

상악동암의 방사선치료와 생존율*

연세대학교 치료방사선과 연세암센터

오원용 · 김귀언 · 서창옥 · 노준규

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

홍원표 · 김광문 · 이원상

=ABSTRACT=

Radiation Treatment and Survival of Maxillary Sinus Carcinoma

WY Oh, M.D., GE Kim, M.D., CO Suh, M.D. and JK Loh, M.D.

Department of Radiation Oncology, Yonsei University College of Medicine, Yonsei Cancer Center

WP Hong, M.D., KM Kim, M.D. and WS Lee, M.D.

Department of ENT, College of Medicine, Yonsei University

Irradiated 88 patients of Maxillary Sinus Carcinoma at Yonsei Cancer Center for 10 years between 1971 and 1980 were retrospectively analysed. The majority of patients had very advanced disease (87.5% of T₃ and T₄) and 17% of cervical lymph node involvement. 80.6% of all patients were epidermoid type. In 44 cases (50%), irradiation alone was performed. 28 cases (32%) of postoperative radiation after incomplete surgery and the remaining 16 cases (18%) of postoperative radiation after radical surgery were done. The majority of patients except 6 cases had irradiation a dose between 60Gy and 80Gy in 30-40 fractions over 6-8 weeks. The actuarial overall 3 and 5 year survival rate were 36.2% and 26%, respectively. The actuarial 5 year survival rate for 44 cases of radiation alone group was 14.1%, The actuarial 5 year survival rate for 28 cases of incomplete surgery and postoperative radiation group and 16 cases of radical surgery and postoperative radiation group were 31.2% and 67.4% respectively. In the actuarial 5 year survival rate according to the stage, stage II, III and IV were 79.5%, 20.9% and 0%. In recent, for the improvement of survival rate of advanced Maxillary Sinus Carcinoma at Yonsei Cancer Center, combined multidisciplinary or trimodal treatment modality have been applied and in near time the more excellent results expect to be analyse.

*본 논문은 1987년도 의학학술 연구비의 보조로 이루어졌음.

서 론

한국의 두경부암중 부비동암은 남자에서는 후두암 그리고 여자에서는 갑상선암 다음으로 비교적 발병빈도가 높은 암으로 보고되고 있고¹⁾ 상악동의 특이한 해부학적 구조때문에 병변이 상당히 진행되어 주변조직을 광범위하게 침윤된 이후에나 임상적 자각증상이 발현되기 때문에 조기진단이 어려운것으로 알려져 있다²⁾²⁹⁾. 종괴에 의하여 동통을 동반한 안면부팽대 또는 비강 폐색과 같은 자

Table 1. Incidence of the head and neck cancer (1971 - 1980) Radiation Oncology, Yonsei Cancer Center

Origin Site	No. of patients (%)
Larynx	231 (24.5)
PNS	142 (15.0)
maxillary sinus	141
ethmoid sinus	1
Oral Cavity	114 (12.1)
mobile tongue and mouth floor	73
gingiva	7
hard palate	7
buccal mucosa	9
lip	13
Nasopharynx	93 (9.9)
Thyroid gland	87 (9.2)
Oropharynx	86 (9.1)
tonsillar fossa & faucial pillars	73
base of tongue	4
soft palate and uvula	9
Hypopharynx	32 (3.4)
Salivary gland	31 (3.3)
parotid gland	26
submaxillary gland	5
Nasal Cavity	26 (3.0)
Miscellaneous	69 (7.3)
Total	943 (100.0)

Total patients received RT at Yonsei cancer from Jan. 1971 to Dec. 1980; 5698 cases
Head & Neck Cancers; 943 / 5698 = 16.5%

각 증상이 발현되었을 때는 이미 병기는 상당히 진행되어 있어서 방사선치료 또는 수술과같은 단독 치료만으로는 치료성적이 불량한 것으로 보고 되어 왔다³⁾⁴⁾. 그러나 최근에 시도되고 있는 항암요법, 방사선치료 그리고 수술등을 병합한 병용요법 (combined multidisiplinary treatment) 을 적용하므로써 치료성적을 보다 향상시킬 수 있었다는 보고가 많아지고 있는 실정이다⁵⁾⁶⁾⁷⁾.

이에 저자들은 1971년 1월부터 1980년 12월까지 과거 10년동안 연세 암센터에서 상악동암으로 진단되어 치료받았던 88예에 대한 후향성분석을 통하여 전 환자의 5년생존율과 치료방법 그리고 병기에따른 생존율을 분석하여 다른 저자들의 성적과 비교하고 또한 향후 보다 양호한 치료방침을 모색하여 보고자 이 연구를 시도하였다.

연구대상 및 방법

본 연세암센터에서 1971년부터 1980년까지 과거 10년동안 두경부암으로 방사선치료를 받았던 환자는 943예였는데 이중 상악동암 환자는 약 15%인 141예로써 후두암에 이어 가장 발병빈도가 높은 두경부 암이었다 (Table 1).

