

## 상악절제술 후 외과적 재건과 보철적 치료의 비교

권호범 · 홍종락\*

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 보철과, 구강악안면외과\*

**Abstract** (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2007;33:143-151)

### ANALYSIS OF PROSTHODONTIC AND SURGICAL TREATMENT OF ACQUIRED PALATAL DEFECT AFTER MAXILLECTOMY

Ho-Beom Kwon, Jongrak Hong\*

*Departments of Prosthodontics and \*Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea*

One of the treatment methods for maxillary cancers or infections in maxilla is maxillectomy. Palatal defect can be resulted from this operation and it may cause functional problems with swallowing and speech, and psychological problems of patients.

After maxillectomy, as rehabilitation, there can be two options. One is a prosthodontic treatment using obturator and the other is surgical reconstruction of defect with graft. As both methods have advantages and disadvantages, in determining treatment method after maxillectomy, various factors have to be considered. The purpose of this study is to compare the prosthodontic group to surgical group after maxillectomy with elapsed days prior to commencement of postoperative oral feeding, and to analyze the results of prosthodontic treatment and surgical treatment.

During the period from March of 2000 to June of 2006, 74 patients were treatment by prosthodontic methods for maxillary defect. Among these patients, patients who had only velopharyngeal deficiency after surgery, whose data were incomplete, whose causes of palatal defect were not the treatment of diseases in maxilla, and who already had palatal defect due to previous surgery were excluded in this study. The patients who underwent maxillectomy for the treatment of diseases in the maxilla and were treated immediately after operation using surgical reconstruction or prosthodontic rehabilitation were included in this study. The records of 43 patients were reviewed to compare and to analyze the prosthodontic treatment and surgical reconstruction after maxillectomy. The median of days elapsed prior to commencement of postoperative oral feeding in the prosthodontic group was compared with data of surgical group. The data was analyzed using the Mann-Whitney test ( $\alpha = .05$ ). Days elapsed prior to postoperative oral feeding commencement in the prosthodontic group were less than those in the surgical group.

**Key words:** Maxillectomy, Maxillectomy, Obturator, Palatal defect

## I. 서 론

상악에 발생하는 종양의 치료방법 중 하나는 상악절제술이다. 상악절제술은 경구개, 상악동, 협점막 또는 비강에 발생하는 종양 또는 감염 등으로 인해 시행 받게 된다. 이 상악골의 일부를 절제해내는 수술을 시행하게 되면 환자의 구개부 결손이 발생할 수 있는데, 이런 후천적인 결손은 연하, 저작, 발음 등의 손상을 가져온다<sup>1,2</sup>. 즉, 식사 시 공기, 액체, 그리고 음식물이 구강으로부터 외비공으로 나와 정상적인 식사가 어렵게 되고, 발음은 과비음화 때문에 알아들을 수 없는 발음으로 된다. 이

들 기능적인 문제는 정신적인 문제까지 야기할 수 있다. 이러한 상악의 결손은 종양뿐 아니라, 진균의 감염, 외상, 등의 질환 및 사고 등으로 인해서도 발생할 수 있다. 수술 후의 이런 결손을 치료하기 위한 방법으로 외과적인 방법과 보철적인 처치법이 사용되어왔다. 외과적 방법은 이식된 조직으로 상악절제술과 동시에 결손부를 재건하는 것으로 설피판(tongue flap), 협점막피판(buccal mucosal flap), 비순피판(nasolabial flap) 등의 국소피판(local flap), 삼각흉근피판(deltpectoral flap) 등의 유경피판(pedicled flap), 혹은 전완피판(forearm flap) 등의 다양한 유리조직피판(free tissue transfer)을 근막피부피판(fasciocutaneous flap) 및 골근막피부피판(osteofasciocutaneous flap)으로 사용해 왔다<sup>3,10</sup>. 보철적 치료는 보철물을 사용하여 상악의 절제술 후의 후유증을 치료하는 것이다. 보철적인 치료 시 수술 후에 발생하는 후유증을 최소화하기 위해 가장 먼저 사용되는 장치가 술 후폐색장치이다<sup>11</sup>. 폐색장치는 Ambroise Pare가 처음 그 사용을 보고한 이래 현재도 상악절제술 후 중요한 장치로 사용되고 있다<sup>12</sup>. 술후폐색장치의 목표는 상악골절제술 후에 일정 정도

### 홍종락

135-710 서울 강남구 일원동 50

성균관대 삼성서울병원 구강악안면외과

Jongrak Hong

Dept. of OMFS, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan Univ.

