

후두전적출술 52 례에 대한 임상통계학적 고찰

부산대학교 의과대학 이비인후과학교실

왕수건 · 전경명 · 이종담

=ABSTRACT=

Clinical Analysis of Laryngectomized Patients

Wang Soo Geun M.D, Chon Kyong Myong M.D, Lee Jong Dam M.D.

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Pusan National University

A retrospective investigation of 52 cases of carcinoma of the larynx, who underwent total laryngectomy \bar{c} or \bar{s} neck dissection at Pusan National University Hospital from 1978 to 1985, was performed.

The results obtained were as follows :

1) There were 32 glottic(62.7%), 18 supraglottic(35.3%) and 1 subglottic(2.0%) carcinoma.

2) In stage grouping, stage III was the most(64.7%) and then stage II, stage IV, stage I in order.

3) Overall rate of cervical metastasis was 29.4%. In glottic carcinoma, 0% of T₁, 40% of T₂, 18% of T₃ and 25% of T₄. In supraglottic carcinoma, there was 0% of T₁, 29% of T₂, 56% of T₃ and 50% of T₄.

4) The incidence of postoperative complication was 31.4% and stomal stenosis was the most(13.7%)

5) There were 8 cases of local recurrence and 3 cases of distant metastasis(2 cases in lung, 1 case in esophagus) among 40 cases which were able to follow up.

6) 3 year estimated survival rate for glottic and supraglottic carcinoma were 73.3% and 85.7% respectively.

서 론

후두암은 이비인후과 영역에서 가장 빈발하는 악성종양이나 초기에 적절한 치료를 함으로써 치유가능한 질병으로 이에 대한 치료는 병소의 완

전한 제거뿐 아니라 가능한 발성기능을 보존시키는 방법으로 발전되어 가고 있다. 그러나 우리나라에서는 아직까지 많은 환자에서 병에 대한 무관심과 경제적 여건 등으로 상당히 진행된 후에야 병원을 찾게되는 경우가 허다하여, 후두전적출과 같이 발성기능을 상실하는 수술이 많은 형편

이다. 이에 저자들은 최근 8년간 본 병원에서 후두전적출술을 시행한 52례를 대상으로 임상적 고찰을 시행하였기에 보고하고자 한다.

조사대상 및 방법

1978년 1월부터 1985년 12월까지 만 8년간 부산대학병원 이비인후과에서 후두암으로 진단된 환자중 후두전적출술을 시행받은 52례에서 병력지 분실 1례를 제외한 51례에 대하여 병력지 및 설문지를 토대로 성별, 호발연령, 부위별 발생빈도, 임파절 전이, 술후 합병증, 재발, 생존율에 관하여 분석하였다. 환자의 연령분포는 32세에서 74세로 평균 연령은 55세였고, 남자 50례, 여자 1례였으며 이중 40례에서 추적조사가 가능하였다. TNM 분류는 1980년 AJCC classification에 의거하여 분류하였으며 모든 결과는 χ^2 test로 검정하였다.

관찰 성적

1) 부위별 빈도

표 1과 같이 성문암이 32례 (62.7%)로 가장 많았으며 그외 성문상부암 18례 (35.3%), 성문하부암 (2.0%)의 순이었다.

2) Stage 별 분포

후두전적출술을 시행한 51례의 stage별 분포를 보면, 성문상부암의 경우 stage III 및 IV가

72.2% 그외 stage II가 27.7%였고, 성문암의 경우 stage III 및 IV가 87.5%, stage II가 9.3%, stage I이 3.2%였으며 stage I의 1례 (3.2%)는 방사선 치료 후 재발된 예였다. 전체적으로는 stage III가 33례 (65%)로 가장 많았고, stage II 9례 (18%), stage IV 8례 (15%), stage I 1례 (2%)의 순이었다 (표 2 참조).

