらにこの28例のうち3例に遠隔転移を認めた。遠隔転移が局所再発より先に、あるいは同時に発生した例は認めていない。遠隔転移をきたした3例を含め28例中24例 (85.7%) が癌死であり、他病死1例 (3.6%), 再発または残存病巣のない生存が3例 (10.7%) である。

局所再発の28例は照射終了後2カ月から4年6カ月にわたって出現し、その出現時期別分布は Table 8に示す通りである。すなわち、1年以内20例、1.1年~2年以内5例、3.1年以上3例で

Table 8. Appearance time of local recurrence and mean survival time after recurrence.

Appearance time	Cases (%)	Mean survival time after recurrence (months)
~ 1 yr.	20(71.4)	15.6M (10.7mos.*)
1.1~ 2 yrs.	5(17.9)	10.6mos.
2.1~ 3 yrs.	0	
3.1~	3(10.7)	10.0mos.
Total	28(100)	14.1M (10.6mos.*)

* Excluded 1 case of long-survival (9.5 years)

Table 9. Cumulative local recurrence rate according to stage.

	Supraglottic					Glottic					Total				
	I	II	III	IV	Total	I	II	III	IV	Total	I	II	III	IV	Total
1 yr.	0/3 0 %	1/3 33.3 %	10/19 52.6 %	6/8 75.0 %	17/33 51.5 %	0/5 0 %	1/3 33.3 %	1/4 25.0 %	1/1 100 %	3/13 23.1 %	0/9* 0 %	2/6 33.3 %	11/23 47.8 %	7/9 77.8 %	20/47 42.6 %
2 yr.	0/3 0 %	1/3 33.3 %	14/19 73.7 %	6/8 75.0 %	21/33 63.6 %	1/5 20.0 %	1/3 33.3 %	1/4 25.0 %	1/1 100 %	4/13 30.8 %	1/9* 11.1 %	2/6 33.3 %	15/23 65.2 %	7/9 77.8 %	25/47 53.2 %

* : included of 1 case of subglottic cancer (T₁N₀M₀).

Table 10. Cumulative local recurrence rate according to nodal involvement.

	Supraglottic					Glottic					Total				
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	Total	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	Total	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	Total
1 yr.	3/13 23.1 %	6/10 60.0 %	3/3 100 %	5/7 71.4 %	17/33 51.5 %	1/11 9.1 %	— — %	1/1 100 %	1/1 100 %	3/13 23.1 %	4/25* 16.0 %	6/10 60.0 %	4/4 100 %	6/8 75.0 %	20/47 42.6 %
2 yr.	5/13 38.5 %	8/10 80.0 %	3/3 100 %	5/7 71.4 %	21/33 63.6 %	2/11 18.2 %	— — %	1/1 100 %	1/1 100 %	4/13 30.8 %	7/25* 28.0 %	8/10 80.0 %	4/4 100 %	6/8 75.0 %	25/47 53.2 %

* : included of 1 case of subglottic cancer (T₁N₀M₀).

あり、再発例の約70%が1年以内に、約90%が2年以内に再発をきたしている。

さらに再発出現時期別に再発後の平均生存期間をみると、1年以内の再発群では15.6カ月と他群の約10カ月に比して比較的生存期間が長いようである。しかし、この群に含まれる再発後9年6カ月の長期生存の1例を除いた平均生存期間は10.7カ月となり、再発出現時期と予後との相関は認めがたい。

Table 9のごとく、2年以内の局所再発25例を部位別にみると21例(84%)が声門上域癌であり、これは声門上域癌33例中の63.6%に相当する。一方、声門癌では13例中4例(30.8%)と声門上域癌の再発率の約半分である。この2年以内再発の25例を病期別にみると、I期1例、II期2例、III期15例、IV期7例となり、これは各病期のそれぞれ11.1%、33.3%、65.2%、77.8%に相当する。すなわち、病期の進行とともに再発率の増加を認める。これは1年以内再発率においても同