1) 연령 및 성별분포 (Fig. 1)

본 연구의 대상이 되었던 상악동 암환자 88예의 연령분포는 20세에서 80세 사이였으며 전 88예

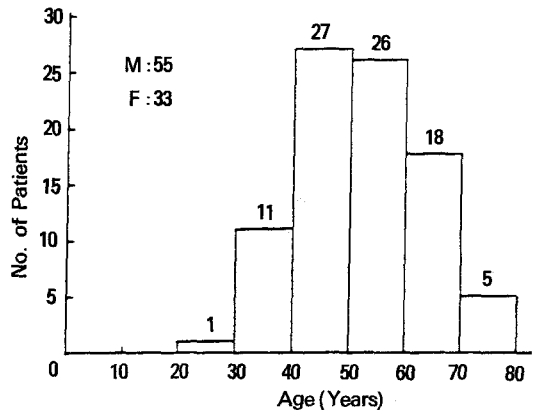


Fig. 1. Age and sex distribution of maxillary sinus carcinoma (1971 - 1980)

의 환자중 약 80%인 71예가 40~70세 사이의 장 노년층이었으며 남녀분포에 있어서는 남자가 55예 여자가 33예로써 남자에서 약간 많이 호발하였다.

2) 조직병리학적 분포 (Table 2)

상악동 암환자 88예의 조직병리학적 분포에 있

Table 2. Histopathological distribution of maxillary sinus carcinoma (1971 - 1980)

Histological type	No. of patients (%)
Epidermoid	71 (80.6%)
Undifferentiated	5 (5.7%)
Transitional	5 (5.7%)
Adenocystic	4 (4.6%)
Mucoepidermoid	2 (2.2%)
Anaplastic	1 (1.1%)
Total	88 (100.0%)

어서는 편평상피세포암이 71예로써 전 환자의 80.6%를 차지하여 가장 많은 조직병리형이었다.

3) TNM에 의한 병기분포 (Table 3, 4)

AJC에 의한 88예의 병기분포를 분석하여 본 결과 T₁은 1예도 없었고 T₂는 11예로써 12.5%였으며 T₃는 61예로써 69.3%였고 T₄는 16예로써 18.2%였다.

Table 3. TNM stage of maxillary sinus carcinoma (1971 - 1980)

	No	N ₁	N ₂ A	N ₂ B	N ₃ A	N ₃ B	Total (%)
T ₁							
T ₂	11						11 (12.5%)
T ₃	51	6		3		1	61 (69.3%)
T ₄	11	2			1	2	16 (18.2%)
Total	73	8		3	1	3	88 (100.0%)

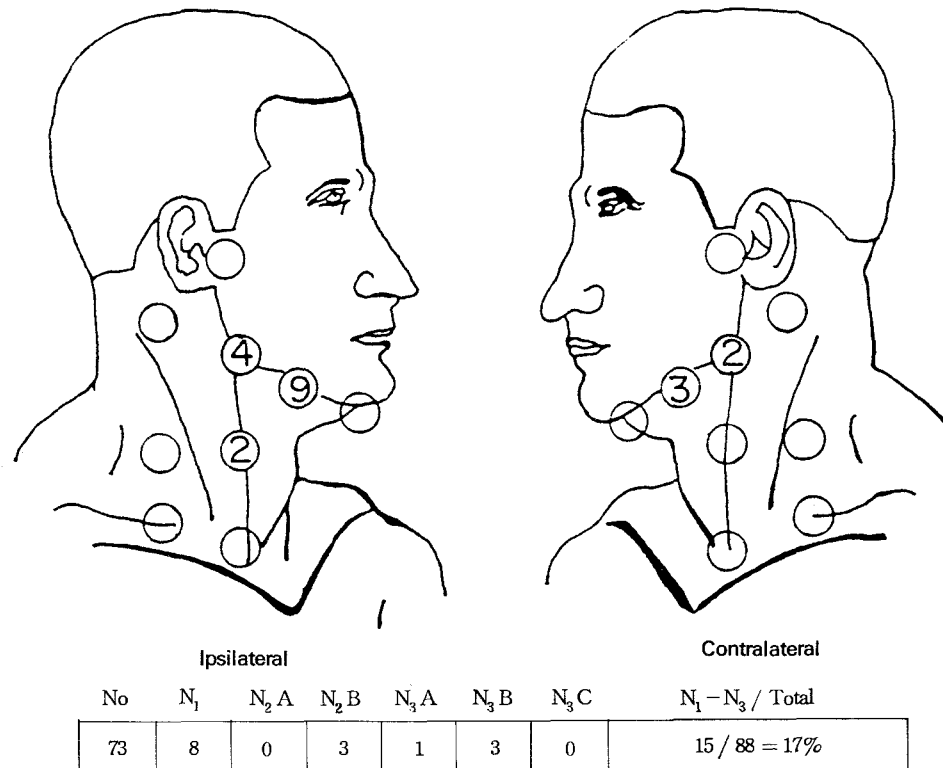


Fig. 2. Nodal distribution of maxillary sinus carcinoma at first clinical examination (1971 - 1980).

초기병변은 T₂ 인 11예에 불과하였고 나머지 87.5%인 77예는 T₃, T₄ 로써 병변이 상당히 주변 조직으로 광범위하게 침윤되었던 예들이 월등히 많았다. 또한 상악동 암환자 전 88예의 국소 경부 임파절 전이율은 17% 인 15예로써, 다른 두경부 악성종양의 경부임파절 전이율에 비하여 낮았다. 경부임파절 전이를 보였던 15예의 전이된 임파절부위를 다시 분석하여 본 결과 상악동암의 주된 병변이던 동측에서나 또는 병변반대측 모두에서 하악 임파절과 이복근하임파절(subdiaphragic node)의 전이가 많았다 (Fig. 2). 전 상악동암환자 88예를 TNM에 의한 병기 (stage I - IV로 구분)로 재분류한 결과, stage I는 1예도 없었고 stage II는 11예로써 12.5%, stage III는 51예로써 57.5%였으며 st-

age IV는 26예로써 30%였다.