3) 경부 임파절 전이

표 3에서 보는 바와 같이 전체적으로 29.4%였고, 성문상부암의 경우 44.4%에서 임파절 전이가 있었으며 병기별로는 T₃ 55.6%, T₄ 50.0%, T₂ 28.6% 순이었으나 상호간 유의한 차는 없었다 (p > 0.10). 성문암의 경우 21.9%에서 임파절 전이가 있었고, 병기별로는 T₂ 40%, T₄ 25%, T₃ 18.2% 순이었으나 상호간 유의한 차는 없었다 (p > 0.10).

4) 잠복성 임파절 전이 (Occult neck metastasis)

전체 51례중 2례 (3.9%)에서 잠복성 임파절 전이를 관찰할 수 있었고 2례 모두 성문암 T₂, T₃례에서 발생하였다 (표 4 참조).

5) 술후 합병증

전체 51례중 16례 (31.4%)에서 병발하였고, 기관구 (tracheostoma) 협착 7례 (13.7%), 하인두 누공 6례 (11.8%), 하인두 혹은 식도협착에 의한 연하장애 6례 (11.8%)였다 (표 5 참조).

Table 1. Distribution of patients by anatomical region

Region	Sex		Total (%)
	Male	Female	
Supraglottis	17	1	18 (35.3)
Glottis	32	-	32 (62.7)
Subglottis	1	-	1 (2.0)
Total	50	1	51 (100.0)

Table 2. Distribution of patients according to stage grouping by AJC classification

Region	Stage				
	I	II	III	IV	Total
Supraglottis	-	5	10	3	18
Glottis	1	3	23	5	32
Subglottis	-	1	-	-	1
Total (%)	1 (2)	9 (18)	33 (65)	8 (15)	51

Table 3. Distribution of patients according to TNM by AJC classification (1980)

	T	N				Incidence of nodal metastasis (%)		Total
		No	N ₁	N ₂	N ₃			
Supraglottis	T ₁	-	-	-	-	-	-	-
	T ₂	5	2	-	-	2/7	(28.6)	7
	T ₃	4	4	1	-	5/9	(55.6)	9
	T ₄	1	-	1	-	1/2	(50.0)	2
Glottis	T ₁	1	-	-	-	0/1	(0)	1
	T ₂	3	2	-	-	2/5	(40.0)	5
	T ₃	18	3	1	-	4/22	(18.2)	22
	T ₄	3	-	1	-	1/4	(25.0)	4
Subglottis	T ₁	-	-	-	-	-	-	-
	T ₂	1	-	-	-	0/1	(0)	1
	T ₃	-	-	-	-	-	-	-
	T ₄	-	-	-	-	-	-	-
Total		36	11	4		15/51	(29.4)	51

Table 4. Recurrence of cervical lymph nodes

Previous RND or FND	Region			
	T	Supraglottis	Glottis	Subglottis
Done	T ₁	-	-	-
	T ₂	-	-	-
	T ₃	-	1	-
	T ₄	1	1	-
Not done	T ₁	-	-	-
	T ₂	-	1	-
	T ₃	-	1	-
	T ₄	-	-	-

6) 재 발

추적조사가 가능했던 40례중 국소재발은 8례 (20%)였고, 원격장기의 전이는 3례(7.5%)였으며 재발후의 치료상태는 표 6과 같다.

7) 치료방법에 따른 합병증 및 재발빈도

치료방법은 표 7에서 보는 바와 같이 후두전적출술 단독 혹은 경부광청술을 함께 시행한 후 술

Table 5. Postoperative complication

	No. of pt.
Pharyngocutaneous fistula	5 + 1*
Swallowing difficulty	3+2**+ 1*
Stomal stenosis	5 + 2**

*, ** : the same patient

후 방사선 조사를 병합한 례가 34례로 가장 많았으며, 다음이 수술단독 16례였고, 술전 방사선 조사후 수술한 례는 1례 뿐이었다. 술후 합병증은 본 관찰례에서는 후두전적출술만 시행한 례에서 빈발하였으며, 술후재발은 오히려 수술후 방사선 조사를 병합한 례에서 많았다.

