

## 병기 T<sub>1</sub> 성대종양 환자의 방사선치료성적에 관한 고찰

연세대학교 의과대학 치료방사선과학교실, 이비인후과학교실\*

이연구 · 노준규 · 이창걸 · 이종영 · 김귀언 · 서창욱 · 홍원표\*

= Abstract =

### Radiation Therapy in The Treatment of T<sub>1</sub> Glottic Cancer

Y.G. Lee, M.D., J.K. Loh, M.D., C.G. Lee, M.D., J.Y. Lee, M.D.,  
G.E. Kim, M.D., C.O. Suh, M.D., W.P. Houg, M.D.\*

*Department of Radiation Oncology, \*Department of Otolaryngology, Yonsei University  
College of Medicine, Yonsei Cancer Center*

Radiation therapy is generally considered to be the treatment of choice in T<sub>1</sub> glottic cancer, mainly because of preservation of voice function and its local control rate is comparable to that of surgery. Failures from radiation therapy can be ultimately salvaged by surgery.

A retrospective analysis of the treatment of 25 patients with T<sub>1</sub> glottic cancer seen at the Yonsei Cancer Center from 1980 to 1984 is presented.

Radiation dose to the target volume varied from 6400 to 7000 cGy in 6-7 weeks. The local control rate is 84%. Four patients had primary failure and three of these patients had salvage surgery. Of the 3 patients who had salvage surgery, 2 were cured and another one was died with progression of the disease. 5-year actuarial and disease free survival rate are 91.1%, 78.0% respectively.

### 서 론

조기 성문종양은 근치적 방사선 치료로 국소 치유율이 일반적으로 90% 이상되고 음성이 보존(preservation of voice)된다는 이점이 있고 더우기 치료가 실패한 이후에도 구원적 수술이 가능하여 최종 완치율(ultimate cure rate)이 높기 때문에<sup>1-4)</sup> 방사선 치료는 가장 먼저 선택되는 치료방법(treatment of choice)이라고 하겠다.

저자들은 병기 T<sub>1</sub> 환자의 근치적 방사선 치료후 국소 치유율, 5년 생존율 및 무병 생존율, 치료 실패

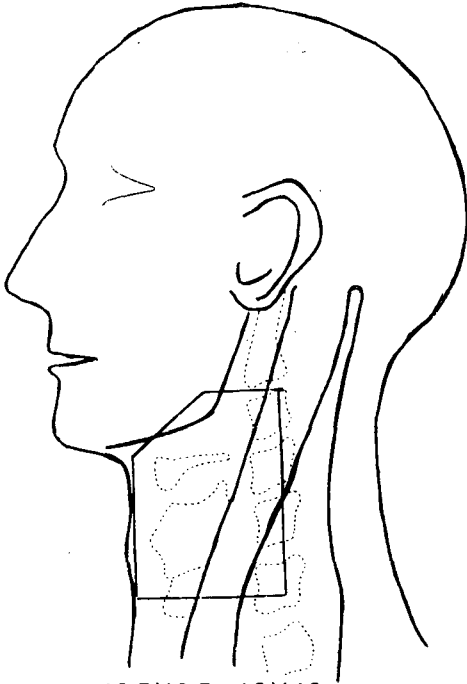
패양상등에 관하여 후향성 방법에 의해 분석해 보았다.

### 연구방법 및 연구대상

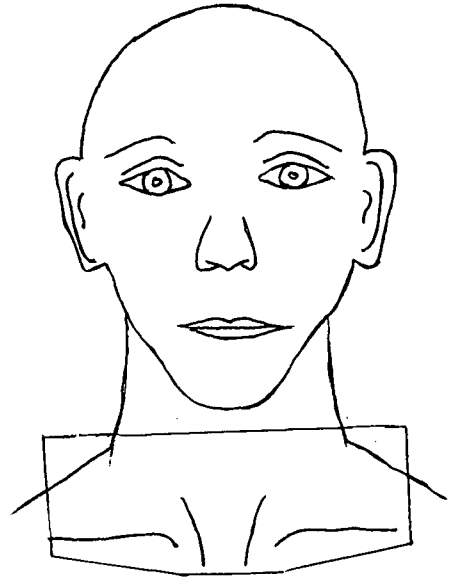
1980년 1월부터 1984년 12월까지 병기 T<sub>1</sub> 성문 악성종양으로 진단받고 연세 암센터 치료 방사선과에서 방사선 치료를 받은 25명을 대상으로 하였다.

