

# 상악골 악성종양환자에서 상악동점막거상술과 피부이식술을 이용한 구강-상악동누공의 폐쇄 : 증례보고

김일규 · 강호식 · 최진호 · 류승현 · 오남식

인하대학교 의과대학 치과학교실

**Abstract** (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2002;28:86-90)

## CLOSURE OF ORO-ANTRAL FISTULA USING SINUS LIFTING AND SKIN GRAFT IN MAXILLARY MALIGNANT CASES : CASE REPORT

Il-Kyu Kim, Ho-Sik Kang, Jin-Ho Choi, Seong-Hyun Ryu, Nam-Sik Oh

*Division of Oral & Maxillofacial Surgery, Dept. of Dentistry, College of Medicine, In-Ha University*

Sinus lifting was introduced for prosthetic reconstruction in 1960 decades by Boyne and is specifically used for implant surgery in maxillary posterior region with insufficient bony height and has been indicated for reconstruction of oro-antral and palato-alveolar cleft. We report that subtotal maxillectomy using sinus lifting and skin graft in mild maxillary cancer cases results in good prevention of oro-antral and oro-nasal fistula by preserving intact maxillary sinus mucosa and improves better functional outcome after maxillectomy.

**Key words** : Maxillectomy, Sinus lifting, Oro-antral fistula

### I. 서 론

상악에 발생하는 악성종양은 두경부 악성종양의 3-5%를 차지하며<sup>1)</sup> 조기발견이 어려워 초진시 종양의 국소병기가 높은 특징을 나타내며 안면중앙부의 복잡한 해부학적 교통으로 상악골에서 종양확산이 쉽게 이루어진다. 상악골 악성종양은 구강암중 상악치은과 상치조점막, 구개, 상악골, 부비강등에 발생한 암으로 한국인의 증례의 약 25%정도에서 상악골절제술이 시행된다<sup>2)</sup>. 상악동이 외과적 절제의 범주에 포함될 경우 비강과 상악동 및 구강의 연결을 초래하게 되고 술후 연하, 발음, 저작등의 기능에 문제를 야기하므로 즉각적인 상악폐쇄가 고려되어야한다.

상악동점막거상술은 1960년대 Boyne에 의해 보철을 위한 수술로서 시행된 이후 최근 불충분한 높이를 가진 상악 구치부 치조제에서의 임플란트식립시에 유용한 술식으로 흔히 사용되고 있으며 이미 구강-상악동누공 및 구개-치조골 열개의 재건등에서 응용되어져왔다<sup>3)</sup>.

본 교실에서는 상악골 악성종양환자에서 상악동점막거상술 (sinus lifting)과 피부이식술을 이용하여 상악골 절제술후 발생할

수 있는 구강-상악동 누공을 예방함으로써 저작계 및 발음등의 정상적 기능유지에 상당한 도움을 받을 수 있었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### II. 증례보고

#### ■ 증례 1

- 환자 : 최 O O (59/ 남자)
- 주소 : 상악 좌측 구치부의 종창과 발적을 주소로 1999년 11월 본원 외래 내원
- 기왕력 : 특이사항 없음
- 임상검사 : 상악 좌측 견치부와 구치부의 종창과 궤양, 경결감(Fig 1).  
경부축진시 임파선으로의 전이 (-), 연하곤란 (-), 개구제한(-)
- 방사선검사 : 상악 좌측 구치부의 치조골파괴, 전산화 컴퓨터 단층촬영상 상악 좌측 구치부치조골부위의 낭종관찰, 좌측 안구나 비강, 상악동 부위로의 전이양상은 없었음.
- 술전 조직생검 : 상악 낭종
- 치료내용 : 동년 동월 전신마취하에 좌측구치부위의 종물을 제거후 술후 조직검사에서 편평세포암종 (Squamous cell carcinoma, well differentiate ; T2N0M0)으로 진단되어 동년 12월 전신마취하에 상악동점막거상술과 피부이식술을 이용한 subtotal maxillectomy을 시행하였다(Fig 2). 좌측 상악 소구치부에서 대구치부의 첨단에 small round bur를 이용하여 골창