8) 3년 추정 생존율 (3 year estimated survival rate)

3년 추정 생존율은 전체적으로는 78.3%였으며 stage 별로는 stage I 및 II의 경우 100%, stage III 85.7%, stage IV 40.0%였으며 (p < 0.05) 부위별로는 성문암의 경우 73.3%, 성문상부암 85.7%였다(표 8참조).

Table 6. Frequency of local recurrence and distant metastasis relation to anatomical region

	No. of pt	Local recurrence		M	Termination status
		T	N		
Supraglottis	18	-	1	1	1 case alive with controlled neck metastasis 1 case died of distant metastasis to esophagus
Glottis	32	2+1*	2+1*+1**	1*+1**	* Case died of primary lesion uncontrolled with neck & distant metastasis to lung ** Case alive with uncontrolled neck & distant metastasis to lung 1 case alive with uncontrolled primary lesion 1 case died of primary lesion uncontrolled 2 cases died of neck metastasis uncontrolled
Subglottis	1	-	-	-	

*, **: the same patient

Table 7. Frequency of postoperative complication, local recurrence and distant metastasis in relation to mode of treatment

Mode of treatment	No. of pt.	Postop. complication	Local recurrence		M
			T	N	
Preop. RT+ Total L.	1	2			
Total L. only	10	7		1	
Total L. +RND or FND	6	2			
Total L. +postop. RT	26	5	1* +1	1* + 1**	1* +1**
Total L. + RND or FND+ postop. RT	8	3	1	2	1

RT: radiation therapy, FND: functional neck dissection, RND: radical neck dissection

*, **: the same patient

고 안

후두암은 갑상선에 생긴 악성종양을 제외하고 두경부에서 가장 빈발하는 악성 종양으로, 전체 악성종양의 1.4~2.5¹⁾²⁾ %에 해당하고, 남자의 경우 1~2%, 여자의 경우 0.1~0.2%¹⁾³²⁾ 정도로 보고되고 있다. 발생빈도를 보면 지역에 따라 심한 차이가 있으나, 평균적으로 인구 100,000명당 남자 10명¹⁾, 여자 0.4⁴⁾~1.5¹⁾ 명으로 남녀의 비는 5~10:1⁴⁾¹⁾ 정도이다. 호발연령은 50~60대에서 가장 많이 발생하나¹⁾²⁾³⁸⁾ 저자의 성적에

서는 60대에서 가장 많았다. 또한 Barclay 등⁴⁾의 통계에 의하면 55세 이하의 발생율이 남자의 경우 25%, 여자 41%로 여자의 경우에는 남자에 비해 보다 젊은 연령층에서 발생한다고 보고하고 있다.

후두의 부위별 발생빈도를 보면 성문 및 성문상부암이 대부분으로 성문하부암은 전체의 4~6%¹⁾¹⁴⁾ 미만이다. 성문 및 성문상부의 양자간에는 지역에 따라 심한 차이를 보여, 핀란드, 프랑스, 지중해 연안국가에서는 성문상부암이, 미국을 포함한 북미, 핀란드를 제외한 북유럽국가에서는 성문암이 많았다고 보고하고¹⁾³¹⁾ 우리나라의 경

Table 8. 3-year survival rate calculated by the direct method according to anatomical region