School of Medicine, #50, Irwon-dong, Gangnam-gu, Seoul, 135-710, Korea

Tel: +82-2-3410-2420 Fax: +82-2-3410-0038

E-mail: oralsurgery@naver.com

의 수준으로 구강기능을 회복하는 것이다<sup>13)</sup>. 이런 목표를 달성하기 위해 사용되는 폐색장치는 적용시기에 따라 술후즉시폐색장치와 술후지연폐색장치로 나눌 수 있는데<sup>13)</sup>, 수술 중에 결손부에 위치되는 술후즉시폐색장치가 선호되어 왔다<sup>14)</sup>. 그러나 술후즉시폐색장치는 수술실에서 잘 맞지 않는 폐색장치를 조절해야 하고 적합도가 떨어져 수술 후의 기능이 상대적으로 좋지 않은 등 단점이 있다. 술 후 수 일 내로 결손부에 위치되는 술후지연폐색장치는 술후즉시폐색장치의 단점을 보완하며 환자의 불편감을 증가시키지 않고 성공적으로 사용될 수 있다<sup>2)</sup>. 폐색장치의 성공적인 사용에는 결손부의 크기, 잔존치아의 존재유무, 개구장애, 구강건조증 등 종양치료의 합병증, 병소의 재발 여부, 그리고 환자의 동기부여 등 여러 가지 요인이 관련되어 있다<sup>14)</sup>. 이런 모든 요소는 결국 환자의 삶의 질에 영향을 미친다.

상악의 일부 또는 전부를 절제하는 수술 후 재활치료방법의 결정에는 여러가지 요소가 관련되어 있다.

결손부가 발생한 원인과 결손부의 크기는 재활의 방법을 결정하는 데 중요한 고려사항이다. 대개 결손부가 외상의 결과로 발생하면 외과적 봉합의 시행 또는 외과적 재건술이 적응증이 된다. 치조골 이나 경구개의 작은 결손부는 국소피판을 이용하여 쉽게 외과적으로 봉합된다. 큰 경구개의 결손부는 보철적 치료를 시행하는 것이 바람직하다고 생각되어 왔다. 그러나, 상악절제술을 받은 환자에서 재활방법을 결정하는 것은 단순히 위의 요소를 고려하여 결정할 수 있는 것은 아니고, 여러 가지 상황을 고려하여 결정해야 한다. 현재까지 상악절제술을 겪은 환자에게 어떤 방법이 최선의 선택인가에 대해서는 계속 논란이 있어왔다<sup>15)</sup>. 상악절제술 후에 외과적 재건 또는 보철적 폐쇄의 시행은 주로 외과의사의 결정에 의해 많이 영향을 받는다<sup>16)</sup>. 본 연구의 목적은 삼성서울병원에서 종양치료 및 기타 질환의 치료를 목표로 시행한 상악절제술 후 외과적으로 치료한 경우와 보철적으로 치료한 경우를 술 후 구강으로 식사를 시작한 날 수를 이용하여 평가하고, 상악절제술과 관련된 보철적 및 외과적 수복의 치료결과를 분석하는 것이다.

## II. 연구 대상 및 방법

상악의 악성종양 등의 질환으로 수술 후에 치료 및 평가를 목적으로 삼성서울병원 보철과에 내원한 환자를 대상으로 후향적 연구가 수행되었다. 2000년 3월에서 2006년 6월까지 내원하여 상악절제술을 받은 환자들의 의무기록이 평가 되었다. 삼성서울병원 치과진료부 보철과에서 상악결손을 이유로 구강검사 및 치료를 받은 총 74명의 기록이 검토되었다. 이 환자들 중 연구개절제술 만을 받은 환자, 기록이 완전하지 않은 환자, 수술 후 보철치료를 거부한 환자, 상악 결손의 원인이 질환의 근치를 위한 수술이 아닌 환자, 수술 후 즉시 치료가 아니라 이전에 상악절제술을 받고 폐색장치 보철치료만 받은 환자는 연구에서 제외되었다. 본 연구는 삼성서울병원에서 악성종양

등 상악에 발생한 질환의 치료를 위하여 상악절제술을 받은 43명의 환자를 대상으로 하였다. 본 연구의 환자들은 상악절제술 후 상악 결손부의 수복을 위해 보철적 치료를 받은 군과 상악절제술과 동시에 상악 결손부의 수복을 위해 외과적 재건 수술을 받은 환자 군으로 나누어 평가되었다. 보철적 치료의 경우 모든 환자는 술후지연폐색장치로 초기 보철치료를 받았다. 두 군 환자의 기본적인 정보, 상악절제술의 원인 및 결손부위, 수술에 대한 정보, 보철치료를 받은 경우 외과적 폐색장치와 중간폐색장치에 대한 정보, 외과적 재건을 받은 환자의 술 후 보철치료에 대한 정보 등이 수집되었다. 상악절제술 후 외과적 재건을 받은 군과 보철적 치료를 받은 군이 비교되었다. 두 군 간의 비교는 수술 후부터 환자의 구강을 통한 식사시작 개시일을 측정하여 수행되었다. 두 군 간에 식사 시작 개시일의 차이가 있는가를 Mann-Whitney test를 통해 검정하였다( $\alpha=.05$ ).

### 1) 외과적 재건

악성종양 등의 질환으로 삼성서울병원 치과진료부 구강악안면외과 및 이비인후과에서 상악절제술을 받은 환자는 절제술 즉시 삼성서울병원 치과진료부 구강악안면외과 및 성형외과에서 외과적 재건술을 시행받았다 (Fig. 1).