전 환자 88예중 87.5%인 77예가 stage III-IV로써 상악동암의 병변은 진단당시 상당히 광범위하게 진행되었던 예들이 많았다 (Table 4).

4) 치료방법과 방사선 조사선량 (Table 5)

상악동암환자 전 88예의 치료방법을 분석하여 본 결과 방사선만을 조사하여 치료하였던 예는 전 환자의 50%인 44예였으며 불안정한 수술후 방사선을 조사하였던 예는 28예로써 약 32%였으며 근치적 절제수술후 방사선을 조사했던 예는 16예로써 약 18%였다.

방사선 조사선량은 전 88예중 6예를 제외한 82예에서 60~80 Gy/6-8 wks의 고선량의 방사선이 조사되었다.

Table 4. Stage grouping of maxillary sinus carcinoma (1971-1980)

Stage	T N M	No. of patients (%)
I	T ₁ No Mo	
II	T ₂ No Mo	11 (12.5)
III	T ₃ No Mo T ₁ , T ₂ , T ₃ :N ₁ , Mo	51 (57.5)
IV	T ₄ No Mo T ₄ N ₁ Mo T ₂ N ₂ or N ₃ Mo M ₁	26 (30.0)
Total		88 (100.0)

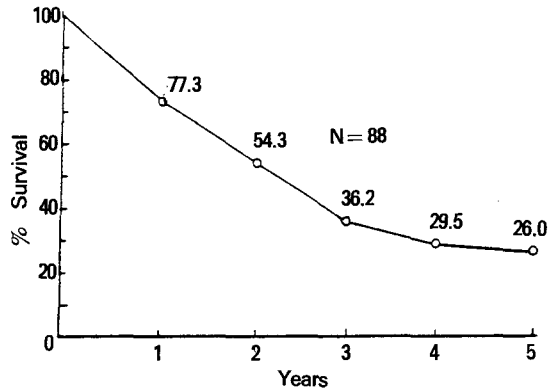


Fig. 3. Actuarial overall survival of maxillary sinus carcinoma (1971-1980).

Table 5. Treatment modality and radiation dose of maxillary sinus carcinoma (1971-1980)

	4,000-5,000 (cGy)	5,000-6,000	6,000-7,000	7,000-8,000	Total
Radiation alone		4	23	17	44
Incomplete surgery postop. irradiation	1		20	7	28
Radical surgery postop. irradiation		1	13	2	16
Total	1	5	56	26	88

Incomplete surgery :included necrotomy and Caldwell - Luc Op.

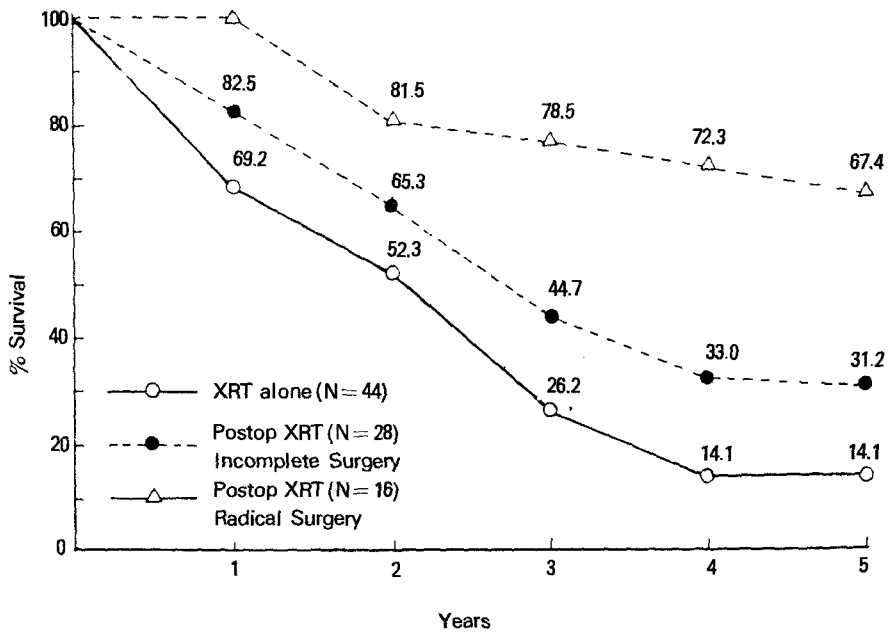


Fig. 4. Actuarial survival by treatment modalities of maxillary sinus carcinoma (1971 - 1980).

