

진행된 성문상부암의 발생부위별 임상적 특성에 관한 연구

고려대학교 의과대학 이비인후과학교실

정광윤 · 최종욱 · 이종수

= Abstract =

Clinical Characteristics of Advanced Supraglottic Cancer by Subsites

Kwang Yoon Jung, M.D., Jong Ouck Choi, M.D., Chong Soo Lee, M.D.

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Korea University,

College of Medicine, Seoul, Korea

The prognosis of supraglottic cancer is worse than that of glottic cancer. Supraglottic cancers by subsites have different microenvironment of cancer cells, locoregional spread patterns. Therefore we presume that high therapeutic efficacy, while preserving the organ, can be obtained when supraglottic cancer is treated effectively according to its biological behaviors.

For the purpose of determination of clinical characteristics and causes of treatment failures by subsites of supraglottis, the authors analyzed 24 cases (stage III 14 cases, stage IV 10 cases) of supraglottic cancer which were managed mainly by surgery in our institute.

The results were as follows ;

1) The suprahyoid group had worse pathologic grades, more frequent spread to hypopharynx, more frequent recurrence at primary site, and better three-year survival rate than the infrahyoid group.

2) The infrahyoid group had more frequent spread to glottis, understaging, recurrence at cervical nodes than the suprahyoid group.

3) There was no differences in nodal metastasis by subsites.

These results suggest that the suprahyoid group may have more aggressive spread pattern but better prognosis than the infrahyoid group.

KEY WORDS : Supraglottic cancer · Suprahyoid · Infrahyoid.

서 론

성문상부암은 성문암에 비하여 예후가 불량한데 그 이유는 1) 종양세포의 생물학적 특성과 미세 환경의 차이가 있고⁹⁾, 2) 침습양상이 점막을 따라

인접 인두로 침습하거나 전후두개강(preepiglottic space)이나 부성문강(paraglottic space)을 통하여 후두연골 혹은 후두 주위로 침습하기 때문에 병기가 진행되어야 발견되며²²⁾, 3) 점막하 림프조직이 풍부하여 조기에 경부 림프절로 전이할 뿐 아니라,

임상적으로 경부 림프절이 확인되지 않더라도 병리조직학적으로 림프절 전이를 보이는 예가 많기 때문³⁾이라고 추정되고 있다. 그러나 Goepfert⁹⁾는 성문암에 비하여 방사선 치료에 잘 반응하고 발생부위별 미세환경에 따른 생물학적 특성이 다르기 때문에 그 발생부위나 진행정도에 따라서 효율적인 치료를 선택하면 음성을 보존하면서 완치율을 보다 높일 수 있다고 하였다.

이에 저자들은 최근 5년간 경험한 성문상부암중 수술적 치료를 우선하였던 24례(제 3병기 14례, 제 4병기 10례)를 대상으로 발생부위별 임상적 특성과 치료실패 원인을 분석함으로써 성문상부암의 치료에 도움을 얻고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

1985년 4월부터 1990년 4월까지 고려대학교 의과대학 이비인후과학교실에 내원하여 조직검사상 성문상부에 발생한 편평세포암으로 진단 받은 후 수술을 우선적으로 시행하였던 24례중 초기를 제외한 진행된 병기 24례를 대상으로 하였다.

대상례의 남녀비는 2.4 : 1 이었고, 평균연령은 56.7 ± 7.8 세 이었다.

대상례의 병기 및 병리조직학적 분화도는 미국 암협회(AJCC, 1988)분류¹⁾를 따랐으며, 종양의 중

심부를 기준으로 중심부가 설골상부 후두개, 피열 후두개추벽, 피열연골에 위치한 경우를 설골상부군, 종양의 중심부가 설골하부 후두개, 가성대, 후두실에 위치한 경우를 설골하부군으로 구분하였다²⁰⁾(그림 1).

대상례의 생존기간은 치료종결 후부터 연구 시작시기로 잡았으며, Kaplan-Meier법¹²⁾을 사용하여 생존율을 구하였다. 병기의 정확도는 술후 적출된 조직을 병리조직학적으로 검토하여 병리조직학적 병기를 재평가 하였다.

대상례의 술후 병리조직학적 병기는 제 3병기 14례, 제 4병기 10례이었으며 부위별로 설골상부군은 14례, 설골하부군은 10례이었다.