방사선 치료는 코발트 원격 치료기를 사용했다. 1983년까지는 상부경부(upper neck)에 10.5×9.5 cm~10×10cm 크기로 2 lateral parallel opposing technique을 사용하여 4,400~5000cGy 조사후에 병변

Equipment : Co<sup>60</sup>  
 Radiation field and dosage  
 1980-1983

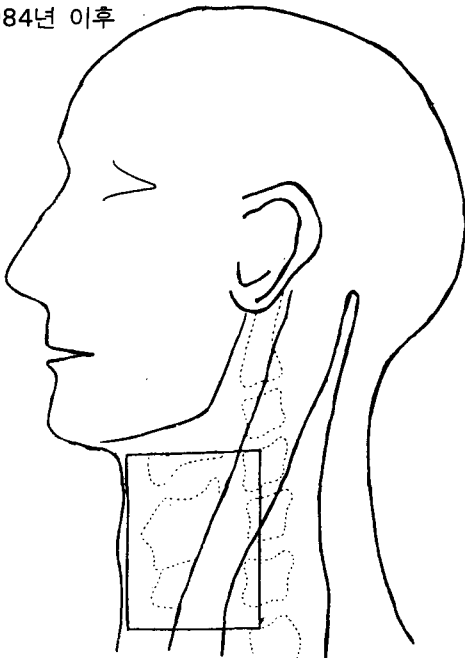


10.5×9.5-10×10



21×8

1984년 이후



5.5×7-6×8

RT dose : 6400 cGy to primary site

그림 1. Treatment technique.

부위만 cone down하여 총 6400~7000cGy 조사했고, 하부 경부(lower neck)는 Anterior single port를 사용하여 21×8cm크기로 4400~5000cGy를 조사했다. 1984년 부터는 병변부위만을 포함하는 후두부 위에 5.5×7~6×8cm 크기로 총 6400 cGy를 2 lateral parallel opposing technique을 사용하여 조사했다(그림 1).

연령분포는 46세에서 74세까지였고(Median age : 59세), 남녀비는 남자가 24명 여자가 1명이었다(표 1).

추적기간(follow up)은 최저 27개월에서 최고 83개월로 중앙값(Median follow up)은 61개월이었다(표 2).

조직학적 분화도별 분포는 분화가 잘된 예(well differentiated type)와 중등도 분화된 예(Moderately well differentiated type)가 각각 6예 및 7예였고 10예에서는 분화도를 알 수 없었다(표 3).

병변은 일측 성문(unilateral vocal cord)에 국한된 예가 22예를 차지했고 이중 10예가 앞쪽 1/3, 6예는 중앙 1/3, 그리고 2예에서 일측 성문 전체에 분포하

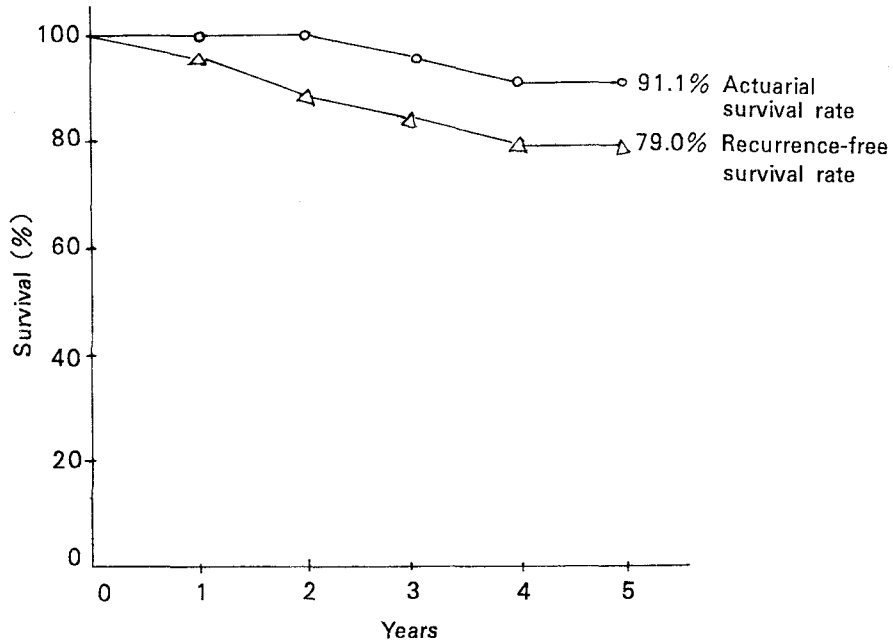


그림 2. Actuarial and recurrence-free survival rate of T<sub>1</sub> glottic cancer.