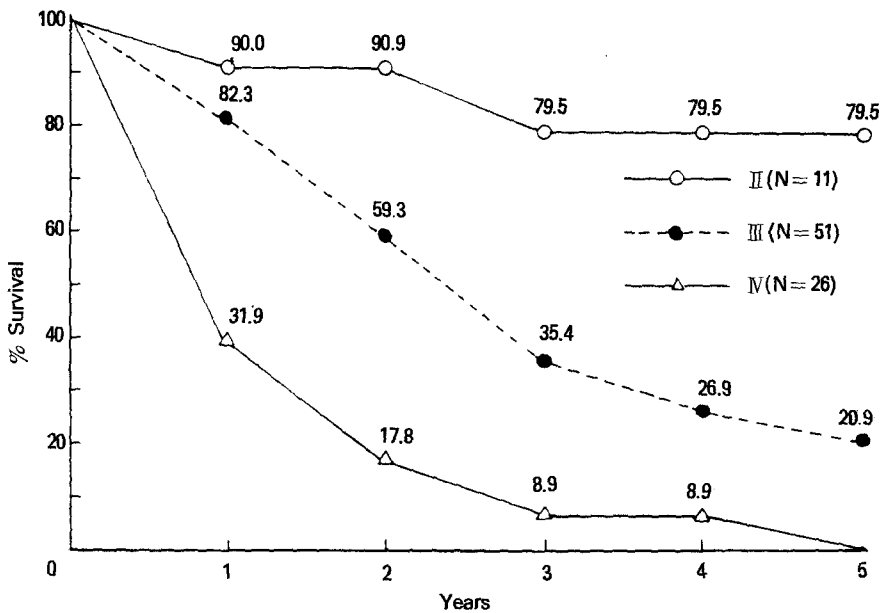


Fig. 5. Actuarial survival by stage grouping of maxillary sinus carcinoma (1971 - 1980).

결 과

1) 전 환자의 생존율 (Fig. 3)

Actuarial (life table)에 의한 전 환자 88예의 생존율을 산출하여 본 결과, 1년 생존율이 77.3%, 3년 생존율이 36.2%, 5년 생존율이 26% 였다.

2) 치료방법에 따른 생존율 (Fig. 4)

근치적 수술을 시행한후 방사선을 조사하였던 환자 16예의 3년생존율과 5년 생존율은 각각 44.7%와 31.2% 였고 오직 방사선만 조사받았던 환자 44예의 3년생존율과 5년생존율은 각각 26.2%와 14.1% 였다.

3) 병기에 따른 생존율 (Fig. 5)

Stage I 는 1예도 없었고 stage II 인 11예의 3년과 5년생존율은 79.5% 였고 stage III 인 51예의 3년과 5년생존율은 35.4% 와 20.9% 였으며 stage IV 인 26예의 3년과 5년생존율은 8.9%와 0% 였다.

고 안

상악동암의 발병빈도는 비강 및 부비동에서 발생하는 악성종양중에서도 가장 높은 것으로 보고되고 있다⁸⁾. 상악동암을 일으키는 원인으로써 아직 확실히 증명된것은 없지만 ① 만성적 염증성 질환 ② inverted papilloma와 같은 양성종양 ③ 자극성인 화학물질 또는 방사성물질에 노출등이 발암인자로서 제시되고 있다⁹⁾. 상악동의 내벽상피세포에서 기인하는 상악동암의 병리학적 조직형은 80-90%가 편평상피세포암으로 보고되고 있는데¹⁰⁾ 저자들의 대상에서도 역시 80.6%인 71예가 편평상피세포암이었다. 상악동암의 전과경로는¹¹⁾ 직접침윤이 보편적으로 가장 많고 경부임파절전이 또는 원격전이율은 다른 두경부암에 비하여 비교적 낮은 것으로 보고되고 있다. 상악동암으로 확진시 직접 침윤이 심하여 환자의 50-90%가 T₃, T₄ 인것으로 보고되고 있는데¹²⁾ 본 연세암센터에서 치료받았던 88예에서는 87.5%인 77예가

T₃, T₄ 였다. 반면 주변 경부임파절 전이율은 10-30%로 보고되고 있는데¹³⁾ 본 저자들의 대상에서는 비교적 낮은 17%인 15예에서 경부임파절전이 가 있었고 전이된 경부임파절은 상악동암의 주된 병변의 동측경부와 대칭측경부 모두에서 다른 저자들의 보고와 동일하게 하악임파절(submaxillary node) 이복근하임파절(subdigastic node) 그리고 중경정맥임파절(midjugular node) 등이었다¹⁴⁾.

상악동을 포함한 부비동에서 발생한 악성종양의 치료에대한 발전 과정을 역사적으로 간략하게 고찰하여 보면⁹⁾ 과거 1826년 Lizars가 최초로 상악 절제술을 시행하여 성공한 이래로 수술요법이 계속 진보하여 왔으며 방사선치료는 1910년부터 1925년까지는 전기소작(electrosurgery)과 더불어 방사선조사가 시행되다가 1925년부터 1940년까지는 수술후 잔존병변부위에 라듐이식(radium implantation)이 시행되었고¹⁵⁾ 1945년부터 1955년까지는 전상악절제술 및 안와절제술등과 같은 근치적 절제술에 관심을 갖었는데, 이때에 근치적절제술후에 잔존하는 미세한 병변에 정전압(Orthovoltage) 조사를 시행하였다. 과거 상악동암의 치료에 있어서 저자들에 따라 약간씩 치료방침이 상이하였으나 1950년대 이전까지의 치료양상을 요약하여 보면¹⁶⁾ 수술이 가능한 경우에는 일차적으로 절제술을 시행하고 나서 방사선을 조사했고 수술이 불가능한 경우에는 근치 또는 고식적치료로써 방사선을 조사하였었다. 이후 방사선치료의 획기적 발전은 1950년대 이후 코발트(Co-60) 원격치료장치와 선형가속치료장치(linear accelerator linac)가 개발되므로써 이루어지기 시작했는데¹⁷⁾ 이와같은 초고전압조사(supervoltage)를 이용하여 수술이 불가능한 상악동암에 있어서도 수술전 방사선 조사를 시행하므로써 근치적 절제술을 가능하게 하였다^{18,21)}. 1950년대 전후에 상악동암을 포함한 비강 및 부비동암의 치료 성적에 관하여 과거의 문헌을 고찰하여 본즉¹⁶⁾ 방사선 치료와 수술이 주된 치료였으며 이러한 치료후 전 환자의 5년생존율은 20-40%에 불과하였었다 (Table 6).