대상례의 치료방법은 술후 방사선요법을 거부하였던 1례를 제외하고 전례에서 수술 및 술후 방사선요법을 시행하였으며, 재발한 1례에서는 보조항암화학요법을 시행하였다(표 1).

2. 방 법

대상례의 외래 및 입원기록, 내시경 소견, 방사선학적 검사소견(단순 방사선 검사, 후두, 인두 및 식도조영술, 컴퓨터 단층촬영술, 골주사검사), 검사실 소견 및 병리조직학적 소견을 후향적으로 분석하여 발생부위별 병리조직학적 분화도, 국소 침범양상, 경부 림프전이, 술전후 병기판정의 차이, 재발, 원격전이 및 이차암의 발생유무, 3년 생존

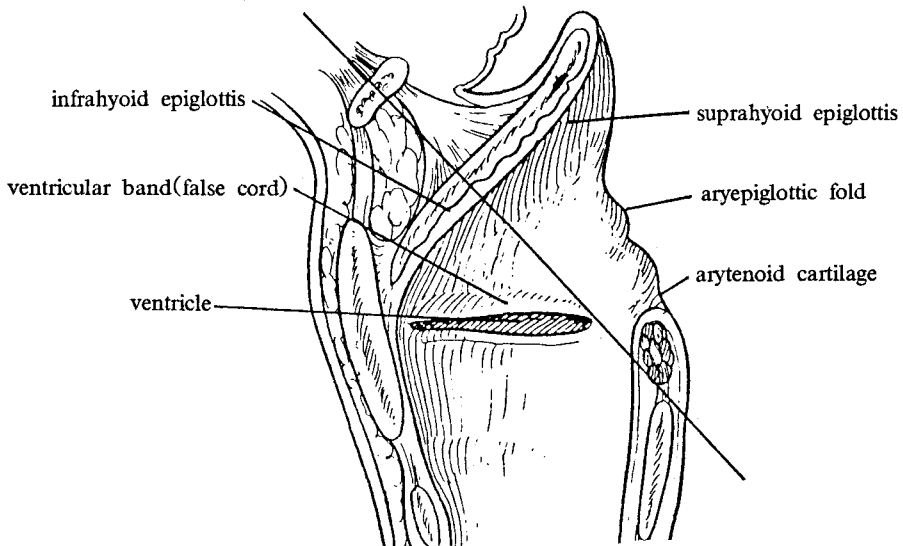


Fig. 1. Schematic classification of subsites of supraglottis.

Table 1. Materials

Pathologic Stage	Total	Subsites		Treatment modalities		
		Suprahyoid	Infrahyoid	OP	OP+RT	OP+RT+CTX
III	14	8	6	1	12	1
IV	10	6	4		10	
Total	24	14	10	1	22	1

*OP : surgery, RT : radiotherapy, CTX : chemotherapy

율과의 관계 등을 통계학적으로 분석하였다.

통계학적 검증은 Chi-square test를 사용하였으며, 유의성은 0.05미만으로 정하였다.

결 과

1. 발생부위별과 병리조직학적 분화도와의 관계
대상례의 병리조직학적 분화도는 분화가 좋았던 예가 9례, 중등도의 분화도인 예가 13례, 분화가 나쁜 예가 2례이었다.

발생부위별로는 설골상부군은 분화도가 좋은 경우가 3례(21.4%), 분화도가 중등도인 경우가 9례(64.3%), 분화가 나쁜 경우가 2례(14.3%)이었고, 설골하부군은 분화도가 좋은 경우가 6례(60.0%), 분화도가 중등도인 경우가 4례(40.0%)이어서 설골상부군에서 설골하부군에 비하여 병리조직학적 분화도가 불량하였다($p>0.05$)(표 2).

2. 발생부위별과 국소침범양상과의 관계

국소침범은 총 24례중 20례(83.3%)에서 발생하였는데 설골상부군이 14례중 12례(85.7%), 설골하부군이 10례중 8례(80.0%)에서 발생하였다. 하인두로의 침습은 4례 모두 설골상부군에서 발생하였으며, 전후두개강으로의 침습은 설골상부군에서 3례, 설골하부군에서 1례 발생하였다. 경성문으로의 침습은 설골상부군에서 5례, 설골하부군에서 7례 발생하였다($p>0.05$)(표 3).