표 1. Patient characteristics

	No. of pts.
Age (46-74)	
-39	0
40-49	2
50-59	11
60-69	9
70-	3(Median age : 59)
Sex	
Male	24
Female	1
Total	25

(Nov. 1987, YCC)

표 2. Follow up duration(Mo.)

Duration (Mo.)	
Minimum	27
Maximum	83
Median	61

(Nov. 1987, YCC)

표 3. Distribution by histologic grade

Grade	No. of pts.
Well differentiation	6
Mod. differentiation	7
Poorly differentiation	2
Not specified	10
Total	25

(Nov. 1987, YCC)

였다. 양측 성문 모두(bilateral vocal cord) 병변이 있었던 예가 2예 있었고 anterior commissure에는 1예에서 병변이 있었다(표 4).

## 결 과

방사선 치료가 끝난 1개월후에 치료 효과를 판정하였다. 전체 25예중 24예에서 완전관해(complete response)를 보여 96%의 완전관해율(complete res-

ponse rate)을 나타냈고 1예에서 부분적 관해(partial response)를 보였다(표 5).

Anterior Commissure에 병변이 있었던 1예는 치료후에도 병변이 지속적이었으나 일측 후두 절제술(hemiglossectomy)후 63개월간 무병 생존을 보이고 있다.

성문 앞쪽 1/3(Anterior 1/3), 양측 성문(Bilateral cord), 그리고 일측 성문전체(Entire cord)에 병변이

표 4. Distribution by Extent of involvement

Site	No. of Pts.
Unilateral	22
Ant. 1/3	10
Mid. 1/3	6
Post. 1/3	2
Entire cord	2
Unclassified	2
Bilateral	2
Ant. Commissure	1
<b>Total</b>	<b>25</b>

(Nov. 1987, YCC)

표 5. Reponse rate

Response	No. of pts.	%
CR	24	96
PR	1	4
NR	0	0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

(Nov. 1987, YCC)

표 6. Local Control Rate

	No. of pts.	%
Local control by radiation therapy	21	84
Local control by salvage surgery	24	96
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

(Nov. 1987, YCC)

표 8. Complications

Complications	No. of pts. (Total 25 pts.)
Acute minor mucositis	20
Chronic	12
Xerostomia	8
Laryngeal edema	4

(Nov. 1987, YCC)

있었던 예에서 치료 종료후 14개월, 24개월 및 28개월만에 초기 병변부위에 각각 1예씩 재발하였다. 이중 일측 성문 전체에 병변이 있었던 예에서는 재발후 全 후두절제술(Total glossectomy)을 시행했으나 종양이 진행되어 수술후 15개월(방사선 치료 시작후 45개월)만에 사망했다. 양측 성문, 앞쪽 성문 1/3에 병변이 있었던 나머지 2예에서는 수술적 구

표 7. Pattern of failure

Extent of lesion	No. of pts.	Pathologic grade	Initial response	Failure site	Time to recurrence (Mos.)	Type of salvage Tx	Follow up (Mos.)
1 Ant. commissure	1/1	well diff.	PR	Primary	Persistent	Hemilaryngectomy	Alive NED 63 Mos.
2 Bilateral	1/2	well diff.	CR	Primary	24	Total laryngectomy	Alive NED 69 Mos.
3 Ant. 1/3	1/10	Undetermined	CR	Primary	14	Total laryngectomy	Alive NED 69 Mos.
4 Entire cord	1/2	well diff.	CR	Primary	28	Total laryngectomy	Died c disease 45 Mos.

(Nov. 1987, YCC)

원술(surgical salvage)로 근치되어서 63개월, 69개월의 무병 생존을 하고 있다. 위의 결과로 ultimate local control rate은 96%였다.

치료실패한 예들에서의 병리학적 분화도는 3예에서 분화가 잘 된 세포(well differentiated type)였고 1예에서는 분화도를 알 수 없었다(표 7).