본 저자들은 1971년부터 1980년까지 만 10년동안 연세 암센터에서 상악동암으로 진단되어 치료

Table 6. Overall survival on malignant tumors of the nose and paranasal sinuses from the literature sources

Authors year of report	Institute	Year of TX	primary site and history	Treatment or comment	5 year crude or actuarial survival rate cases	%
del Regato	F. Curie	1919 - 1934	Ca. of maxillary antrum	RT	4 / 10	40
Larsson	Radium-hemmet	1940 - 1947	Ca. of nose and PNS	RT→ SG RT	68 / 256	27
Zauge	Jena	1931 - 1955	Malignant tumor of nose and PNS	SG, RT	98 / 277	35
Frazell	Memorial H.	1935 - 1954	Ca. of nose and PNS	SG, RT	103 / 369	28
Marteusson	Karoluska.	1940 - 1959	Ca. of nose and PNS	RT→ SG RT	148 / 513	29
Boone	M. D. A. H.	1954 - 1963	Malignant tumor of nose and PNS	SG, RT	51 / 121	43
Badib	Roswell Park	1925 - 1965	Malignant tumor of nose and PNS	SG, RT	44 / 304	14
Gallagher	Michigan	1955 - 1964	Ca. of Maxillary sinus	SG, RT	15 / 49	31
Loderman	Royal Marsden	1933 - 1967	Ca. of maxillary sinus	SG→ RT RT→ SG RT	49 / 207	24
Tabb	Tulane	1958 - 1968	Malignant tumor of maxillary sinus	SG, RT	20 / 108	27
Lewis	Memorial Hosp.	1935 - 1965	Malignant tumor of nose and PNS	SG, RT RT→ SG	191 / 677	28
Amendola	Virginia Univ.	1968 - 1978	Ca. of the maxillary antrum	SG RT	6 / 19 7 / 27	31 35
WY Oh	Yonsei Cancer Canter	1971 - 1980	Ca. of maxillary sinus	RT SG→ RT	23 / 88	26

받았던 88예에 대하여 후향성분석을 시행한 결과 오직 방사선만 조사되었던 예는 전 환자의 50%인 44예였고 불안정한 수술후 방사선이 조사되었던 예는 28예였으며 근치적절제술후 방사선이 조사되었던 예는 16예였다. 이들에 대한 방사선치료는 Co-60 원격치료장치를 이용하여 치료하였으며 6예를 제외한 82예에서 60-80 Gy / 30-40 fr. / 6-8wks 의 고선량이 조사되었다.

본 연세암센터에서 상악동암으로 확진되어 치료 받았던 전 88예에 대한 생존율은 26% 로써 다른 많은 저자들의 치료성과 유사하게 낮았다. 또한 치료방법에 따른 생존율을 산출하여 다른 저자들의

성과 비교하여 보았는데 방사선만 조사되었던 44예의 5년생존율은 14.1% 였으며 불안정한 수술 후 방사선치료를 받았던 28예의 5년생존율은 31.2% 로써 Table 7, 8에서 보는 바와같이 다른 저자들의 성과와 유사하였다. 상악동암으로 확진당시 수술이 가능하여 근치적수술을 시행하고 미세한 잔존병변이 남아서 방사선을 조사받았던 16예의 5년생존율인 67.4% 는 Korzeniowski et al 이²⁸⁾ 근치적절제술후 미세한 잔존병변이 있어서 방사선을 조사하였던 22예의 생존율 68.2% 와 유사한 성과 이었다.

이미 언급한 바와같이 과거에는 상악동암의 치

Table 7. Survival on Malignant tumors of the nose and paranasal sinuses from the literature sources (radiation)