様である。同様の傾向が声門上域癌だけの場合にも認められるが、声門癌の場合では症例数が少ないため明らかではない。

さらにリンパ節転移の有無別ではTable 10のごとく、25例のうちN₀7例、N⁺18例でこれはそれぞれの28.0%、81.8%に相当し、明らかにN₀での再発率は低い。しかしN⁺での再発率はN₁:8/10=80%、N₂:4/4=100%、N₃:6/8=75%であり、そのリンパ節転移の程度との相関は明らかではない。これは1年以内の再発率においても、また声門上域癌においても同様で、やはりN⁺ではその程度と再発率との間に相関は認めがたい。声門癌では症例数は少ないが、N₀での再発率が低い傾向がうかがえる。

T別の再発率はTable 11のごとく、声門癌も声門上域癌もともにTの増大につれて増加する傾向がある。特にT₁の再発率は低いが、T₂以上では50%から80%と高率である。

再発部位と照射野の関係はTable 12に示すと

Table 11. Cumulative local recurrence rate according to tumor size.

	Supraglottic					Glottic					Total				
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total
1 yr.	0/3 0%	3/6 50.0%	9/18 50.0%	5/6 83.3%	17/33 51.5%	0/5 0%	2/4 50.0%	0/3 0%	1/1 100%	3/13 23.1%	0/9* 0%	5/10 50.0%	9/21 42.9%	6/7 85.7%	20/47 42.6%
2 yr.	0/3 0%	4/6 66.7%	12/18 66.7%	5/6 83.3%	21/33 63.6%	1/5 20.0%	2/4 50.0%	0/3 0%	1/1 100%	4/13 30.8%	1/9* 11.1%	6/10 60.0%	12/21 57.1%	6/7 85.7%	25/47 53.2%

* : included of 1 case of subglottic cancer (T₁N₀M₀).

Table 12. Local recurrence site in relation to radiation field.

Site	In field	Margine	Out of field
Supraglottic	11*	8	1
Glottic	4*	1	0
Subglottic	1	0	0
Total	16	9	1

* : excluded 1 case of remaining-tumor

うりであるが、無断で照射を中止した声門上域癌と声門癌のおおの1例(900rad および1,200rad)の計2例の腫瘍残存例を除いてある。これでは照射野内再発が再発26例中の17例(65.4%)と高く、ついで照射野縁再発が9例(34.6%)と両者を含めたものが再発例のほとんどである。照射野内再発では、再発までの期間の短いものでは腫瘍残存の可能性も考えられるが、照射終了後の局所所見で腫瘍消失を認めたため、これらはすべて腫瘍残存でなく局所再発とした。

subdiaphragic region での再発は8例に認められるが、そのうち6例が照射野縁再発(声門上域癌5例, 声門癌1例)であり、残り2例はそれぞれ照射野内および外再発である。

照射野外再発の1例は、初診時に既に肺転移を生じていた T₃N₁ M₁ 例で、Palliation の意味で 5×7cm² の小照射野でなされたため、subdiaphragic region が照射野内に含まれなかつたものである。

V. 考 案

喉頭癌の放射線治療成績には多くの報告がある

が、部位別の予後における報告⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾を Table 13にまとめて示す。これにもみるように、すべて声門癌が声門上域癌に比して良好な生存率を示している。

我々の対象とした放射線単独治療の47例のうち70%を声門上域癌が占めており、これは同期間(1957~1973)中の手術単独治療例および手術と放射線の併用治療例に占める声門上域癌の比率がそれぞれ45.5%, 54.5%であるのに比して著しく高い。一方、Iwamoto (1971)¹¹⁾によれば、1960~1963年間の4年間に放射線治療を受けた603例のうち、声門上域癌が55.6%, 声門癌が39.6%, 手術群ではそれぞれ53.1%, 37.6%である。また、井上¹⁾, Vermund⁶⁾, Smith¹²⁾らの報告によれば、放射線治療における声門上域癌の割合はおよそ20~40%に過ぎず、やはり声門癌の比率が高い。

こうした我々の症例での声門上域癌の比率の高さが、全体の成績を不良にしている一因と考えられる。

病期進度もまた予後を大きく左右する因子であり、Table 14の諸家の成績のごとく病期進度に応じて予後不良となつている。我々の放射線単独治療の47例のうち、Ⅲ・Ⅳ期の進行例が68.1%を占めており、手術単独例での35%に比し著しく高く、これもまた成績不良の一因をなしていると考えられる。喉頭癌治療に好成績をおさめている阪大の井上¹³⁾の報告では、T₃N₀N₁N₃+T₄N₀N₁N₃の進行例は45%以下である。

現在、一般に妥当とされている放射線治療適応の原則は、「早期例は放射線単独、中等度進行例

Table 13. 5-Year survival rates of laryngeal cancer according to site by radiation alone.