합병증으로는 20예에서 일시적 급성 정도의 구강 점막염(Acute radiation mucositis)이 있었으나 치료 후 모두 자연 소실되었고 8예에서는 구강 건조증(xerostomia)이, 4예에서는 후두 부종(Laryngeal edema)이 있었다(표 8).

## 고 찰

Vaughan<sup>22)</sup>등은 조기 성문암에서 내시경적 현미수술(Endoscopic microsurgery)로 근치적 치료를 하였으나 Riddington Young<sup>23)</sup>은 방사선 치료만으로도 높은 치유율(89%)을 보고했다.

방사선 치료 dose와 field는 종양의 크기에 따라 다소 차이가 있지만 조기성문암에서 성문을 포함하는 작은 field로 6000-7000cGy를 조사하는 것으로 되어 있다<sup>6)25)</sup>. Walter<sup>7)</sup>은 field size가 25cm<sup>2</sup> 이하인 경우는 국소 재발율이 18%인데 반해서 field size가 26cm<sup>2</sup> 이상인 경우는 국소재발율이 9%(P=0.034)로 국소 재발의 가장 중요한 요인을 Geographic miss로 보았다.

또한 그들은 5주동안 5500cGy(24-26 fraction)의 low dose를 조사하여 방사선 치료에 의한 합병증을 줄일수 있다고 했다. 그래서 field size 26cm<sup>2</sup>이상, low dose RT로서 합병증을 줄이면서 geographic miss에 의한 국소 재발을 줄일수 있다고 하였다. 본 연구에서는 6400-7000cGy의 high dose로 35cm<sup>2</sup> 이상의 field size에 조사했다. 치료실패한 부위가 Kond<sup>15)</sup>의 보고와 같이 모두 초기 병변부위로 geographic miss에 의한 재발이 없었던것은 wide field RT에 의한 것으로 생각되어진다.

Overgaard<sup>8)</sup>에 의하면 예후에 영향을 미치는 인자로서 성별, 세포의 분화도, 종양의 크기등을 들었다. 어떤 저자들은 여자에서 발생한 경우 예후가 더 좋은 것으로 보고했고, 분화도가 낮을 수록 또 종양의 크기가 클수록 예후가 나쁜것으로 보고했다.

본 연구에서는 연구대상환자가 너무 적었기 때문

에 성별, 세포 분화도, 종양의 크기등과 예후와의 상관관계는 알수가 없었다.

본 연구에서 재발시기가 치료 종료후 14개월, 24개월, 및 28개월로서 대부분의 국소재발이 치료후 24개월내에 발생한다는 보고<sup>16)17)18)</sup> 및 치료후 3년내에 85%가 재발한다는 보고와 유사했다.

방사선 치료만으로서의 조기 국소 치유율은 치료 종료후 28개월까지 84%이었으나 치료 실패한 경우에 구원적 수술요법으로 완치되어 최종 치유율(Ultimate local control rate)은 96%로 높게 나타나서, 방사선 치료에 실패한 경우 구원적 수술로 완치율이 높았다는 다른 저자들의 보고와 비슷한 결과를 나타냈다<sup>19)20)21)</sup>.

Andrew<sup>24)</sup>등은 방사선 조사량이 2050ret이상일 때 주요합병증(major complication) 빈도가 증가하였다고 보고했다. 본 연구에서는 대부분인 20예에서 일시적 급성 정도의 구강 점막염이 발생하였으나 치료후 모두 자연 소실되었고 주요 합병증(major complication)은 없었다.

## 결 론

1980년부터 1984년까지 후두 종양으로 진단받고 연세 암센터 치료 방사선과에서 방사선 치료를 받은 167명의 환자중 성문 악성종양 병기 T1환자 25명을 대상으로 하여 방사선 치료방법, 치료 실패양상등에 관한 조사에서 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 초기 및 최종 국소 치유율은 84%, 96%였다.
- 2) 5년 실제 생존율 및 5년 무병생존율은 각각 91.1%, 79%였다.
- 3) 치료실패한 부위는 Anterior commissure, bilateral cord, anterior 1/3, entire cord에서 각각 발생했다.
- 4) 주요 합병증은 없었다.