		Supraglottic	Glottic	Subglottic	Total (%)
T	T ₁	- -	1/1 (100.0)	- -	1/1 (100.0)
	T ₂	2/2 (100.0)	- -	(100.0)	3/3 (100.0)
	T ₃	4/4 (100.0)	8/11 (72.7)	- -	12/15 (80.0)
	T ₄	0/1 (0)	2/3 (66.7)	- -	2/4 (50.0)
N	No	5/5 (100.0)	9/12 (75.0)	1/1 (100.0)	15/18 (83.3)
	N ₁	1/1 (100.0)	2/2 (100.0)	- -	3/3 (100.0)
	N ₂	0/1 (0)	0/1 (0)	- -	0/2 (0)
	N ₃	- -	- -	- -	- -
Stage	I	- -	1/1 (100.0)	- -	1/1 (100.0)
	II	2/2 (100.0)	- -	1/1 (100.0)	3/3 (100.0)
	III	4/4 (100.0)	8/10 (80.0)	- -	12/14 (85.7)
	IV	0/1 (0)	2/4 (50.0)	- -	2/5 (40.0)
Overall					
estimated (%)		6/7 (85.7)	11/15 (73.3)	1/1 (100.0)	18/23 (78.3)
survival					

Table 9. Initial treatment for the primary site (by Kawasaki H.)

Region T**	Supraglottic	Glottic	Subglottic
T1s, T1a	radiation	radiation	radiation
T1b	partial laryngectomy	radiation	radiation
T2	partial laryngectomy	hemi laryngectomy	total laryngectomy
T3	total laryngectomy	total laryngectomy	total laryngectomy
T4	total laryngectomy * partial laryngectomy	total laryngectomy	total laryngectomy

*: only for selected cases which have no vocal cord involvement

** : T categorization is based on the UICC TNM classification (1978)

우에서도 보고자에 따라 각기 달리 보고되고 있으며, 저자의 경우에는 성문암이 전체의 62.7%로서 압도적으로 많았다.

병리조직학적으로는 편평상피암이 95% 이상을 차지하며³⁾¹⁹⁾ 그외 adenocarcinoma, fibrosarcoma, rhabdomyosarcoma, malignant lymphoma, plasmacytoma 등과 신장, 전립선, 유방, 피부의 흑색종으로 부터의 전이암이 드물지만 보고되고 있다³⁾¹¹⁾. 그러나 저자들의 성적에서는 전례가 편평상피암이었다.

1980년 Gluckman 등¹²⁾에 의하면 상부기도 및 소화관에 생긴 편평상피암의 경우 5년내 중복암(multiple primary or second primary cancer)이 생길 확률은 20%라고 보고하였으나, Moertel²⁸⁾, Berg 등⁵⁾의 보고에 의하면 5.8%, 5.5%로 낮았다. Deviri 등¹⁰⁾은 후두암의 중복암은 5.1% 내외로 발생부위는 폐, 대장, 방광, 식도의 순이었다고 보고하였다.

이와같이 후두암 환자에서 중복암이 발생할 확률이 많은 것은 아마도 원발악성종양을 초래한 인

자가 2차적인 악성종양의 발생에도 관여하기 때문이 아닌가 추측되며, 이를 예방하기 위해서는 술전 및 술후에 보다 세밀한 검사 및 추적이 필요하다.

후두암의 부위에 따른 임파절 전이율을 보면 성문상부암의 경우 보고자에 따라 차이는 있으나 32~55%⁷⁾²²⁾²⁵⁾³⁷⁾ 정도이며 저자의 경우는 47%였다. 종양의 진전 정도에 따른 전이율은 Thawley 등³⁸⁾에 의하면 T₁의 경우 15~40%, T₂ 35~42%, T₃ 50~65%, T₄ 65%라고 하였다. 잠복성 임파절 전이(Occult metastasis)는 20~40%³⁸⁾ 정도이며, 일측에 임파절 전이가 있을 때 반대측 경부에서의 전이율은 37~42%²⁷⁾³⁸⁾였다. 이상과 같이 성문상부암에 있어서는 경부 임파절 전이의 가능성이 매우 높으므로, T₃ 이상의 예에서는 임상적으로 임파절 축지가 없더라도 경부과청술(주로 양측 동시)이 고려되어야 할 것으로 생각된다.