3. 발생부위별과 경부 림프전이와의 관계

발생부위별과 경부 림프전이와의 관계는 설골상부군의 경우 T3인 경우 9례중 8례(88.9%), T4 5례중 4례(80.0%)에서 술후 병리조직학적으로 경부 림프절 전이가 확인되었고, 설골하부군의 경우는 T3인 경우 7례중 5례(71.4%), T4 3례중 전례(100%)에서 술후 병리조직학적으로 경부 림프전이가 확인되어 발생부위별 경부 림프전이는 설골상부군

Table 2. Pathologic grades by subsites

Pathologic grades	Total	No. of cases(%)	
		Suprahyoid	Infrahyoid
G1	9	3(21.4)	6(60.0)
G2	13	9(64.3)	4(40.0)
G3	2	2(14.3)	-
Total	24	14(100.0)	10(100.0)

G1 : well differentiated

G2 : moderately well differentiated

G3 : poorly differentiated

Table 3. Local spread patterns by subsites

Local spread patterns	No. of cases(%)		
	Total	Suprahyoid	Infrahyoid
YES	20(83.3)	12(85.7)	8(80.0)
Hypopharynx	4	4	0
Preepiglottic space	4	3	1
Transglottic	12	5	7
NONE	4(16.7)	2(14.3)	2(20.0)
Total	24(100.0)	14(100.0)	10(100.0)

은 총 14례중 12례(85.7%), 설골하부군은 총 10례중 8례(80.0%)에서 술후 병리조직학적으로 경부 림프전이가 확인되어 발생부위별 경부 림프전이에 서 통계학적 유의한 차이는 없었다($p>0.05$)(표 4).

4. 발생부위별 술전후 병기판정의 차이와의 관계

술전후 병기판정의 차이는 술전에 병기를 하향판정(understaging)한 경우가 13례(54.2%)로 가장 많았으며, 정확한(correct) 경우는 7례(29.2%), 상향판정(overstaging)한 경우 4례(16.6%)이었다. 발생부위별로 병기를 하향판정한 경우는 설골상부군에서 14례중 7례(50.0%), 설골하부군은 10례중 6례(60.0%)이어서 설골하부군에서 병기의 하향판정이 비교적 많았으나 통계학적 유의성은 없었다($p>0.05$)(표 5).

Table 4. Neck status by subsites

Primary stages	No. of cases(%)					
	Suprahyoid			Infrahyoid		
	pN(-)	pN(+)	Total	pN(-)	pN(+)	Total
T3	1(11.1)	8(88.9)	9(100.0)	2(28.6)	5(71.4)	7(100.0)
T4	1(20.0)	4(80.0)	5(100.0)	-	3(100.0)	3(100.0)
Total	2(14.3)	12(85.7)	14(100.0)	2(20.0)	8(80.0)	10(100.0)

*pN : pathological N stage

Table 5. Accuracy of staging by subites

Accuracy of staging	No. of cases(%)		
	Total	Suprahyoid	Infrahyoid
Understaging	13(54.2)	7(50.0)	6(60.0)
Correct	7(29.2)	4(28.6)	3(30.0)
Overstaging	4(16.6)	3(21.4)	1(10.0)
Total	24(100.0)	14(100.0)	10(100.0)

Table 6. Treatment failures by subsites

Treatment failures	No. of cases(%)		
	Total	Suprahyoid	Infrahyoid
YES	10{2}(41.7)	5 (35.7)	5 (50.0)
LR	4{1}	3{1}	1
RR	3{1}	1	2{1}
DM	3	1	2
NO	14 (58.3)	9 (64.3)	5 (50.0)
Total	24{2}(100.0)	14{1}(100.0)	10{1}(100.0)

*LR : local recurrence RR : regional recurrence
DM : distant metastasis
{ } : number of cases of second primary cancer

5. 발생부위별과 재발, 원격전이 및 이차암 발생유무와의 관계

재발, 원격전이 및 이차암이 발생한 경우는 총 24례중 10례(41.7%)이었는데 발생부위별로는 설골상부군이 14례중 5례(35.7%), 설골하부군 10례중 5례(50.0%) 이었다. 원발부위에서 재발한 경우는 총 4례로 설골상부군 3례, 설골하부군 1례이었고, 경부에서 재발한 경우는 총 3례로 설골상부군 1례, 설골하부군 2례이었다. 원격전이는 총 3례에서 발생하였는데 설골상부군에서 폐로 1례, 설골하부군에서 역시 폐로 2례 발생하였다. 이차암은 총 2례에서 발생하였는데 양군에서 각각 1례씩 식도에서 발생하였다. 따라서 설골상부군에서는 주로 원발부위에서 재발한 경우가 많았고, 설골하부군에서는 경부 재발이나 원격전이가 비교적 많았다(표 6).