김 일 규

400-711 인천광역시 중구 신흥동 3가 7-206

인하대학교 의과대학 치과학교실 구강악안면외과

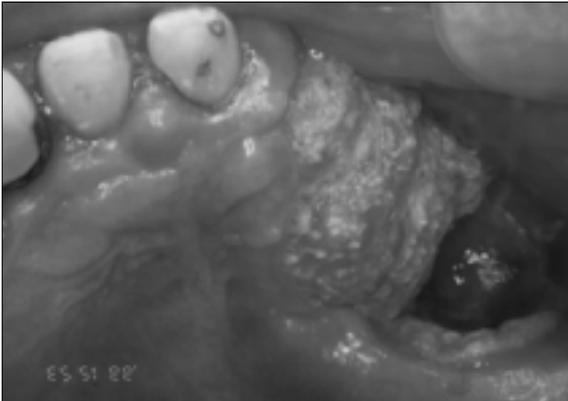
Il-Kyu Kim

Dept. of Dentistry, College of Medicine In-Ha University

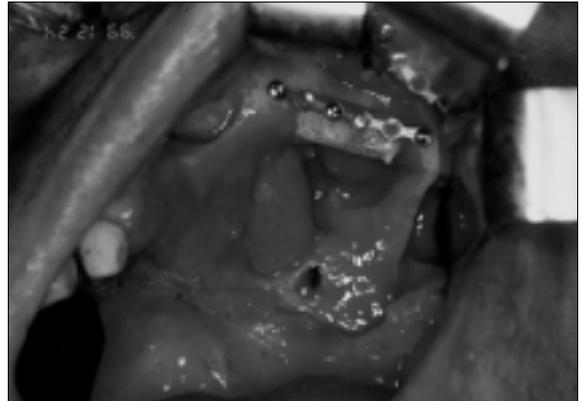
7-206, 3rd st, Shin Heung-Dong, Choong-gu Incheon 400-711 Korea

Tel. 82-32-890-2470, 2471 Fax. 82-32-890-2470

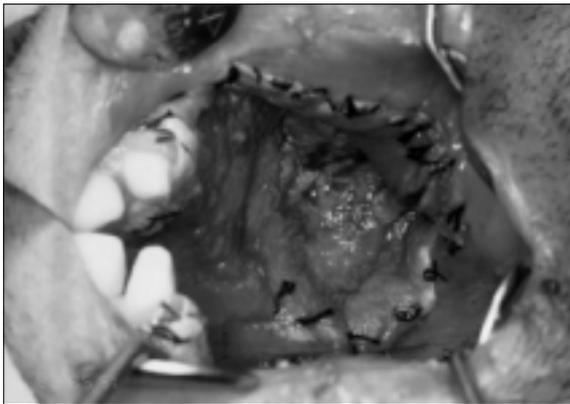
E-mail : kik@inha.ac.kr



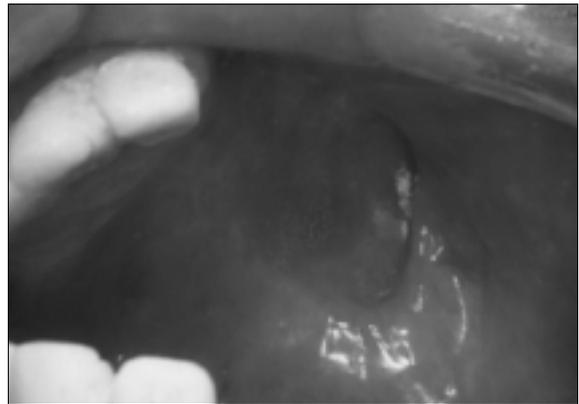
**Fig. 1.** Preoperative intraoral photograph showing the ulceration and swelling on left posterior maxillary area