Authors year of report	Institute	Year of TX	Primary site and history	Treatment or comment	3 year survival rate		5 year survival rate	
					cases	%	cases	%
del Regato	F. Curie	1919 - 1934	Cancer of maxillary sinus	RT			4 / 10	40
Baclesse	F. Curie	1929 - 1945	Malignant tumor of nose and PNS	RT			16 / 55	29
Larsson	Radium-hemmet, Stockholm	1940 - 1947	Malignant tumor of nose and PNS	RT			17 / 142	12
Cocchi	Zurich	1919 - 1958	"	RT, SG	14 / 54	19	7 / 50	14
Frazell	Memorial H	1935 - 1954	"	RT			14 / 98	14
Sisson	Update Med. center	1951 - 1961	Carcinoma of maxillary sinus	RT → SG			9 / 32	28
Martensson	Karolinska, Stockholm	1940 - 1959	Carcinoma of nose and PNS	RT RT → SG			61 / 318 87 / 195	19 45
Bataini	F. Curie	1959 - 1965	Carcinoma of maxillary antrum	RT			12 / 31	40
Lederman	Royal Marsden	1933 - 1967	Carcinoma of maxillary sinus	RT RT → SG	9 / 67	13	4 / 53	6
Lewis	Memorial Hospital	1935 - 1965	Malignant tumor of nose and PNS	RT → SG	42 / 113	35	26 / 99	26
Cheng, Wang	M. G. H.	1960 - 1970	Carcinoma of PNS	RT			6 / 34	18
Amendola	Virginia Univ.	1968 - 1978	Carcinoma of the maxillary antrum	RT	10 / 20	50	7 / 27	35
Frich	Allegheny General Hospital	1959 - 1972	Advanced squ. carcinoma of maxillary sinus	RT			7 / 23	30
Bush	Standford Univ.	1956 - 1974	Carcinoma of the PNS	RT			12 / 38	32
WY Oh	Yonsei Cancer Center	1971 - 1980	Carcinoma of maxillary sinus	RT	11 / 44	26	6 / 44	14

료에 있어서 수술이 가능하면 일차적으로 수술을 시행하고 나서 방사선을 조사했고 수술이 불가능하면 근치 또는 고식적치료로써 방사선을 조사하였지만 최근에는 초진시에 시행된 CT²⁸⁾ 및 여러 특수검사 결과에 따라 결정된 병기에 준하여 치료 방침을 결정하고 있다. Sisson et al의 보고에 의하면²⁸⁾ T₁, T₂ 와 같이 초기병변의 치료에 있어서는 방사선치료 또는 근치적절제술후의 성적이 동일하여 T₁, T₂ 의 치료방침으로는 방사선치료 단독 또는 근치적절제술만으로도 완치가 가능한 것으로 보고하고 있다. 그러나 실제로 환자의 병변이 상

악동암으로 확진되었을 때는 50-90%가 이미 T₃, T₄ 이기 때문에 방사선치료 또는 근치적절제술 단독 만으로는 치료가 불가능한 경우가 대부분이다. 1950년대 이후 Co-60 원격치료장치와 선형가속치료장치와 같은 고에너지 방사선치료장치가 개발되어 이용되기 시작한 직후만 하더라도 T₃, T₄ 와 같이 진행된 상악동암의 치료방침은 과거의 수술후 정전압(supervoltage) 조사를 시행하였던 수술후조사(Postop irradiation) 방법을 탈피하지 못하였었다. 물론 진행된 상악동암의 수술후조사에 있어서 상기한 고에너지 치료장치를 이용한 수술후조사 방

Table 8. Survival on malignant tumor of the nose and paranasal sinuses from the literature sources(surgery)

Authors year of report	Institute	Year of TX	Primary site and history	Treatment or comment	3 year		5 year	
					survival rate cases	%	survival rate cases	%
Ohngren	Radium - hemmet		Malignant tumor of nose and PNS	SG→RT			72 / 187	39
Figi	Mayo C	1935 - 1948	Malignant tumor of nose and PNS	SG→RT	159 / 381	42	127 / 381	33
Wustrow	Koln	1955 - 1963	Carcinoma of nose and PNS	SG→RT	33 / 61	54	19 / 61	31
			Sarcoma of nose and PNS	SG→RT	18 / 31	58	12 / 61	39
Salem	Lima	1952 - 1961	Carcinoma of PNS	SG→RT			27 / 76	33
Frazell	Memorial H	1935 - 1954	Carcinoma of nose and PNS	SG			89 / 253	35
Lederman	Royal Marsden	1933 - 1967	Ca. of maxillary sinus	SG→RT			19 / 55	35
Lewis	Memorial H	1935 - 1965	Malignant tumor of nose and PNS	SG→RT			168 / 530	32
Korzeniowski	Garacarska poland	1967 - 1978	Carcinoma of maxillary sinus	SG→RT			20 / 57	35
WY oh	Yonsei Cancer Center	1971 - 1980	Carcinoma of maxillary sinus	SG→RT	12 / 28	44	9 / 28	31

법이 정전압을 이용한 수술후조사 방법보다 효과적이었기 때문에 국소재발율도 적었고 생존율도 약간 증가시켰지만 뚜렷한 향상을 기대할 수 없었다. 고에너지 치료장치인 선형가속치료장치가 다양하게 개발되고 많은 암센터와 암전문병원에서 활발하게 이용되므로써 가일층 치료효과가 입증되자 수술전에 방사선을 조사하여¹⁹⁾²⁰⁾ 침윤된 종괴를 미리 축소시키므로써 광범위한 근치적절제술로 인한 주변조직의 손상을 방지하고자 하는 목적으로 수술전조사(Preoperative irradiation) 방법을 선택하기에 이르렀다¹¹⁾. 그러나 불행히도 아직까지 근치목적의 방사선단독치료와 수술전 또는 수술후의 적절한 방사선 조사선량이 정해진바 없이 저자들에게 따라 논란이 많다. Frich JC는²¹⁾ T₃, T₄인 상악동암 23예에 대하여 60-75 Gy/6-7½ 주의 고선량을 근치목적으로 방사선만을 단독으로 조사한결과 80%의 국소치료율을 얻었다고하며 주변조직의 심한 손상과 방사선후유증을 동반하지 않는 범위내에서 고선량의 방사선을 조사할 것을 제