Table 7. 3 year survival rates by subsites

Subsites	No. of cases	3 year survival rates(%)
Suprahyoid	14	58.0
Infrahyoid	10	48.0
Total	24	53.5

6. 발생부위별과 3년 생존율과의 관계

설골상부군의 3년 생존율은 58.0%, 설골하부군의 3년 생존율은 48.0%로 설골상부군에서 설골하부군보다 3년 생존율이 비교적 양호하였으나 통계학적인 유의성은 없었다(표 7).

고 찰

해부학적으로 성문상부는 후두개의 후면과 피열 후두개추벽, 피열연골, 가성대, 후두실로 구성되어 있는데, 종양세포의 생물학적 특성과 침습양상 및 경부 림프절 전이양상에 따라 설골상부(suprahyoid)와 설골하부(infrahyoid)로 나눌 수 있다²²⁾. 설골상부는 설골상부 후두개와 피열후두개추벽, 피열연골으로 구성되어 있고 설골하부는 설골하부 후두개와 가성대, 후두실로 구성되는데²⁰⁾, 설골상부에 발생한 종양은 임상적 특성이 하인두암과 유사하여 특징적인 증상없이 장기간 경과하기 때문에 약 57% 정도의 예에서 병기가 진행되어 발견되며 점막이나 점막하 림프계를 따라 조기에 경부 림프절 전이를 한다고 보고되어 있다¹⁴⁾. 그러나 설골하부에 발생한 종양은 성대의 전방에 전연합건(anterior commissure tendon)이 존재하여 침습을 억제하기 때문에 성문상부에 장기간 국한되어 있다가 상당한 크기가 되어야만 전후두개강이나 부성문강으로 침습하여 성문부나 성문하부로 침습할 수 있다고 한다¹³⁾.

성문상부암은 간접후두경 또는 화이버후두경으

로 후두의 원발병소를 직접 시진하거나 후두와 경부를 촉진함으로써 진단할 수 있다. 또한 전산화단층촬영과 자기공명영상촬영 등과 같은 방사선학적 방법도 원발병소 뿐 만 아니라 주위조직의 침범 정도와 치료후 결과판정에 이용할 수 있다. Sulfaro 등²⁵⁾은 전후두개강과 하인두 등으로의 침범을 시진만으로는 정확하게 판단할 수 없어 이를 간과함으로써 병기를 하향판정을 하는 예가 많다고 보고하였는데, 이것을 방지하기 위하여 전산화단층촬영 등으로 전후두개강과 하인두를 자세히 관찰하여야 한다고 하였다. 전후두개강은 종양이 침습하여도 임상적으로 특별한 증상을 나타내지 않지만 원발병소의 병기가 제 2기에서 제 3기로 진행될 뿐 만 아니라 후두의근이나 설근을 침범하여 제 4기까지 진행될 수 있기 때문에 치료방법의 선택이나 예후에 많은 영향을 미칠 수 있다고 보고되어 있다¹⁰⁾. 저자들의 성적에서도 설골상부군은 하인두로의 침습이 많았으며 설골하부군은 경성문으로 침습이 많았다. 또한 전체 성문상부암 24례중 13례(54.2%)에서 병기를 하향판정하였다. 따라서 저자들은 전후두개강 침범 유무를 판정하기 위하여 전산화단층촬영상 전후두개강의 침습이 의심되거나 설골하부 후두개에서 종양이 발생한 경우는 전후두개강에 대한 세침흡입세포학적검사를 시행하여 종양의 침습을 확인하고 있는데 이에 대한 성적은 앞으로 좀더 연구되어져야 할 것으로 생각된다.