전신마취 하에 안검판 봉합술을 시행한 다음 Weber-Fergusson 절개법을 이용하여 안면부 연조직을 골막하 박리하여 상악치조돌기 외측면을 노출시킨 후, pneumatic bone saw를 이용하여 비골 측면부로부터 후방경계부분 까지 골절단을 시행하고, 악성종양 종괴를 포함한 상악골을 골절도를 이용하여 분리하여 제거하였다. 결손부위의 재건은 유리 복직근피판, 국소피판 및 부분층 피부이식이었다.

### 2) 보철적 치료

상악에 발생한 종양을 주소로 삼성서울병원 이비인후과 및 구강악안면외과에 내원한 환자는 상악절제술 전에 삼성서울병원 치과진료부 보철과 외래로 의뢰되었다. 의뢰된 환자들을 대상으로 술 전 평가를 시행하고, 진단모형제작을 위해 비가



Fig. 1. Surgical reconstruction after maxillectomy.



Fig. 2. Palatal defect for prosthodontic rehabilitation after maxillectomy.

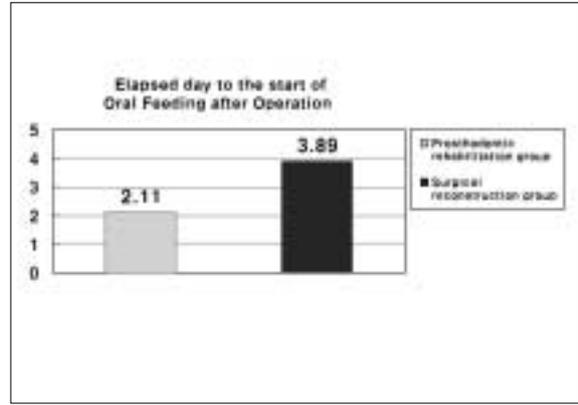


Fig. 3. Comparison of elapsed day to the start of oral feeding after maxillectomy.

역성 수성콜로이드 인상재(Cavex impression; Cavex Holland BV, Haarlem, Holland)로 인상채득을 시행하였다. 수술 전 평가로, 치아우식증 또는 외상, 마모 등으로 심하게 파괴된 치아의 임시치관치료에 대한 고려, 위치가 좋지 않거나 치주염에 이환 등으로 인해 지대치로써 가치가 없어 수술 시 발치가 같이 요구되는 치아의 선정, 급성 구강 내 감염 등의 치료 등을 시행하였다. 인상채득으로 제작된 모형은 진단 모형으로 사용되었고, 상악절제술 후 수술지연폐색장치를 위한 인상채득이 불가능할 경우 보철물을 만드는 모형으로도 사용되었다. 이비인후과 및 구강악안면외과에서 상악절제술이 시행되었고, 수술 중에 Merocel (Medtronic, Jacksonville, USA) 및 gauze가 외과적 충전 재료로 사용되어 결손부에 위치되었다. 수술 후 2-3일 경 환자가 보철과 외래로 내원할 수 있을 때, 보철과에서 비가역성 수성콜로이드 인상재로 수술지연폐색장치를 위한 인상이 채득되었다. 이 때 Merocel 등 충전재료는 결손 부위에 그대로 있었다. 결손부가 Merocel에 의해 가려져서 인상채득이 되지 않았기 때문에 모형상에서 결손부의 내측의 대략의 형태를 예상하여 인공적인 결손부를 형성하거나, 충전재가 구개의 해부학적 형태보다 overcontour 된 경우에 삭제하고 제작하였다. 일부 환자의 경우는 그대로 장치를 만들고 나중에 구강 내에서 Tissue conditioner를 사용하여 결손부내로 연장하였다. 장치의 유지장치로 0.036 인치의 스테인레스 스틸 와이어가 C형 클래스프의 형태 또는 순측 bow와 C형 클래스프를 혼합한 형태로 사용되었다. 상악절제술 후 약 7일 후 Merocel이 구강 내에서 제거되었고 즉시 수술지연폐색장치가 구강 내에 위치 되었다 (Fig. 2). 보철물의 정확한 적합을 위해 tissue conditioner가 사용되었다. 이 수술지연폐색장치에는 인공치아는 부착되지 않았다. 결손부 쪽은 교합접촉이 이루어 지지 않도록 주의하였다. 환자가 입원해 있을 때는 하루나 이틀 간격으로 검진을 시행하였다. 환자가 생활에 특별한 문제를 느끼지 않게 되었을 때 퇴원하였다. 수술 후 약 6주 후에 중간폐색장치를 제작하는 것을 목표로 하였다. 중간폐색장치에는 심미적인 목적으로 인공치아가 부착되었다.