**Fig. 2.** Surgical resection of the lesion using sinus lifting



**Fig. 3.** Skin graft



**Fig. 4.** Postoperative intraoral photograph(6months later)

을 형성한 다음 골막기자로 골외측에서 하방으로 힘을 가하여 얇게 남은 골판을 부러뜨린 다음 골창을 상방으로 들어올려 상악동점막거상술을 시행후 들어 올려진 상악동 점막을 보존하면서 subtotal maxillectomy를 시행하였으며 구강상악동 누공을 폐쇄하기 위해 대퇴부피부를 이식하여 상악동점막과 봉합을 시행하였다(Fig. 3). 바셀린 거즈와 임시 폐쇄장치를 이용하여 압박드레싱을 시행하였고 술후 4주경과후 8주간 6480 cGy의 방사선조사를 시행받았으며 방사선치료후 구강-상악동누공형성없이 현재까지 종양의 재발은 물론, 발음, 저작, 연하등의 기능저하의 소견은 관찰되지 않았다(Fig 4).

■ 증례 2

- 환자 : 조 O O(55 / 남자)
- 주소 : 5개월간 지속된 상악 우측 구치부 구개부 종창
- 기왕력 : 만성위염 (복약중)

- 임상검사 : 상악 우측 구개부위의 종창과 발적(Fig. 5)  
상악 우측 제2대구치의 동요도(+), 타진반응(+)  
종창부위 압력을 가할시 투명한 삼출액 배농, 연하곤란(-), 개구제한(-)
- 방사선검사 : 상악 우측구치부의 골파괴상, 경계가 불분명한 방사선 투과성 병소
- 치료내용 : 상기 59세 남환은 우측 상악 구치부 종창을 주소로 내원하여 임상검사 및 방사선검사상 치근단낭종의 가진 하에 1997년 11월 전신마취하에 낭종제거술을 시행받고 퇴원하였으나 술후 약 1년뒤 수술부위의 종창이 다시 발견되어, 1998년 11월 낭종제거술과 장골이식술을 시행하였음.술후 조직검사결과 점액표피양암종(Mucoepidermoid carcinoma ; low grade) 진단되어 동년 12월 상악동점막거상술과 대퇴부 피부이식(0.03인치)을 동반한 상악골절제술을 시행하였으며(Fig. 6, 7) 술후 환자는 종양재발소견없이 기능적, 심미적으로 양호하였다(Fig. 8).



Fig. 5. Preoperative intraoral photograph showing swelling on right posterior maxillary area