성문상부암은 진단시 임상적으로 약 25~50%에서 경부 림프절 전이를 확인할 수 있다고 알려져 있는데 주로 이복근하림프절과 상경정맥 혹은 중경정맥림프절을 침범한다고 한다. 림프절 전이는 주로 원발병소의 병기가 진행된 경우에 흔히 발생하지만 원발병소의 병기가 제 1기인 경우도 약 40%에서 림프절 전이를 발견할 수 있었다고 보고되어 있다³⁾⁵⁾¹¹⁾¹³⁾¹⁷⁾. 또한 종양이 해부학적으로 정중부나 그 부근에서 발생한 경우는 7~10%에서 양측 경부로 림프절 전이를 할 수 있다고 보고되어 있다⁵⁾¹¹⁾. 저자들의 성적에서도 24례중 임상적으로 경부 림프절 전이가 있었던 10례와 병리조직학적으로 확인된 10례를 포함한 20례에서 경부 림프절 전이가 발생하였으며, 설골상부군의 경우는 총 14례중 12례(85.7%), 설골하부군의 경우는 총 10례중

8례(80.0%)에서 확인되어 다른 성적들 보다 상당히 높은 결과를 보였다.

Desanto⁴⁾는 임상적으로 림프절 전이를 보이지 않더라도 예방적 경부확청술을 시행한 예의 15~30%에서 조직학적으로 림프절 전이가 있었다고 보고하였으며, 경부를 치료하지 않았던 예의 25%에서 경부 림프절 전이가 발생하였다고 한다. 특히 설골하부군에 비하여 설골상부군에서 2배정도 경부 림프절 전이의 빈도가 높은 것은 병기가 진행된 경우가 많고, 이자상동(pyriiform sinus), 후두개곡(vallecular) 또는 설근을 침범하는 경우가 많아 하인두암과 유사하기 때문으로 알려져 있어서¹³⁾²³⁾ 성문상부암의 치료는 원발병소 뿐 만 아니라 예측되는 경부 림프절 전이에 대하여도 시행되어져야 한다고 보고하고 있다⁴⁾²⁰⁾.

Petrovic 등²⁰⁾은 417례의 성문상부암중 50례(11.9%)에서 전후두개강 침범이 있었다고 보고하였는데, 설골하부군에서 14.24%(44/309)로 설골상부군의 5.55%(6/108) 보다 많다고 하였다. 또한 2.4%에서 부성문강으로 침습이 있었는데 전례가 설골하부군에서 발생하였다고 보고하였다. 저자들의 성적에서는 24례중 4례에서 전후두개강 침습이 발생하여 Petrovic 등²⁰⁾의 보고와 비슷하였으나, 설골상부군에서 설골하부군보다 전후두개강 침범이 많았던 점이 상이하였다. 이렇게 차이점이 발생하는 이유는 아마도 저자들의 대상례가 병기가 진행된 경우가 많아 원발부위를 정확하게 구분하지 못한 데서 발생한 차이점이 아닌가 생각된다.

성문상부암의 치료방법 및 치료효과에 대하여는 논란이 많지만 여러 학자들에 의하여 수술 및 술후 방사선요법, 술전 방사선요법 및 수술, 그 이외에도 치료목적의 방사선요법, 항암화학요법 또는 수술만 단독으로 시행하는 등 다양한 보고들이 있다⁸⁾¹⁵⁾²⁴⁾.

수술 및 술후 방사선요법 후 5년 생존율은 34~48%로 보고되어 있고, Ogura 등¹⁸⁾¹⁹⁾은 3년생존율이 63%라고 보고하였다. Lee 등¹⁶⁾은 5년 생존율이 51%라고 보고하면서 원격전이는 24%, 이차암은 18%에서 발생하였다고 하여 가장 흔한 치료 실패의 원인을 원격전이와 이차암이라 하였다. Bocca 등²⁾은 성문상부암의 치료효과를 비교하기 위하여 수술 및 술후 방사선요법의 병합요법으로 치료한 예와 수술 또는 방사선요법을 단독으로 사용하여 치료한 예

들을 비교분석하였는데 예후와 전반적인 생존율은 차이가 없었다고 보고하였다. 그러나 Wang과 Montgomery²⁷⁾는 후두전적출술을 시행한 후 경부에 재발한 경우에 경부청소술을 시행하는 것은 성문상부암이 조기에 경부전이를 잘하고, 임상적으로 경부 림프절 전이가 없는 경우도 병리조직학적으로 림프절 전이를 보이는 예가 많아서 적절치 못하다 하면서 초기에는 방사선요법이 효과적이고, 원발병소의 병기가 T3, T4인 예에서는 후두전적출술 및 술후 방사선요법의 병합요법으로 국소재발의 방지에 좋은 효과를 거두었다고 보고하였다. 또한 Devineni등⁶⁾은 79례의 성문상부암에서 수술 및 술후 방사선요법을 시행하였는데, 25례에서 경부 림프절 전이가 있었고 그중 13례(52%)에서는 피막외침범이 증명되었다고 보고하였다.