### III. 연구 결과

상악절제술 후 보철적 치료를 받은 군 및 수술 후 즉시 외과적 재건술을 받은 군 43 명의 환자의 기본적인 임상자료가 Table 1에 정리되어 있다. 수술 시 환자의 나이는 28세부터 72세까지 다양하였으며 평균 나이는 54.3세였다. 43명의 환자들 중 26명이 남자였고 17명이 여자였다. 상악절제술의 주요 원인은 편평상피세포암종(squamous cell carcinoma)으로 모두 20명이었으며, 선양낭성암종(adenoid cystic carcinoma)이 6명이었으며, 점액표피양암종(mucoepidermoid carcinoma)이 5명이었으며, 악성 흑색종이 3명, 내장성유두종(inverted papiloma)가 2명, 그 밖에 골육종(osteosarcoma), 골모세포종(osteoblastoma), 근육상피종(myoepithelioma), 그리고 osteosarcoma, osteoblastoma, 우취성 암종(verrucous carcinoma), 모균증(mucormycosis), 상악 낭성 종괴(cystic mass on anterior maxilla)가 각각 1명씩 있었다.

Table 2에는 수술과 관련된 자료들이 정리되어 있다. 상악절제술 시 43명 중 32명의 환자에게 Weber-Fergusson 피판이 사용되었다. 31명의 환자에게 분할층 피부이식이 사용되었다. 34명의 보철치료를 받은 환자 군에서 상악절제술 후 완전무치악 상태가 된 환자는 3명 이었다. 유치악 환자는 Aramany<sup>17)</sup>의 분류에 따라 분류하였는데, Class I이 2명, Class II가 21명, Class III가 2명, Class IV가 3명, 그리고 Class VI가 3명 이었다. 외과적 재건을 받은 환자의 Aramany 분류는 결손부의 크기 등 정보를 위하여 결손부가 있었을 때를 가정하여 분류하였다.

43명의 환자모두 수술 전 진단모형이 채득되었으나, 폐색장치로 치료를 받는 34명의 환자에서는 수술 후 약 2일에 수술폐색장치의 정확도를 위하여 인상이 다시 채득되었다. 폐색장치를 사용한 군의 1명의 환자에서 수술 후 수술지연폐색장치를 위한 인상 시 충전 재료로 사용되었던 Merocel 1개가 탈락하였다. Fig. 1에는 상악절제술 후 보철적 치료를 받은 군과 외과적 치료를 받은 군의 구강으로 식사를 시작한 일 수가 그래프로 표시되어 있다. 폐색장치를 사용한 군의 환자들은 수술 후 평균 2.11일부터 식사를 시작하였다. 외과적 재건술로 치료한 환

**Table 1.** Patient clinical data

Patient	Age	Sex	Diagnosis	Site
1	51	M	squamous cell carcinoma	Right maxillary sinus
2	49	M	mucoepidermoid carcinoma	Left maxillary sinus
3	53	F	osteosarcoma	Left maxilla
4	47	M	squamous cell carcinoma	Right maxilla
5	59	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
6	64	M	malignant melanoma	right nasal cavity
7	28	F	osteoblastoma	Right maxillary sinus
8	65	F	adenoid cystic carcinoma	right maxilla
9	36	F	mucoepidermoid carcinoma	Left Maxilla
10	43	F	myoepithelioma	Hard palate
11	72	F	squamous cell carcinoma	Right maxillary sinus
12	56	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
13	56	M	adenoid cytic carcinoma	Left maxillary sinus
14	67	M	mucoepidermoid carcinoma	Right maxillary sinus
15	57	M	squamous cell carcinoma	Right maxilla
16	67	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
17	64	F	mucormycosis	left maxilla
18	67	F	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
19	62	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
20	49	M	Verrucous carcinoma	Anterior Maxilla
21	46	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
22	61	M	squamous cell carcinoma	Right maxillary sinus
23	47	F	adenoid cystic carcinoma	Hard palate
24	51	F	adenoid cystic carcinoma	Left maxilla(palate)
25	46	F	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
26	49	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
27	32	M	mucoepidermoid carcinoma	Nasopharynx
28	70	F	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
29	66	M	inverted papilloma	left maxillary sinus
30	71	F	malignant melanoma	Anterior Maxilla
31	60	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
32	56	M	inverted papilloma	Left maxillary sinus
33	58	M	squamous cell carcinoma	Right maxillary sinus
34	59	F	adenoid cystic carcinoma	Right maxillary sinus
1	66	F	malignant meningioma	Left maxilla
2	40	M	adenoid cytic carcinoma	Right maxillary sinus
3	43	F	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus
4	34	M	malignant melanoma	right upper gingiva
5	38	F	mucoepidermoid carcinoma	Right maxilla
6	61	M	squamous cell carcinoma	Right maxilla
7	48	M	Cytic mass on anterior maxilla	Anterior Maxilla
8	63	M	squamous cell carcinoma	Right maxillary sinus
9	59	M	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus

**Table 2.** Surgical data and elapsed day to the start of oral feeding after operation

case	Operation	Classification after maxillectomy	Approach	Graft	Elapsed day to the start of Oral Feeding after Operation
1	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
2	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
3	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	3
4	Total maxillectomy with orbital exenteration	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
5	Total maxillectomy with orbital exenteration	Aramany Class I	Weber-Ferguson	STSG	3
6	Partial maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
7	Partial maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
8	Partial maxillectomy	Aramany Class II	Intraoral	no	2
9	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	8
10	mass excision	Aramany Class III	Intraoral	no	5
11	Total maxillectomy	Aramany Class II	Intraoral	STSG	1
12	Total maxillectomy with orbital exenteration	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
13	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
14	Total maxillectomy	Aramany Class I	Weber-Ferguson	STSG	2
15	Partial maxillectomy	Aramany Class VI	Intraoral	STSG	1
16	Total maxillectomy with orbital exenteration	edentulous state	Weber-Ferguson	STSG	1
17	Total maxillectomy with orbital exenteration	edentulous state	Weber-Ferguson	STSG	9
18	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
19	Partial maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
20	Mass resection	Aramany Class VI	Intraoral	STSG	2
21	Total maxillectomy	Aramany Class IV	Weber-Ferguson	STSG	1
22	Total maxillectomy with orbital exenteration	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
23	Wide mass excision	Aramany Class II	Intraoral	no	3
24	Partial maxillectomy	Aramany Class II	Intraoral	STSG	1
25	Partial maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
26	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
27	mass excision	Aramany Class III	Weber-Ferguson	no	3
28	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
29	Partially maxillectomy	edentulous state	Weber-Ferguson	STSG	1
30	Mass resection	Aramany Class VI	Intraoral	no	1
31	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	2
32	Total maxillectomy	Aramany Class II	Weber-Ferguson	STSG	1
33	Total maxillectomy	Aramany Class IV	Weber-Ferguson	STSG	2
34	Partially maxillectomy	Aramany Class IV	Weber-Ferguson	STSG	1
1	Total maxillectomy	surgical reconstruction, edentulous state	Weber-Ferguson	rectus abdominis muscles free flap	3
2	Total maxillectomy	surgical reconstruction, Aramany Class IV	Weber-Ferguson	scapular osteocutaneous free flap	9
3	Total maxillectomy	surgical reconstruction, Aramany Class II	Weber-Ferguson	rectus abdominis muscles free flap	5
4	Mass resection	surgical reconstruction, Aramany Class V	Intraoral	STSG and buccal mucosal flap	1
5	partial maxillectomy	surgical reconstruction, Aramany Class II	Intraoral	STSG and buccal mucosal flap	1
6	Total maxillectomy with orbital exenteration	surgical reconstruction, Aramany Class II	Weber-Ferguson	rectus abdominis muscles free flap	7
7	Mass resection	surgical reconstruction, Aramany Class V	Intraoral	autogenous bone and Bio-oss	2
8	Total maxillectomy with orbital exenteration	surgical reconstruction, Aramany Class II	Weber-Ferguson	rectus abdominis muscles free flap	3
9	Total maxillectomy with orbital exenteration	surgical reconstruction, Aramany Class II	Weber-Ferguson	rectus abdominis muscles free flap	4

**Table 3.** Prosthodontic treatment data in prosthodontic rehabilitation group

Patients	Elapsed day to the Delivery of Delayed Surgical Obturator	Number of Recall Check with delayed surgical obturator	Elapsed day to the Delivery of interim Obturator	Number of Recall Check with intermediate obturator
1	6	4	22	5
2	5	3	36	3
3	3	4	29	7
4	8	4	76	2
5	7	2	34	3
6	5	3	no interim obturator	no interim obturator
7	8	2	38	5
8	9	3	28	5
9	7	3	46	2
10	14	5	no interim obturator	no interim obturator
11	7	3	no interim obturator	no interim obturator
12	7	3	48	6
13	8	2	32	3
14	7	4	44	4
15	10	3	53	4
16	16	7	no interim obturator	no interim obturator
17	16	4	93	3
18	8	3	48	3
19	7	3	30	3
20			18	4
21	8	7	74	7
22	7	5	82	2
23	5	3	43	11
24	7	3	32	3
25	7	4	52	3
26	5	5	39	4
27	no surgical obturator	no surgical obturator	16	4
28	7	4	40	8
29	no surgical obturator	no surgical obturator	18	7
30	no surgical obturator	no surgical obturator	38	3
31	6	3	56	5
32	6	2	43	9
33	7	3	29	7
34	7	2	30	4
Average	6.5	2.5	43.39	5

자군은 평균 3.89일 후 식사를 시작하였다. Mann-Whitney test를 이용한 두 군간의 구강으로 식사를 시작한 날 수의 비교에서는 수술 후 폐색장치를 사용한 보철치료 군에서 더 식사 시작이 빨랐다( $p = 0.028$ ).