성문암의 경우는 임파조직이 희박한 해부학적 특성 때문에 상당히 진전된 예를 제외하고는 임파절 전이율이 대체로 낮아서 Million과 Cassisi²⁷⁾는 T₁의 경우 0%, T₂ 2~5%, T₃ 및 T₄의 경우 20~30%이나, Skolnik 등³⁵⁾의 보고에 의하면 전체적으로 20%였고, T₁ 1.9%, T₂ 16.7%, T₃ 25.4%, T₄ 65%로 보다 높은 편이었다. 저자들의 경우는 경부 임파절 전이가 21.9%로 상기 Skolnik 등³⁵⁾의 성적과 비슷하였다. 잠복성 임파절 전이는 Skolnik 등³⁵⁾은 23%였다고 하였으나 Ogura 등²⁹⁾은 3%라 하여 보고자마다 상당한 차가 있었다.

성문하부암의 경우는 발생빈도가 매우 적기 때문에 이에 대한 보고가 적지만 대개 14~19%¹⁴⁾²⁵⁾라고 보고되고 있다.

후두암의 치료는 수술적요법으로 부터 시작되어 방사선치료, 화학요법 및 면역요법 등으로 발전되어 왔으며, 진행암에서는 이들의 병용요법으로 보다 나은 치료효과를 얻고 있다. 수술적요법은 1863년 Sands³⁴⁾가 후두이물 제거 목적으로 시행해 오던 laryngofissure 방법으로 후두암을 치유한 것을 효시로, 1873년 Billroth⁶⁾가 후두

전적출술을 성공한 후부터 후두암치료의 근간이 되어 왔다. 수술적치료의 목표는 병소의 완벽한 제거 뿐 아니라, 발성기능을 보존시키고, 가능한 비강을 통해 호흡을 할 수 있도록 하는 것으로, laryngofissure and cordectomy로 부터 시작되어 vertical hemilaryngectomy (frontolateral partial laryngectomy), anterior commissure resection, supraglottic subtotal horizontal laryngectomy, (이하 supraglottic laryngectomy), near total laryngectomy 등³³⁾ 여러 종류의 보존적 수술법이 고안되었다. 그러나 이와같은 보존적 수술로써 병소제거가 충분치 못한 진행된 암 혹은 재발암에서는 후두전적출술이 시행되고 있다. 이와같이 다양한 수술방법 중 어떤 술식을 선택할 것인가는 매우 중요하며, 이를 위해 술전에 여러가지 검사를 통해 병소의 부위를 정확히 알고, 환자의 전신상태 및 연령등을 고려하여 결정하여야 한다.

일반적으로 조기암(T₁ 및 T₂ 일부)의 경우는 부위에 관계없이 수술적요법과 방사선치료의 치유율이 비슷하므로 발성기능면을 고려하여 방사선 치료를 우선으로 하는 경향이²¹⁾³⁹⁾, 좀더 진행된 암에서는 수술적요법을 주치료로 하고있다. 수술 술식의 선택은 성문상부암의 경우는 T₁ 및 T₂의 병변 및 T₄의 일부에서 supraglottic laryngectomy를 시행하지만, 舌根部까지 광범위하게 파급된 경우, 양측 arytenoid까지 침범된 경우, ant. commissure를 침범한 경우, 성대에까지 파급이 있는 경우는 supraglottic laryngectomy보다는 후두전적출술을 시행하여야 한다⁷⁾³⁷⁾. 성문암의 경우는 전방으로 ant. commissure까지(때로 반대측 성대전방 1/3 이내)까지 침범되어 있으나, 반대측 성대는 건전한 경우, 후방으로는 피열연골의 성대돌기까지만 침범이 있는 경우, 성문하부의 파급은 성대유리연에서 전연합부위는 10mm, 후방은 5mm 이내이면서 성대운동에 장애가 없는 경우 vertical hemilaryngectomy¹¹⁾³⁵⁾를 시행하고 이보다 더 진행된 예에서는 후두전적출술을 시행하여야 한다. 이상을 종합하여 볼때 부위별 병기에 따른 치료법의 선택은 표 9와 같이 시행하면

무방하리라 생각된다¹⁷⁾.