그러나 국소재발후 치료율(locoregional control rate)은 70%로서 국소재발이 무병생존율에 큰 영향을 미치지 않는다고 보고하면서 그 이유를 술후 방사선요법의 효과라 하여 방사선요법의 중요성을 강조하였다. 또한 Tupchong등²⁶⁾은 성문상부암에서 술전 방사선요법(50.0Gy)과 술후 방사선요법을 비교하였는데, 국소재발후 치료율(locoregional control)은 술후 방사선요법이 술전 방사선요법 보다 통계학적으로 유의하게 우수하였으나 전체적인 생존율은 차이가 없었고, 술전 방사선요법을 시행한 성문상부암중 31%가 국소재발과 림프절 전이를 한 것에 비하여 술후 방사선요법을 시행한 경우는 18%만이 재발하였다고 보고하였다. 저자들의 성적에서 재발, 원격전이 및 이차암은 24례중 10례(41.7%)에서 발생하였으며 설골상부군과 설골하부군에서 각각 5례씩 발생하였다. 원발부위의 재발은 총 4례에서 발생하였는데 이중 3례가 설골상부군에서 발생하였고, 경부 림프절 재발은 총 3례에서 발생하였는데 이중 2례가 설골하부군에서 발생하였다. 원격전이는 총 3례에서 발생하였는데 이중 2례가 설골하부군이었고 이차암은 2례에서 발생하였고 각군에서 1례씩 발생하였다.

Fedok등⁷⁾은 방사선요법을 시행할 때 원발병소의 병기가 제 1기 및 제 2기의 초기이면서 경부 림프절 전이가 없는 경우 술전 방사선요법을 45~51Gy까지 시행한 후 종양의 크기가 75% 이상 감소한 경우는 방사선요법을 계속하여 65~70Gy까지 조사하고,

종양의 크기가 75% 이하로 감소한 경우는 성문상수평후두적출술을 시행하여 5년 생존율이 58%이었다고 보고하였다. Robbins등²¹⁾과 Lee등¹⁶⁾은 성문상수평후두적출술과 기능적 경부청소술을 시행한 60례의 성문상부암중 50례(83%)에서 술후 방사선요법을 시행한 후 2년 무병생존율이 96%, 5년 무병생존율이 91%라고 보고하였다. 저자들의 성적에서도 설골상부군의 3년 생존율은 58.0%, 설골하부군의 3년 생존율은 48.0%로 다른 보고와 유사한 결과를 보였다.

결 론

1985년 4월 부터 1990년 4월까지 고려대학교 의과대학 이비인후과 교실에 내원하여 성문상부암으로 진단을 받은 후 수술을 우선적으로 시행 하였던 24례를 대상으로 발생부위별 임상양상 및 3년 생존율을 후향적으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 설골상부군은 설골하부군에 비하여 비교적 병리조직학적 분화도가 나빴고, 하인두로의 침습이 많았으며, 원발부위에서 재발한 경우가 많았다. 3년 생존율은 비교적 양호하였다.

2) 설골하부군은 설골상부군에 비하여 비교적 경성문 침습이 많았고, 술전에 병기의 하향판정한 경우가 많았다. 재발, 원격전이 및 이차암 발생유 무도 설골하부군이 비교적 많았으며 경부에서 재발한 경우가 많았다.

3) 발생부위별로 경부 림프전이의 차이는 없었다

이상의 성적으로 보아 성문상부암은 설골상부가 설골하부에 비하여 침습성은 강하나 예후는 비교적 양호할 것으로 생각되었다.