	Supraglottic	Glottic	Refer
Sato (1972)	57/76 (75.0%)	69/84 (82.1%)	9
Iwamoto (1971)	94/335 (28.1%)	160/239 (66.9%)	29
Aubry & Baclesse (1959)	30/120 (25.0%)		
Lederman (1961)	38/174 (21.8%)		26
Powell et al (1965)	10/39 (25.6%)		
Martensson et al (1967)	18/53 (34.0%)		13
Ennuyer & Bataini (1965)	18/33 (54.5%)*		11
Wang & Schulz (1963)		141/276 (51.1%)	
Lederman & Dalley (1965)		297/487 (61.0%)	
Rygaard & Hansen (1967)		161/223 (72.2%)	26
Taskinen (1969)		248/451 (55.0%)	
Morrison (1971)		95/132 (72.0%)	
Present Series	8/28 (28.6%)	6/10 (60.0%)	

* 3-year survival rate

Table 14. 5-Year survival rates of laryngeal cancer according to stage by radiation alone.

	I	II	III	IV	Refer
Iwamoto (1971)	159/211 (75.4%)	83/231 (35.9%)	19/123 (15.4%)	3/38 (7.9%)	29
Baclesse (1970)	1/1 (100%)	5/8 (62.5%)	9/25 (36.0%)	1/10 (10.0%)	17
Wang & Schulz (1970)	44/50 (88.0%)	10/10 (100%)	6/12 (50.0%)	2/5 (40.0%)	
Present Series	2/5 (40.0%)	4/5 (66.7%)	6/20 (30.0%)	2/7 (28.6%)	

Table 15. 5-Year survival rates of laryngeal cancer according to site & nodal involvement by radiation alone.

Authors	Supraglottic		Glottic		Ref.
	N ₀	N ₊	N ₀	N ₊	
Inoue (1970)	6/10 (60.0%)	1/5 (20.0%)			2
Smith et al* (1973)	159/225 (70.7%)	87/241 (36.1%)	679/805 (84.3%)	28/68 (41.2%)	19
Martensson et al (1967)			193/264 (73.1%)		13
Vermund (1970)				88/579 (15.2%)	17
Present series	4/11 (36.4%)	4/17 (23.5%)	6/8 (75.0%)	0/2 (0%)	

* N₀ : N₀ or N_{1a}N₊ : N_{1b-3}

は術前照射として行い、経過により放射線単独とし、それ以上の進行例は手術、それ以外は Palliative radiation」と思われるが、この原則に照らしても、結果的に一部の適応の誤りを反省せざるを得ない。

ではなぜこのような対象例に放射線単独治療がなされたのか、その理由を検討してみると、①本来手術の適応でありながら、患者の手術拒否により放射線単独治療となつたもの、②高齢や合併症のため手術不可になつたもの、③進行例で手術不可であるが、根治線量が与えられたもの、などが35例(74%)を占め、早期症例や術前照射の経過が良好で、そのまま放射線単独治療となつたものは12例(26%)にすぎない。

これらの適応のまずさは、喉頭癌の治療法の変遷発展という点を考慮しても、喉頭癌治療にあつた放射線科医、耳鼻咽喉科医の治療方針に対する厳密さの不足が指摘反省されよう。

しかし粗生存率の成績不良は症例選択のまずさだけに帰されるものでなく、患者の平均年齢が高いために他病死が多い、という点(33例中9例)をも考慮に入れねばならない。喉頭癌患者の平均年齢は諸報告¹⁾³⁾⁵⁾⁹⁾¹¹⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾に大差なく、61歳前後という高齢だけに、生存率の検討に際して他病死を考慮した死因の解析が重要と考えられる。すなわち、単に粗生存率のみならず、相対生存率をも比較検討することが必要である。我々の症例では、相対生存率で検討すると、病期別では早期例が、部位別では声門癌が予後良好である、という傾向が一層明らかに認められる。