Table 3에는 보철적 재활치료를 받은 군의 폐색장치에 대한 정보가 기록되어 있다. 수술 후 평균 6.5일에 술후지연폐색장치가 위치되었고, 중간폐색장치가 위치될 때까지 술후지연폐색장치에 대한 조정은 평균 2.5회 시행되었다. 수술 후 약 3주

후에 중간폐색장치를 위한 인상이 채득되었다. 중간폐색장치에는 심미성 개선을 위해 인공치가 위치되었고, 교합이 부여되는 것을 목표로 하였다. 중간폐색장치는 술 후 평균 43.4일에 위치되었고, 중간폐색장치에 대한 조정은 평균 5회 실시되었다. Table 4에는 외과적 재건치료를 받은 환자들의 초기 보철치료에 대한 정보가 기록되어 있다. 평균 66.7일에 임시가철성보철물이 위치되었으며, 환자 5, 환자 6, 환자 8, 3명의 환자는 보철물로 치료받지 않았다.

**Table 4.** Initial prosthodontic treatment in surgical reconstruction group

Patient	Number of Recall Check with intermediate obturator	Elapsed day to the Delivery of Provisional Prosthesis
1	3	21
2	2	137
3	2	78
4	2	12
5	no prosthesis	no prosthesis
6	no prosthesis	no prosthesis
7	3	24
8	no prosthesis	no prosthesis
9	2	128
Average	2.33	66.67

#### IV. 총괄 및 고찰

상악절제술 후 외과적 재건 또는 폐색장치를 이용한 보철적 치료가 재활치료로서 가능하다. 전통적으로는 폐색장치를 이용한 치료가 사용되어져 왔다<sup>6)</sup>. 폐색장치를 사용했을 때에는 결손부가 개방되어 있으므로 결손부의 자세한 관찰이 용이하다는 면이 장점이고, 외과적으로 재건을 했을 때 이식된 조직 위에 보철물을 제작하는 것보다 결손부의 구조물을 이용하는 폐색장치의 유지력이 더 좋을 수 있다. 또한 폐색장치를 사용했을 경우 협부에 대한 지지 등을 제공하기 때문에 심미적인 면에서 더 유리한 결과를 가져올 수 있다. 그러나, 폐색장치의 단점도 존재하는데, 폐색장치의 원활한 기능을 위해서는 자주 환자가 내원하여 검진 및 폐색장치의 조정을 시행하여야 하고, 부피가 크며, 특히 상악절제술 후 흔히 발생하는 개구제한이 존재할 때는 구강내로 삽입이 어렵다는 점 등이다. 또한 점액의 고형물이 자주 발생하여 환자에게 불편감을 유발할 수 있고, 자주 제거해 주어야 한다는 점, 폐색장치부를 볼 때마다 환자에게 종양의 경험과 그 정도를 상기시킨다는 점이 단점으로 지적될 수 있다<sup>15)</sup>.

이에 반해 외과적 재건술을 사용하는 경우 1회의 수술로 재건이 완결되며, 환자의 정신적인 면에서 만족도가 높다. 또한 액체나 음식물의 누출 같은 폐색장치와 연관된 불편감이 없다. 그러나, 외과적 재건술을 사용하였을 경우 수술시간이 연장되며, 이식편 공여부의 불편감이 생긴다는 점, 수술 후에 보철치료가 어려울 수 있다는 점, 수술 후에 크기가 과도한 피관이 구강 내에 발생할 수 있다는 점, 수술 후 회복기간이 길어질 수 있다는 점 그리고 종양의 재발의 관찰이 어렵다는 점 등이 단점으로 여겨진다<sup>13,15)</sup>.

상악절제술 후 처음 사용되는 폐색장치는 수술 직후 구강-비강의 결손으로 발생하는 기능의 손상을 술전과 같은 수준은 아니지만 어느정도 회복시켜 주는 역할을 하며, 적용시기에 따라 술후즉시폐색장치와 술후지연폐색장치로 나눌 수 있다. 수술실에서 위치되는 술후즉시폐색장치는 많은 경우에 사용

이 추천되어져 왔다<sup>14,18)</sup>. 상악절제술을 받은 환자에 이 장치를 사용하는 것은 여러 가지 장점이 있다. 이 장치는 연조직을 지지하여 상처의 수축을 최소화하고, 심미적 불리함을 줄여주고, 음식물 잔사로부터 수술부위를 보호해 주며, 정상적인 식사를 가능하게 하여 상처 치유가 영양부족으로 방해받지 않도록 하고, 수술 부위를 외상으로부터 보호하고 출혈가능성을 줄여주며, 이식편에 직간접적으로 압력을 가한다<sup>1)</sup>. 또한 이 장치를 사용했을 때는 환자의 발음을 원상에 가깝게 회복할 수 있고, 비강영양튜브의 사용이 필요 없다는 이점이 있다.

그러나 술후즉시폐색장치는 단점도 있는데, 술후즉시폐색장치는 수술하기 전에 제작된 모형에서 준비되기 때문에 대개 적합도가 떨어지고, 이로 인한 음식과 음료의 누출 및 목소리의 과비음화를 가져온다<sup>11)</sup>. 또한 수술 시에 위치되는 술후즉시폐색장치의 사용시는 피부피관의 봉합 후 제거가 매우 어렵다<sup>9)</sup>. 적합도가 떨어지는 단점의 해결을 위해 폐색장치를 수술실 내에서 조절하는 방법<sup>14)</sup>, 장치를 여러 개 만드는 방법, 술 후 즉시폐색장치를 나중에 변형시키는 방법<sup>20)</sup> 등 제안되어 왔으나, 수술실에서 먼지가 발생하게 되고, 여러 개를 만드는 시간과 노력이 드는 일 등 단점이 발생하게 된다. 그래서 일부 저자는 수술 후에 바로 보철물을 만드는 것은 비실용적이며 불가능하다고 까지 했다<sup>1)</sup>.