Reference

- 1) Behars OH, Henson DE, Hutter RVP, et al : *Manual for staging of cancer. American Joint Committee on Cancer, 3rd Ed, JB Lippincott Co, Philadelphia, 1988*
- 2) Bocca E, Pinataro O, Mosciaro O : *Supraglottic surgery of the larynx. Ann Otol 77 : 1005-1026, 1968*

- 3) Bocca E : *Supraglottic cancer. Laryngoscope* 85 : 1318, 1975
- 4) DeSanto LW : *Cancer of the supraglottic larynx : A review of 260 patients. Otolaryngol Head Neck Surg* 93 : 705-711, 1985
- 5) DeSanto LW, Lillie JC, Devine KD : *Cancers of the larynx : Supraglottic cancer. Surg Clin North Am* 57 : 505, 1977
- 6) Devineni VR, Simpson JR, Sessions D, et al : *Supraglottic carcinoma : Impact of radiation therapy on outcome of patients with positive margins and extracapsular nodal disease. Laryngoscope* 101 : 767-770, 1991
- 7) Fedok FG, Strauss M, Stryker J : *The value of preoperative radiotherapy response to maximizing laryngeal conservation in early stage supraglottic carcinoma. Trans Pa Acad Ophthalmol Otolaryngol* 42 : 1061-1067, 1990
- 8) Fu KK, Eisenberg L, Dedo HH, et al : *Results of integrated management of supraglottic carcinoma. Cancer* 40 : 2874-2881, 1977
- 9) Goepfert H : *Controversies in the management of T3 supraglottic cancer. In Head and Neck Cancer (Ed. Fee WE, Goepfert H, Johns ME, et al), Vol II, BC Decker Inc, Toronto, pp119-120, 1990*
- 10) Gregor RT : *The preepiglottic space revisited : Is it significant ? . Am J Otolaryngol* 11 : 161, 1990
- 11) Johns ME, et al : *Staging of supreglottic cancer. Arch Otolaryngol* 108 : 700, 19872
- 12) Kaplan EL, Meier P : *Nonparametric estimation from incomplete observations. J Am Stat Assn* 53 : 457-481, 1958
- 13) Kirchner JA, Som ML : *Clinical and histological observations on supreglottic cancer. Ann Otol Rhinol Laryngol* 80 : 638, 1971
- 14) Laccourreye H, Brasnu DC, Beutter P : *Carcinoma of the laryngeal margin. Head Neck Surg* 5 : 500, 1983
- 15) Laccourreye H, St Guily JL, Brasnu D, et al : *Supracricoid Hemilaryngopharyngectomy : Analysis of 240 cases. Ann Otol Rhinol Laryngol* 96 : 217-221, 1987
- 16) Lee NK, Goepfert H, Wendt CD : *Supraglottic laryngectomy for intermediate stage cancer. Laryngoscope* 100(8) : 831-836, 1990
- 17) Lindberg RD : *Distribution of cervical lymph node metastasis from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. Cancer* 29 : 1446, 1972
- 18) Ogura JH, Sessions GJ, Alonso W, et al : *Long term therapeutic results : Cancer of the larynx and hypopharynx ; Preliminary report. Laryngoscope* 85 : 1746-1761, 1975
- 19) Ogura JH, Marks JE, Freeman RB, et al : *Results of conservation surgery for cancers of the supraglottis and pyriform sinus. Laryngoscope* 90 : 591-600, 1980
- 20) Petrovic Z, Krejovic B, Djukic V, et al : *Primary surgical treatment for carcinoma of the larynx ; influence of the local invasion. J Laryngol Otol* 105(5) : 353-355, 1991
- 21) Robbins KT, Davidson W, Goepfert H, et al : *Conservation surgery for T2 and T3 carcinomas of the supraglottic larynx. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 114 : 421-426, 1988
- 22) Sasaki CT, Carson RD : *Malignant neoplasms of the larynx. In Otolaryngology-Head and Neck Surgery (ed. Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, et al), 2nd Ed. Vol III, Chap 104, Mosby Year Book Inc, St Louis, pp1925-1954, 1993*
- 23) Shah JP, Tollefsen HR : *Epidermoid carcinoma of the supraglottic larynx. Am J Surg* 128 : 494, 1974
- 24) Spaulding CA, Constable WC, Levine PA, et al : *Partial laryngectomy and radiotherapy for supraglottic cancer : A conservative approach. Ann Otol Laryngol* 98 : 125-129, 1989
- 25) Sulfaro S, Barzan L, Querine F, et al : *T staging of the laryngopharyngeal carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 115 : 613-620, 1989
- 26) Tupchong L, Scott CB, Blitzer PH, et al : *Randomized study of preoperative versus postoperative radiation therapy in advanced head and neck carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 20(1) : 21-28, 1991
- 27) Wang CC, Montgomery WW : *Deciding on optimal management of supraglottic carcinoma. Oncology (Williston Park)* 5(53) : 41-46, 1991