진행된 암에 있어서는 수술요법 단독보다는 방사선요법을 병합함으로써 치유율이 높아지나, 술전 방사선 조사가 좋은지 술후 방사선 조사가 좋은지는 아직도 논란이 많다. Mantravadi 등²⁴⁾은 양자간에 생존율에는 차이가 없으나 누공형성 및 창상과열등의 합병증이 술전 방사선 조사군에서 많았다고 하였고, Show 등³⁶⁾도 술전 방사선 조사보다는 술후 방사선 조사를 함으로써 국소재발율도 낮추고, 생존율을 증가시킨다고 하였다.

술후 합병증에는 술창감염, 피부괴사, 경동맥과열, 인두피부누공, 기관구협착, 인두 및 식도협착에 의한 연하장애 등이 있으며, 이와같은 합병증은 당뇨병 혹은 만성폐질환 등의 전신질환을 동반한 경우, T₃ 및 T₄와 같이 진행된 예로 광범위하게 절제를 시행한 경우, 술전 방사선 조사를 많이 받은 경우 (4,500~8,000 rads)에 호발한다⁸⁾¹³⁾. 이중 인두피부누공은 자주 경험하게 되는 합병증으로 보고자에 따라 차이는 있으나 5.6%⁸⁾에서 37%²⁰⁾의 빈도를 보이며 이의 원인으로 Lavelle와 Maw²⁰⁾는 술후 Hemoglobin치가 낮을 때, 술전 오래전에 기관절개술을 시행한 경우 및 술전 방사선 조사를 받은 폐에서 경부곽청술을 함께 시행한 경우에 많았다고 하였다.

저자들의 경우는 인두누공 11.8%, 인두 및 식도협착에 의한 연하장애 11.8%, 기관구협착 13.7%였다.

술후 재발은 국소부위, 경부입과절 및 원격장기 어디에나 생길 수 있으나, 기관구주위의 재발이 가장 문제가 된다. Davis 등⁹⁾은 기관구 주위 재발의 유발인자로서 술전 기관절개를 24시간전에 시행한 경우, 성문하부로의 심한 파급이 있는 경우, 기관주위의 입과절을 충분히 제거하지 못한 경우, 전이된 갑상선을 제거하지 못한 경우, 원발종양이 2cm 이상인 경우, 보존적 수술 중 특히 vertical hemilaryngectomy를 선택한 경우 등을 들고있으며 이와같이 기관구주위 재발의 위험성이 있는 예에서는 가능한 기관주위 입과절의 철저한 제거, 갑상선 절제 및 술후 기관구주위를 포함한 방사선조사 등으로 재발을 줄일 수 있다.

저자들의 경우 기관구주위 재발은 5.8%였다.

병기별 치유율은 보고자에 따라 차이가 있으나, 성문암의 경우 T₁레에서는 수술치료군(75%~97%)¹⁸⁾²²⁾³⁰⁾³⁵⁾과 방사선 치료군(79%~92%)¹⁸⁾²⁶⁾³⁵⁾이 비슷하게 높은 치유율을 보이나, T₂레에서는 방사선치료군(35%~60%)¹⁸⁾¹⁵⁾보다 수술치료군(79%~82%)³⁰⁾에서 높은 치유율을 나타낸다. T₃레로 후두전적출술을 받은 경우는 45%~69%¹⁸⁾³⁰⁾³⁶⁾의 치유율을 보이며, T₄레로 후두전적출술을 받은 경우는 26%²²⁾~45%³⁵⁾로 불량하다. 성문상부암의 T₁, T₂ 일부 또는 T₄레로 supraglottic laryngectomy를 시행한 경우는 50%¹⁶⁾~64%¹⁸⁾로 다소 불량하다. T₃ 또는 T₄레로 후두전적출술 및 편측 혹은 양측 경부곽청술을 시행한 경우는 36%¹⁸⁾~66%³¹⁾의 치유율을 나타낸다. 또한 동일한 병이라도 경부 입과절전이가 있는 폐에서 전이가 없는 폐보다 예후가 불량하다. Skolnik 등³⁵⁾에 의하면 성문암에서 전이가 없는 경우 전체 치유율(Overall survival rate)이 70%인 반면, 전이가 있는 경우 30%였다고 보고하고 있다. 저자들의 경우 3년추정 생존율은 성문암 73.3%, 성문상부암 85.7%였다.