次に頸部リンパ節転移の有無による5年粗生存率の諸家の報告を Table 15に示すが、これにみるように、部位にかかわらず明らかに N⁺ 群の予後が不良である。これは第一に声門上域癌の方が声門癌よりも発見が遅れやすい点にあり、第二には声門上域のリンパ系の発達が良いため声門上域癌では声門癌に比し、早期にリンパ節転移が生じやすいためである、とされている⁴⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾。我々もリンパ節転移の有無は予後に対する極めて重要な因子である、と考えている。

生存率に密接な相関をもつものとして、再発の問題も重要である。再発時期別では、我々の症例で2年以内再発が対象例中の25例(53.2%)を占め、そのうち1年以内再発は25例中の20例(80%)に及び、大半が1年以内の再発といえる。

佐藤⁷⁾は声門上域癌および声門癌の頸部リンパ節再発のほとんどは照射終了後2年以内に生じ、特に声門上域癌再発例の56%が6カ月以内に生じている、と述べている。Fletcher¹⁶⁾も放射線単独治療の115例中、60カ月以内に再発をきたした37例(32.2%)を検討して、その95%が24カ月以内に再発していることを示している。こうした結果より、照射終了後1年以内は特に厳重な follow up が必要であり、少なくとも2年以上の照射後の経過観察が必須である。

部位別では、声門癌の再発が13例中4例(30.8%)であるが、声門上域癌は33例中21例(63.6%)と著しく高い。部位別にみて声門上域癌に再発が多いことは諸報告⁷⁾¹⁰⁾¹⁶⁾¹⁷⁾にも示される通りであるが、佐藤⁷⁾は声門上域癌455例中256例(56.3%)、声門癌317例中63例(19.9%)の再発率を報告している。先述のごとく、これは声門上域癌が部位的に声門癌に比し発見が遅れやすいことと、容易にリンパ節転移をおこしやすい、という特性が大きく関与しているものと考えられる。我々の症例でも初診時にリンパ節転移を認めた例は声門上域癌に多く、またそれらの再発率は高い。

これらより、特に初診時よりリンパ節転移の認められる声門上域癌では、照射終了後の再発監視は厳重でなければならない。

また病期進度別では、Stage III・IVの進行例25例中22例(88%)と進行例の大半が再発をきたしている。これは先に treatment policy に関して述べたように、Stage IIIでは術前照射として4,000rad 照射後、腫瘍の縮小をもつて Total Laryngectomy を実施すべきであると考えられるし、その反応の不良なものや、Stage IVについては根治線量の照射の対象としては不適當で、やはり Palliative irradiation にとどめるべきと考え

られる。

この放射線治療失敗例をさらに検討してみると、先に Table 12に示したように照射野内再発が再発例中の65.4%と高いが、これらを Ellis の NSD の式で1回換算線量を求めると、正常組織に対して1,600~1,900ret、腫瘍組織では2,300~2,600ret となり、Kenneth¹⁸⁾ の示す声門癌での1,800~2,100ret に比しむしろ上まわっており、照射野内再発16例中12例(75%)が Stage III 以上であることから、やはり適応の失敗で再発は止むをえないものであつたと考えられる。また、照射野縁再発は再発例中の34.6%であるが、このうち75%が subdiaphragic region での再発である。これは照射野縮小時、この部位の含み方が不完全であつたための線量不足による、と思われる。以上は treatment policy の一部誤りの他、技術的ミスもあつた、と考えられ日常の照射計画の正確な実施を行わねばならない。

放射線治療の技術面においては、井上¹¹⁾⁴⁾¹³⁾¹⁹⁾ は照射野では上方型で原発巣と頸部リンパ節を含める6×8~10×10cm² とし、腫瘍線量は6~7,000 rad/6~7 週を標準とし、また早期声帯癌については(4~5)×5cm² の照射野を選び、6~7,000rad/5~7週を照射しているが、この方針はFletcher²⁰⁾、Marks et al²¹⁾、河村³⁾らの示すところと大差なく、一般に妥当な方針と思われ、我々もほぼ同様に行っている。

それゆえ治療成績の大きな違いを生ずる重要な因子は、やはり進行例に対する policy と考えられ、前述のように特に再発に対する二次治療の可能性を考慮した照射計画の重要性が指摘される^{22) 23) 24) 25) 26) 27) 28) 29)}。