이에 반해 이 연구에서 사용된 술 후 폐색장치는 상악절제술 후 약 일주일 후 위치되는 술후지연폐색장치이다. 이 방법을 사용하면 수술 후에 인상을 다시 채득하기 때문에 폐색장치의 정확도가 높다.

이 방법을 사용할 때는 인상을 채득하는 시점이 대부분 수술 받은 환자가 Weber-Fergusson 절개술을 시행 받은 직후이기 때문에 인상시 입술의 찢어짐과 충전재료가 빠질 수 있다는 점을 주의해야 한다. 본 연구에서 34명의 환자 치료 시 인상과정 중에 입술의 과열이 있는 경우는 전혀 없었으며, 1 증례에서 인상 채득 시 충전 재료인 Merocel이 1개 빠지는 일이 일어났는데, 이 환자에서는 수술 시 3개의 Merocel이 충전되었으며 나머지 Merocel은 제자리에 잘 위치하고 있었다.

술후지연폐색장치를 사용할 때에는 비강과 구강의 분리를 상악절제술 후 결손부에 위치되는 충전재료에 의지하게 되므로 충전재료가 중요하다. 상악절제술 후 여러가지 재료가 충전재료로 사용되어져 왔다. Gauze<sup>19)</sup>, Tissue conditioning material<sup>20)</sup>, 실리콘<sup>21)</sup>, 아크릴릭 레진<sup>22)</sup>, 그리고 cotton wool<sup>18)</sup> 등이 흔히 사용되는 재료들이다. 본 논문에 주로 사용된 Merocel은 합성된 수산화 폴리아세탈로써, 이 재료는 액체를 만나면 팽창하여 부드러운 스폰지처럼 된다. 이 재료는 기존에 사용되던 재료들보다 더 많은 액체를 흡수한다<sup>24)</sup>. Merocel 사용 시 환자들은 술후지연폐색장치가 위치되는 시점까지 특별히 불편한 점을 호소하지 않았으며 Merocel 이 위치된 채로 구강 내로 식사를 시작하였다.

술후지연폐색장치를 사용하는 경우 장치의 위치되는 시점이 술 후 1주일 정도 되기 때문에 술후즉시폐색장치에 비해 이 기간 동안 환자의 식사면에서 불리할 수 있다는 지적이 있을 수 있다. Lapointe 등은 상악절제술 후 술후즉시폐색장치를 사용한 환자와 외과적 충전재 만을 사용한 환자들을 비교한 연구에서 보철물을 사용했을 때는 1.8일 후에 식사를 시작했으나 외과적 충전재 만을 적용한 경우는 4.3일로 보철물을 사용했을 때가 훨씬 빠른 회복을 보였다고 했다<sup>18)</sup>. 그러나 수술 시 Merocel의 사용은 술 후 바로 구강으로 식사를 가능하게 하여 본 연구에서는 평균 2.11일 후에 식사를 시작하였으며 Merocel 충전재를 결손부에 위치하고서 시행하는 식사에서 문제가 발생하지 않았다. 상악절제술 후 술후지연폐색장치를 사용하는 술식에서는 수술 후 충전재료가 결손부에 잘 맞도록 하는 것이 술후지연폐색장치를 환자의 구강 내에 위치시키기 전까지 환자의 불편감을 줄이는 데 중요할 것으로 보인다.

상악 절제술 후 결손부가 그대로 있는 보철적 재활치료 군에서는 모든 환자가 보철물로 치료를 받았다. 환자에 따라서 즉시폐색장치로 치료 받거나 중간폐색장치로만 치료받은 환자가 있지만, 구개부 결손이 존재하는 환자의 경우 어떤 형태든지 보철치료를 받았다. 이것은 이들 환자의 경우 보철물이 없는 발음, 연하 등의 문제로 정상적인 생활이 불가능하기 때문인 것으로 생각된다. 한편, 외과적 재건을 받은 9명의 환자 중 6명의 환자는 가철성 임시보철물로 심미성 및 저작기능의 회복을 위해서 보철치료를 받았는데, 나머지 3명의 환자는 보철치료를 받지 않았다. 이들 중 2명의 환자는 구치부의 결손으로 환자가 보철치료를 원하지 않았고, 나머지 1명의 환자는 이식된 조직 위에 보철치료가 불가능하였다. 상악절제술 후 외과적 재건의 결정시, 구강내의 과도한 피관 및 보철물의 유지력 및 지지의 부족으로 보철치료가 불가능할 수도 있음을 고려해야 한다.