결 론

저자들은 1978년 1월 초부터 1985년 12월 말 사이 본 병원에서 후두전적출술을 받은 환자 52명 중 병력지 분실 1례를 제외한 51례에 대하여 임상적 분석을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

1) 발생 부위별 빈도는 성문암, 성문상부암, 성문하부암의 순서였다.

2) Stage 별 분포는 stage III, II, IV, I의 순이었다.

3) 경부 입과절 전이는 전체적으로 29.4%였고, 성문암의 경우 44.4%, 성문상부암 21.9%였다. 잠복성 입과절 전이는 3.9%였다.

4) 술후 합병증은 기관구협착 13.7%, 하인두누공 11.8%, 하인두 혹은 식도협착 11.8%였다.

5) 현재까지 추적 중인 40례 중 국소 재발은 8

례(20%)였고, 원격 전이는 3례(7.5%)였다.

6) 3년 추정 생존율은 전체적으로 78.3%였고, 성문암의 경우 73.3%, 성문상부암 85.7%였다.

REFERENCES

- 1) 金光顯 外: 喉頭癌 手術患者에 대한 臨床的 考察. 韓耳咽誌 29:1, 78, 1986
- 2) 沈潤相·柳星烈: 喉頭癌의 治療成績. 韓耳咽誌 28:1, 46, 1985
- 3) Bae-Shan Jing: *Malignant tumors of the larynx. Radiol Clinics North Am* Vol 16: 2, 247, 1978
- 4) Barclay THC, Rao NN: *The incidence and mortality rates for laryngeal cancer from total cancer registries. Laryngoscope* 85: 245, 1975
- 5) Berg JW et al: *cited from 1)* p30
- 6) Billroth T: *Cited from surgery of the larynx. Saunders Co.* 1985
- 7) Bocca E: *Supraglottic cancer. Laryngoscope* 85:1318, 1975
- 8) Dedo DD, Alonso WA, Ogura JH: *Incidence, predisposing factors and outcome of pharyngocutaneous fistulas complicating head and neck cancer surgery. Ann Otol* 84: 833, 1975
- 9) Davis RK, Shapshay SM: *Peristomal recurrence: pathophysiology, prevention, treatment. Otolaryngol Clin North Am* 13: 499, 1980
- 10) Deviri E, Bartal A, Goldsher M et al: *Occurrence of additional primary neoplasm in patients with laryngeal carcinoma in Israel. Ann Otol Rhinol Laryngol* 91: 261, 1982
- 11) Ferlito A: *Cancer of the larynx. Vol 1, p2, CRC press, Inc,* 1985
- 12) Gluckman JL et al: *Multicentric squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. Head and Neck Surg* 3: 90, 1980
- 13) Habel DW: *Surgical complications in irradiated patients. Arch Otolaryngol* 82: 382, 1965
- 14) Harrison DFN: *The pathology and management of subglottic cancer. Ann Otol Rhinol Laryngol* 80: 6, 1971
- 15) Hawkins NV: *The treatment of glottic carcinoma. An analysis of 800 cases. Laryngoscope* 85: 1485, 1975
- 16) Hendrickson FR, Kline TC, Jr, Hibbs GG: *Primary squamous cell carcinoma of the larynx. Laryngoscope* 85: 1650, 1975
- 17) Kawasaki H, Mihashi K, Hirano M et al: *Carcinoma of the larynx—a retrospective investigation of 252 patients. The Kurume Medical Journal* 29: 5113, 1978
- 18) Kirchner JA, Owen JR: *Five hundred cancers of the larynx and pyriform sinus: Results of treatment by radiation and surgery. Laryngoscope* 87: 1288, 1977
- 19) Lauerma S: *Treatment of laryngeal cancer—a study of 638 cases. Acta Otolaryngol Supp* 225, 1967
- 20) Lavelle RJ, Maw AR: *The etiology of post-laryngectomy pharyngocutaneous fistulae. J Laryngol Otol* 86: 785, 1972
- 21) Lederman M: *Radiotherapy of carcinoma of the larynx. J Laryngol Otol* 84: 867, 1970
- 22) Leroux-Robert J: *A statistical study of 620 laryngeal carcinoma of the glottic region personally operated on more than five years ago. Laryngoscope* 85: 1440, 1975
- 23) Lindberg RD: *Distribution of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. Cancer* 29: 1446, 1972
- 24) Mantravadi RVP, Skolnick EM, Appelbaum EL: *Complications of postoperative and preoperative radiation therapy (for patients with carcinoma of the) in head and neck cancer. Arch Otolaryngol* 107: 690, 1981
- 25) Mc Gsvran MH, Bauer WC, Ogura JH: *The incidence of cervical lymph node metastasis from epidermoid carcinoma of the larynx and their relationship to certain characteristics of the primary tumor. Cancer* 14: 55, 1961
- 26) Miller D: *Management of glottic cancer. Laryngoscope* 85: 1435, 1975
- 27) Million RR, Cassisi NJ: *Management of head and neck cancer—A multi-disciplinary*