## References

- 1) Aristizabal AA, Caldwell WL : Radiation tolerance of the normal tissues of the larynx. *Radiology* 103 : 419, 1972
- 2) Hawkins NV : The treatment of glottic carcinoma : An analysis of 800 cases. *Laryngoscope* 85(9) : 1495, 1975

- 3) Ledarman M : *Radiotherapy of cancer of the larynx. J laryngol Otolaryngol* 84 : 867, 1970
- 4) Stewart JG, Brown JR, Palmar MK, Cooper A : *The management of glottic ca. by primary irradiation with surgery in reserve. Laryngoscope* 85 : 477, 1975
- 5) Harwood AR, Hawkins NV, Rider WD and Bryce DP : *Radiotherapy of early glottic carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 5 : 473, 1979
- 6) Harwood AR, Tierie AR : *Radiotherapy of early glottic carcinoma-II, Int J Radiat Oncol Biol Phys* 5 : 477, 1979
- 7) Walter O, Rider & Douglas P, Brayce : *Radiotherapy of early glottic carcinoma-I. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 5 : 473, 1979
- 8) Jens Overgaard, Hanne Sand Hansen, Karsten Jorgensen and Mogens Hjelm Hansen : *Primary radiotherapy of larynx and pharynx carcinoma An analysis of some factors influencing local control and survival. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 12 : 515, 1986
- 9) Jorgensen K, Hjelm-Hansen M, Anderson AP, Lund C : *Laryngeal carcinoma-I, Treatment results. Acta Radiol Oncol* 18 : 282, 1979
- 10) Jorgensen K, Munk J, Anderson JE, Hjelm-Hansen M : *Carcinoma on the larynx. Acta Radiol Oncol* 12 : 321, 1984
- 11) Lund C, Jorgensen K, Hjelm-Hansen M, Anderson AP : *Laryngeal carcinoma III, Treatment results in relation to microscopic score. Acta Radiol Oncol* 18 : 497, 1979
- 12) Hjelm-Hansen M : *Laryngeal carcinoma IV, Analysis of treatment results using the Cohen model. Acta Radiol Oncol* 19 : 3, 1980
- 13) Akine Y, Takenaka, E and Inouye K : *Early glottic carcinoma(TINO) Results of irradiation with or without endoscopic microsurgery. Acta Radiological Oncology* 23 : 15, 1984
- 14) Joel M Nass, Luther W, Brady, John R, Glassburn, Sriprayoon Prasasuinichai and David Schatanoff : *Radiation therapy of glottic carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1 : 867, 1976
- 15) Kondo M, Murakami Y, Saito S, Dokiya T, Miyamoto H, Ando Y, Yamashita S and Hashimoto S : *Radiation therapy of early glottic carcinoma, A Japanese experience. Acta Radiol Oncol* 21 : 381, 1982
- 16) Mills EED : *Early glottic carcinoma. Factors affecting radiation failure, results of treatment and sequelae. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 5 : 811, 1979
- 17) Fletcher GH, Lindberg RD, Hamberger A, Horiot JC : *Reasons for irradiation failure in squamous cell carcinoma of the larynx. Laryngoscope* 85(6) : 987, 1975
- 18) Horiot JC, Fletcher GH, Ballantyne AJ and Lindberg RD : *Analysis of failures in early vocal cord cancer. Radiology* 103 : 1972
- 19) De Sanot LW, Lillie JC and Devine KD : *Surgical salvage after radiation for laryngeal cancer. Laryngoscope* 86 : 649, 1976
- 20) Hugh F Biller, Floyd R, Barnhill JR, Joseph H Ogura and Carlos, A Perez : *Hemilaryngectomy following radiation failure for carcinoma of the vocal cords. Laryngoscope* 85 : 249, 1975
- 21) Alan J Fisher, David D Calarelli, Donna, Chacko, Lauren, D Holinger : *Glottic cancer. Surgical salvage for radiation failure, 112 : 519, 1986*
- 22) Vaughan CW, Strong MS and Shapshay SM : *Treatment of T<sub>1</sub> and in situ glottic carcinoma. The transoral approach. Otolaryngol Clin N Amer* 13 : 509, 1980
- 23) Riddington J Young : *Laser surgery for T<sub>1</sub> glottic carcinoma. The argument against. The J of Laryngology and Otology* 97 : 243, 1983
- 24) Andrew, R Harwood : *Radiotherapy of early glottic carcinoma II, Int. J Radiat Oncol Biol Phys* 5 : 477, 1979
- 25) Carlos A, Perez, Luther W, Brady : *Principles and Practice of Radiation Oncology, Philadelphia, 598, 1987, JB Company*