상악절제술을 받은 환자에서 보철적 재활과 외과적 재건을 결정하는 것은 쉽지 않다. 여러 가지 요소를 고려해야 하며, 환자와 충분한 상담을 해야 한다. 본 연구에서 수술 후 식사 시작이 보철적 치료를 받은 환자에서 더 빨라서 회복기간이 더 짧았다고 할 수 있지만, 이 요소만으로 어떤 술식으로 환자의 재활치료를 할 지 결정하기는 어렵다. 두 가지 술식의 결정을

위한 객관적인 자료를 제공하기 위해서는 향후 환자의 만족도, 발음, 과비음화 정도, 누출의 분석 등의 고려가 필요하다.

## V. 결 론

상악절제술을 받은 환자는 술 후 가능한 빨리 수술 전의 기능을 가지도록 회복되어야 한다. 상악절제술을 받은 환자의 기능적 회복을 위해서 수술 후 보철적 재활치료를 받은 환자와 상악절제술과 동시에 외과적 재건수술을 받은 환자의 수술 후 구강으로 식사를 시작한 날 수로 비교한 결과, 결손부를 외과적으로 재건하지 않고 보철적 치료를 받은 환자 군에서 식사 시작이 더 빨랐다.

## 참고문헌

- Lang BR, Bruce RA: Presurgical maxillectomy prosthesis. *J Prosthet Dent* 1967;17:613-619.
- Desjardins RP: Early rehabilitative management of the maxillectomy patient. *J Prosthet Dent* 1977;38:311-318.
- Serafin D, Riefkohl R, Thomas I, Georgiade NG: Vascularised rib-periosteal and osteocutaneous reconstruction of the maxilla and mandible: an assessment. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:718-727.
- Swartz WM, Banis JC, Newton ED, Ramasastry SS, Jones NF, Acland R: The osteocutaneous scapular flap for mandibular and maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1986;77:530-545.
- Psillakis JM, Grotting JC, Casanova R, Cavalcante D, Vasconez LO: Vascularised outer-table calvarial bone flaps. *Plast Reconstr Surg* 1986;78:309-317.
- Phillips JG, Peckitt NS: Reconstruction of the palate using bilateral temporalis muscle flaps: a case report. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988;26:322-325.
- Vuillemin T, Raveh J, Ramon Y: Reconstruction of the maxilla with bone grafts supported by the buccal fat pad. *J Oral Maxillofac Surg* 1988;46:100-106.
- Shestak KC, Schusterman MA, Jones NF, Janecska IP, Sekhar LN, Johnson JT: Immediate microvascular reconstruction of combined palatal and midfacial defects. *Am J Surg* 1988;156:252-255.
- Ewers R: Reconstruction of the maxilla with a double musculoperiosteal flap in connection with a composite calvarial bone graft. *Plast Reconstr Surg* 1988;81:431-436.
- Earley MJ: Primary maxillary reconstruction after cancer excision. *Br J Plast Surg* 1989;42:628-637.
- Zarb GA: The maxillary resection and its prosthetic replacement. *J Prosthet Dent* 1967;18:268-281.
- Desjardins RP: Obturator prosthesis design for acquired maxillary defects. *J Prosthet Dent* 1978;39:424-435.
- Beumer J, Curtis TA: Maxillofacial Rehabilitation, Prosthodontic and Surgical Considerations. St. Louis-Tokyo, Ishiyaku EuroAmerica, Inc., 1996.
- Huryn JM, Piro JD: The maxillary immediate surgical obturator prosthesis. *J Prosthet Dent* 1989;61:343-347.
- Ali A, Fardy MJ, Patton DW: Maxillectomy--to reconstruct or obturate? Results of a UK survey of oral and maxillofacial surgeons. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995;33:207-210.
- Brown KE: Peripheral consideration in improving obturator retention. *J Prosthet Dent*. 1968;20:176-181.
- Aramany MA. Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part I: Classification. *J Prosthet Dent* 1978;40:554-557.
- Lapointe HJ, Lampe HB, Taylor SM: Comparison of maxillectomy patients with immediate versus delayed obturator prosthesis placement. *J Otolaryngol* 1996;25:308-312.

19. Birnbach S: Immediate surgical sectional stent prosthesis for maxillary resection. J Prosthet Dent 1978;39:447-450.
20. Jacob RF, Martin JW, King GE: Modification of surgical obturators to interim prostheses. J Prosthet Dent 1985;54:93-95.
21. Stark BS: Transitional prosthesis for dentulous hemimaxillectomy patients. J Prosthet Dent 1972;27:73-75.21.
22. Ampil JP, Ellinger CW, Rahn AO: A temporary prosthesis for an edentulous patient following a maxillary resection. J Prosthet Dent 1967;17:88-91.
23. Shifman A: A technique for the fabrication of the open obturator. J Prosthet Dent 1983;50:384-385.
24. Chevillard C, Rugina M, Bonfils P, Bougara A, Castillo L, Crampette L, et al.: Evaluation of calcium alginate nasal packing (Algosteril) versus Polyvinyl acetal (Meroce) for nasal packing after inferior turbinate resection. Rhinology 2006;44:58-61.