시하고 있다. AW Pearlman et al¹⁹⁾과 CC Wang¹⁸⁾은 수술전조사의 방사선선량을 60 Gy/6 주 이상 수술후의 조사선량을 50-55 Gy/4-5 주으로 추천하고 있으나, 반면 Hu Yu Hua et al은 수술전 조사선량을 40-50 Gy/4-5주 Korzeniowsk et al²²⁾은 수술후 조사선량을 60 Gy/6 주로 주장하고 있다. 일반적으로 수술전 조사선량은 병변의 침윤정도와 방사선에 대한 반응도 그리고 시행하고자하는 수술범위에 따라서 적절하게 조사하고 있으며 수술후의 조사선량도 마찬가지로 수술후의 잔존병변의 과소와 주변 정상조직의 손상등을 고려하여 적절한 선량을 조사하고 있다. 수술전 또는 수술후의 생존율의 비교에 있어서도 논란이 많은데 1967년 MDAH(1952-1961)의 Boone의 보고에 의하면²³⁾ 수술전 방사선조사를 시행한 경우의 국소재발율과 생존율이 수술후 방사선조사를 시행한 경우에 비하여 별 차이가 없었다. 그러나 MGH(1960-1978)의 CC Wang²⁷⁾의 보고에 의하면 수술전에 60 Gy/6주의 선량을 조사받았던 19예의 3년무병생

존율은 58% 였고 반면에 수술후 50-55 Gy/6주의 선량을 조사받았던 14 예의 3년무병 생존율은 36%로써 현저하게 수술전조사군의 성적이 높았고 HG Tabb²⁸⁾와 Hu Yu Hua²¹⁾ 등의 보고등에서도 동일하게 수술전조사군의 성적이 양호하였다. T₃, T₄정도로 진행된 상악동암의 병변에 있어서 이미 언급한 바와같이 치료방침과 성적에 대하여 저자들에게 따라 다른 견해를 갖고있지만 수술전에는 절제가 불가능하였던 많은 예들이 수술전조사로 인하여 절제가 가능하였던 예가 많았기때문에 수술전조사 방법을 더많이 선택하고 있다^{28,21)}. 수술전 또는 수술후의 방사선 조사방법이 진행된 T₃, T₄ 상악동암의 치료방법으로써 선택된 결과 과거의 방사선치료 또는 수술 단독적인 치료방침보다는 치료성적이 보다 향상된 것은 사실이지만, 어쨌든 수술전 또는 수술후의 방사선조사 방법은 근치적절제술이 피치 못할 요건이된다. 이와같이 수술전 또는 수술후의 근치적절제술은 광범위한 정상조직의 절제로 인하여 많은 수술후유증을 동반하게 되었고²⁹⁾ 또한 환자의 심한 안면부 변형으로 인하여 사회와 직업에로의 복귀가 용이하지 않았다.

근치적절제술로 인한 위와같은 문제점을 보완하고 생존율을 보다 향상시키기 위하여 1961년 일본 동경대학의 Sato 교수는³⁰⁾ 최초로 항암약물요법을 첨가하여 3자 병용요법(combined trimodal treatment)을 57예에서 시도한 결과, 치료후의 종괴관해율이 70% 였고 1년생존율이 68% 로써 국소치료율과 생존율이 보다 향상된 결과였다.

Sato 교수는 3자 병용요법으로 치료하기 이전의 상악동암환자의 치료성적과 비교하여 본즉 수술전조사군의 2년생존율은 47% 였고, 수술후조사군의 2년생존율은 57% 로써 보다 향상된 치료성적이 1971년 Sato 교수에 의해서 발표된 이후로 진행된 상악동암의 치료방침은 수술전 또는 수술후의 방사선조사와 같은 방법에서 점차적으로 항암약물요법을 첨가한 3자 병용요법으로 전환하기 시작하였으며 최근에는 일본뿐만아니라 전세계적으로 확산되어 시행되고 있으며 이에 대한 광범위한 치료성적과 생존율이 보고되고 있다³¹⁾.

1971년부터 1980년까지 만 10년동안 본연세암센터에서 상악동암으로 진단되어 방사선치료를 받았던 88예에 대한 후향성분석과 문헌고찰을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 연구대상이 되었던 상악동암환자 88예의 87.5%인 77예는 진단당시 이미 병변이 상당히 진행되었던 T₃, T₄ (stage III - IV) 였다.

2) 이들에 대한 추적조사를 시행하여 생존율을 분석하여 본 결과 전 환자의 3년생존율은 36.2% 였고 5년생존율은 26% 로써 저조한 치료성적이 였다.

3) 상기한 과거의 저조한 치료성적을 향상시키기 위하여 본 연세암센터에서는 최근 상악동암으로 일단 진단되면 CT 및 여러 특수검사를 시행하여 병기를 정확히 결정하고 결정된 병기에 준하여 치료방침을 정하여 시행하고 있다. 병변이 T₁, T₂ (stage I, II) 로써 국소적이고 초기 병변인 예에서는 일차적으로 근치적절제술을 시행하고 난후 잔존병변이 있게 되면 수술후 방사선조사를 시행하고 T₃, T₄ (stage III, IV) 인 경우에는 최근 널리 적용되고 있는 3자 병용요법(combined trimodal treatment)을 시행하고 있는바 조만간에 그 치료성적이 분석되리라 기대된다.