我々の対象症例数が不十分であつたため、これ以上の予後に対する因子の解析は行いえなかつたが、たとえば部位別ではさらに“marginal type”、“transglottic type”が細分されていて、治療適応上の相関を示している。すなわち、井上¹¹⁾¹³⁾、佐藤⁷⁾らは声門上域癌には手術療法が第一の適応である、としながらも marginal cancer には放射線を主軸とする治療方針をとり、一方、transglottic

cancer が発見される場合、ほとんど T₃ であるとして Laryngectomy をすすめている。

今回我々は、本学放射線科における喉頭癌の治療成績を整理する上で、UICC (1972) の TNM 分類に基づいて治療成績との相関を検討したが、今後は症例数をさらに増やし、先述の因子をも含めての解析を行う予定である。

VI. 結 論

1) 1957年1月から1973年6月までの16.5年間の喉頭癌患者は324例である。このうち初回治療を放射線照射単独で行つた47例を対象に、1976年10月1日の調査時点で治療成績を検討した。

2) 対象症例の平均年齢は66.3歳、男女比は約5:1である。部位別分布は声門上域癌が33例70.2%を占め、ついで声門癌13例27.7%、声門下癌1例2.1%である。病期別ではⅢ期、Ⅳ期が32例68.1%を占めている。さらにT別では T₃、T₄ が28例59.6%を占め、N別では N⁺ が22例46.8%を占めている。

3) 放射線治療はほとんどの症例が⁶⁰Co-γ線遠隔照射装置による左右対向二門にて行われ、病巣線量は6,000~8,000rad、照射野は(4~5)×5cm² から(8~10)×10cm² にて実施された。

4) 調査時点における生存は14例で、このうち13例は再発または残存病巣を認めないものである。死亡の33例のうち、原疾患による癌死が24例72.7%を占め、他病死8例24.3%、死因不明1例3.0%である。

5) 粗生存率は1年:35/47=74.5%(78.3%:相対生存率、以下同様)、3年:21/47=44.7%(51.0%)、5年:14/38=36.8%(49.5%)、10年:3/21=14.3%(58.2%)である。

部位別では声門癌が声門上域癌に比し予後良好である。病期別ではⅢ、Ⅳ期に比し、Ⅰ、Ⅱ期はともに予後良好である。

6) 再発はすべて局所再発で、47例中28例59.6%に認めた。さらに、その後28例のうち3例に遠隔転移を認めた。28例中20例71.4%を1年以内に、25例89.3%を2年以内に認め、3年以降には3例10.7%を認めた。

局所再発は病期とよく相関し、病期の進行に比例して再発率も増加した。また、 N_0 , T_1 では再発率が低く、部位別では声門癌の再発率は声門上域癌の約1/2であつた。

再発出現時期と予後との相関は認められなかつた。

(本論文の要旨は第162回日本医学放射線学会総会関西地方会：昭和51年6月、大阪、で報告した。)