- approach. p329, Lippincott Co 1984*
- 28) Moertel ch G : *Cited from 11) p29*
 - 29) Ogura JH, Biller HF, Wette R: *Elective neck dissection for pharyngeal and laryngeal cancers. -An evaluation. Ann 80:646,1971*
 - 30) Ogura JH, Session DG, Spector GJ: *Analysis of surgical therapy for epidermoid carcinoma of the laryngeal glottis. Laryngoscope 85:1522, 1975*
 - 31) Ogura JH, Session DG, Spector GJ: *Conservation surgery for epidermoid carcinoma of the supraglottic larynx. Laryngoscope 85:1808, 1975*
 - 32) Olofsson J, van Nostrand AWP : *Growth and Spread of laryngeal and hypopharyngeal carcinoma with reflections on the effect of preoperative irradiation. Acta otolaryngol (stockh) Supp 308, 1973*
 - 33) Pearson BW, Woods RD, Hartman DE: *Extended hemilaryngectomy with T₃ glottic carcinoma with preservation of speech and swallowing. Laryngoscope 90:1950, 1980*
 - 34) Sands HB: *Cited from surgery of the larynx. Saunders Co 1985*
 - 35) Skolnik EM, Yee KF, Wheatley MA et al: *Panel discussion on glottic tumors. V. carcinoma of the laryngeal glottic therapy and end results. Laryngoscope 85:1453, 1975*
 - 36) Snow JB, Gelber RD, Davis LW et al: *Comparison of preoperative and postoperative radiotherapy for patients with carcinoma of the head and neck. Acta Otolaryngol 91:611, 1981*
 - 37) Som ML: *Conservative surgery for carcinoma of the supraglottis. J Laryngol Otol 84:655, 1970*
 - 38) Thawley SE, Panje WR : *Comprehensive management of head and neck tumors. Vol 1, 887, WB Saunders W 1987*
 - 39) Wang CC, Schultz MD: *Treatment of carcinoma of the larynx by irradiation. Ann 72:637 1963*