REFERENCES

- 1) One year's report for cancer register programme in the Republic of Korea: *Jour Kor Cancer Resear Assoc* 17:109-191, 1985
- 2) Sakai S, Schigematzu Y, Fuchihata H: *Diagnosis and TNM classification of maxillary sinus carcinoma. Acta Otolaryngol* 74:124-129, 1972
- 3) Kurohara SS, Webster JH, Ellis F, et al: *Role of radiation therapy and of surgery in the management of localized epidermoid carcinoma of the maxillary sinus Am J Roentgenol* 114:35-42, 1972
- 4) Amendola BE, Eisert D, Hazra TA, et al: *Car-*

- cinoma of the maxillary antrum: surgery or radiation therapy?* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 7: 743-746, 1981
- 5) Sato Y, Morita M, Takahashi H, et al: *Combined surgery, radiotherapy and regional chemotherapy in Carcinoma of the paranasal sinuses.* *Cancer* 25:571-579, 1970
 - 6) Sakai S, Hohki A, Fuchihata H, et al: *Multidisciplinary treatment of maxillary sinus carcinoma.* *Cancer* 52:1360-1364, 1983
 - 7) Kneigt PP, Jong PC, Andel JG, et al: *Carcinoma of the paranasal sinuses, Results of a prospective pilot study.* *Cancer* 56:57-62, 1985
 - 8) Badib AO, Kurohara SS, Webster JH, et al: *Treatment of cancer of the paranasal sinuses.* *Cancer* 23:533-537, 1969
 - 9) Freund HR: *Principles of head and neck surgery.* 349-395, 2nd edition, 1979
 - 10) Batsakis JG: *Tumors of the head and neck, clinical and pathological considerations.* 177-187, 2nd edition, 1979
 - 11) Lederman M: *Tumors of the upper jaw, natural history and treatment.* *J Laryngol Otolaryngol* 84: 369-401, 1970
 - 12) Mihashi S, Mihashi K, Kurita, et al: *Carcinoma of the maxillary sinus, a retrospective investigation of 124 patients.* *The Kur Med Jour* 29:23-43, 1982
 - 13) Pezner RD, Moss WT: *Cervical lymph node metastases in patients with squamous cell carcinoma of the maxillary antrum, the role of elective irradiation of the clinically negative neck.* *Int J Radiat Oncol Phys* 5:1977-1980, 1979
 - 14) Lederman M, Busby ER: *The treatment of tumors of the upper jaw.* *Br J Radiol* 42:561-581, 1969
 - 15) Tod Mc: *The treatment of cancer of the maxillary antrum by radium.* *Br J Radiol* 21:27-1948
 - 16) Sakai S, Fuchihata H, Hamasaki Y: *Treatment policy for maxillary sinus carcinoma.* *Acta Otolaryngol* 82:172-181, 1976
 - 17) Bataini JP, Ennuyer A: *Advanced carcinoma of the maxillary antrum treated by cobalt teletherapy and electron beam irradiation.* *Brit J Radiol* 44:590-598, 1971
 - 18) Cheng VST, Wang CC: *Carcinomas of the paranasal sinuses, A study of sixty-six cases.* *Cancer* 40:3038-3041, 1977
 - 19) Pearlman AW, Abadia R: *Carcinoma of maxillary antrum, the role of preoperative irradiation.* *Laryngoscope* 84:400-409, 1974
 - 20) Boone MLM, Harle TS, Higholt HW, et al: *Malignant disease of the paranasal sinuses and nasal cavity.* *Am J Roentgenol* 102:627-636, 1968
 - 21) Hu Yu-Hua, TU Gui-Yi, Qi Yu-Qin, et al: *Comparison of preoperative and postoperative radiation in the combined treatment of carcinoma of maxillary sinus.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 8:1045-1049, 1982
 - 22) Korzeniowski S, Reinfuss M, Skolyznewski J: *The evaluation of radiotherapy after incomplete surgery in patients with carcinoma of the maxillary sinus.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 11: 505-509, 1985
 - 23) Sisson JA, Johnson NE, Amuri CS: *Cancer of the maxillary sinus, clinical classification and management.* *Ann Otol Rhinol Laryngol* 72: 1050, 1963
 - 24) Frich JC: *Treatment of advanced squamous carcinoma of the maxillary sinus by irradiation.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 8:1453-1459, 1982
 - 25) Bush SE, Bagshaw MA: *Carcinoma of the paranasal sinuses.* *Cancer* 50:154-158, 1982
 - 26) Jesse RH: *Preoperative versus postoperative radiation in the treatment of squamous carcinoma of the paranasal sinuses.* *Am J Surg* 110:552-556, 1965
 - 27) Wang CC: *Radiation therapy for head and neck neoplasms. irradiation, techniques, results.* 213-221, 1st edition, 1983
 - 28) Tabb HG, Barranco SG: *Cancer of the maxillary sinus.* *Laryngoscope* 81:818-827, 1971
 - 29) Suzaki H, Sato Y: *Combined therapy of surgery, radiotherapy and Chemotherapy on cancer of the maxillary sinus.* *Japane J Otolaryngol* 80: 1391-1402, 1977
 - 30) Shibuya H, Horiuchi JI, Suzuki S, et al: *Maxillary sinus carcinoma, result of radiation therapy.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 10:1021-1026, 1984