文 献

- 1) 井上俊彦, 重松 康: 上方型喉頭癌の治療指針. 日本医放会誌, 29: 1431—1439, 1970.
- 2) 坪井慶孝: 喉頭癌に対する放射線, プレオマイシン併用治療に関する臨床的研究. 日本医放会誌, 35: 68—80, 1974.
- 3) 井上俊彦, 宮田徹明, 重松 康, 佐藤武男: 早期声門癌の長期観察例の検討. 日本医放会誌, 33: 811—817, 1973.
- 4) 重松 康, 井上俊彦: 喉頭癌の放射線治療. 耳鼻臨床, 60: 795—804, 1967.
- 5) 河村文夫, 藤藤寿則, 河野吉宏, 兵頭春夫, 坂東一彦: 喉頭癌の放射線治療. 日本医放会誌, 32: 391—396, 1972.
- 6) Vermond, H.: Role of radiotherapy in cancer of the larynx as related to the TNM system of staging. *Cancer*, 25: 485—504, 1970
- 7) 佐藤武男: 喉頭癌—その基礎と臨床—. 1972, 金原出版, 東京.
- 8) Ennuyer, A. and Bataini, P.: Treatment of supraglottic carcinomas by telecobalt therapy. *Brit. J. Radiol.*, 38: 661—666, 1965
- 9) Mårtensson, B., Fluor, E. and Jacobsson, F.: Aspect on treatment of cancer of the larynx. *Ann. Otol. Rhinol. and Laryng.*, 76: 313—329, 1967
- 10) Morrison, R.: Review article—Radiation therapy in diseases of the larynx. *Brit. J. Radiol.*, 44: 489—504, 1971
- 11) Iwamoto, H.: Cancer of the larynx in Japan, *The Laryngoscope*, 81: 387—390, 1971
- 12) Smith, R.R., Caulk, R., Franzell, E., Holinger, H.P., MacComb, S.W., Russell, O.W., Schulz, D.M. and Tucker, F.G.: Revision of the clinical staging system for cancer of the larynx. *Cancer*, 31: 72—80, 1973
- 13) 井上俊彦, 金光正志, 重松 康: 喉頭癌の放射線治療. 日本医放会誌, 29: 322—334, 1970.
- 14) Henry, J., Balikdjian, D., Storme, G., Lustman-Maréchal, J. and Degandt, B.T.: Radiotherapy in the treatment of T_3 - T_4 supraglottic tumors, *The Laryngoscope*, 85: 1682—1688, 1975
- 15) Daly, J.C. and Strong, W.E.: Carcinoma of the glottic larynx. *Am. J. Surg.*, 130: 489—492, 1975
- 16) Fletcher, H.G., Jesse, H.R., Lindberg, D.R. and Koons, R.C.: The place of radiotherapy in the management of the squamous cell carcinoma of the supraglottic larynx. *Am. J. Roentg.*, 108: 19—26, 1970
- 17) Costable, C.W., White, L.R., El-Mahdi, M.A. and Fitz-Hugh, S.G.: Panel discussion on glottic tumors. Ix. Radiotherapeutic management of cancer of the glottis. *The Laryngoscope*, 85: 1949—1503, 1975
- 18) Luk, H.K. and Castro, R.J.: Evaluation of time-dose factors in glottic tumors. *Acta. Radiol. (Ther.)*, 14: 529—536, 1975
- 19) Inoue, T., Shigematsu, Y. and Sato, T.: Results of radiation therapy of early carcinoma of the vocal cords. *Acta. Radiol. (Ther.)*, 14: 318—324, 1975
- 20) Fletcher, H.G.: Textbook of radiotherapy. Second edition, pp. 255—287, 1973, Henry kimpton publishers. London.
- 21) Marks, D.R., Fitz-Hugh, S.G. and Constable, C.W.: Fourteen years' experience with cobalt-60 radiation therapy in the treatment of early cancer of the true vocal cords. *Cancer*, 28: 571—576, 1971
- 22) 竹田千里: 耳鼻咽喉科医の立場からみた喉頭癌の放射線治療. 癌の臨床, 17: 97—103, 1971.
- 23) Fletcher, H.G. and Klein, R.: Dose-time-volume relationship in squamous-cell carcinoma of the larynx. *Radiology*, 82: 1032—1042, 1964
- 24) Lederman, M.: Radiotherapy of cancer of the larynx. *J. Laryngol. Otol.*, 84: 867—895, 1970
- 25) Horiot, J.-C., Fletcher, G.H., Ballantyne, J.A. and Lindberg, D.R.: Analysis of failures in early vocal cord cancer. *Radiology*, 103: 663—665, 1972
- 26) Perez, A.C., Holtz, S., Ogura, H.J., Dedo, H.H. and Powers, E.W.: Radiation therapy of early carcinoma of the true vocal cords. *Cancer*, 21: 764—771, 1968
- 27) Pène, F. and Fletcher, H.G.: Result in irradiation of the in situ carcinomas of the vocal cords. *Cancer*, 37: 2586—2590, 1976
- 28) Skolnik, M.E., Martin, L., Yee, F.K. and Wheatley, A.M.: Radiation failures in cancer of the larynx. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 84: 804—811, 1975
- 29) Kazem, I., Van Der Broek, P., Brinkman, W., Turck, M. and Bosboom, M.J.: Pre-operative short intensive radiation therapy of T_3 - T_4 laryngeal carcinoma. *Acta. Radiol. (Ther.)*, 14: 522—528, 1975