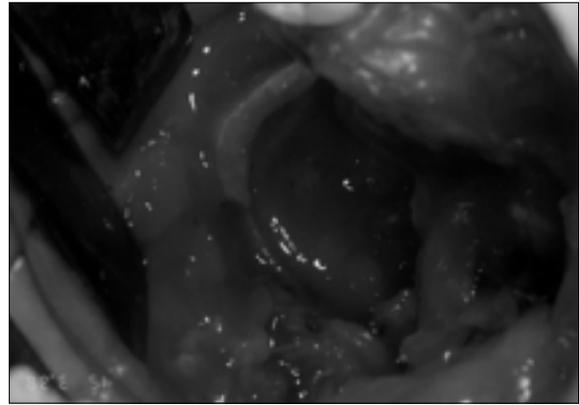


Fig. 6. Surgical resection of the lesion

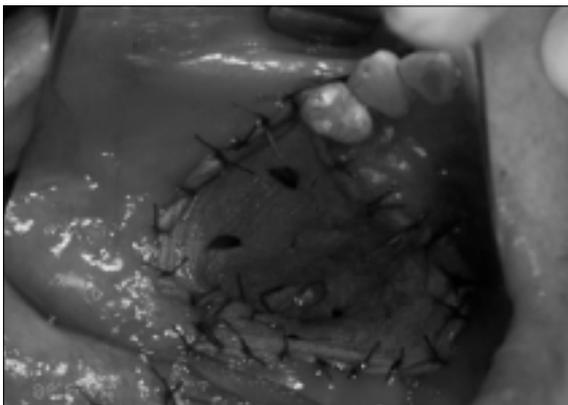


Fig. 7. Skin graft

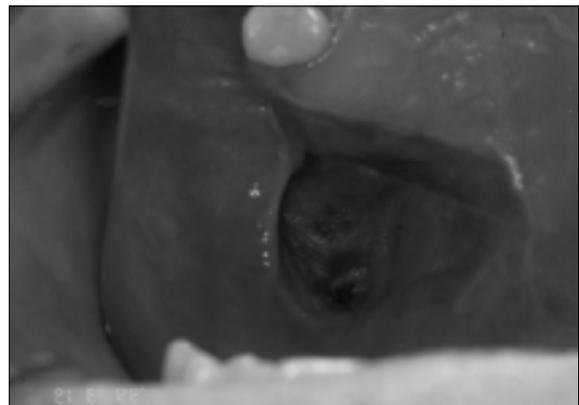


Fig. 8. Postoperative intraoral photograph(4months later)

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

상악골은 피라미드 모양으로 내측으로 비강, 외측으로 관골과 연결되어 있으며 비골, 안와골, 안면골, 측두골의 4개의 벽과 전두부, 관골부, 치조골부, 구개부의 4개의 돌기로 이뤄져있고 상악골과 연관된 심부구조로 측두하와(infratemporal fossa), 날개구개오목(pterygopalatine fossa)이 있으며 중요한 신경과 혈관이 분포한다. 벽은 얇고 섬세하며 두 벽이 만나는 경계부는 외상이나 저작시 발생하는 힘을 분산시키는 기능을 하지만 나이, 염증, 방사선조사, 종양에 의해서 약화가 되며 특히 약화된 상악골부위는 암중에 취약하다<sup>4)</sup>. 상악골에 발생하는 악성종양은 안면중앙부의 복잡한 해부학적 교통으로 상악골에서 심부에 이르기까지 종양 확산이 쉽게 이뤄진다.

상악골 절제의 분류에 대한 여러 선학들의 연구가 있어왔다. 최초의 분류로서, 1933년 Öhngren<sup>5)</sup>은 눈의 내안각에서 하악구각부를 연결하는 가상선으로 전하구조(anterior- inferior structure)와 후상구조(superior - posterior structure)로 구분하였으며 중요해부학적 구조와 많이 연관된 후상구조가 악성종양 수술후 예후가 더 불리하다고 하였다. 1976년 Lore<sup>6)</sup>는 상악골 절제술을 세가지 유형으로 분류한바 있다. 상악동 후벽 상부와 천장이 존재하는 부분상악골 절제술과, 안구가 온전하며 사골의 완전절제를 포함

하는 완전상악골 절제술, 안구적출과 사골의 완전절제를 포함하는 완전상악골 절제술로 분류하였다. 1986년 Macgregor<sup>7)</sup>는 안저부분의 포함여부에 중점을 두고 상악골절제술을 분류하였는데, 안저가 온전히 보존된 경우, 안저의 지지가 상실된 경우, 안저와 안구가 제거된 경우, 안저와 안구 및 사골완전절제가 된경우로 분류하였다. 하지만 이전의 분류법으로는 부분상악골절제술의 복잡함을 설명하기에는 아직 부족하다고 외과의사들은 인식하게되었다. 1997년 Spiro<sup>8)</sup> 등은 상악골절제술을 제거된 주벽(main wall)의 위치, 구개의 포함여부와 포함된 벽의 수, 상악전체를 포함하는지에 따라 세가지 군으로 구분하였다. 상악골의 한벽(가령 구개, 전방벽, 내측벽)이 제거된 경우를 limited maxillectomy (LM)로, 구개를 포함하고 적어도 상악골의 두벽이 포함된 상악골절제술을 subtotal maxillectomy(SM)로, 안구적출을 포함한 상악골전체를 제거한 경우를 total maxillectomy(TM)로 분류하였으며 1984년에서 1993년동안 상악골절제술을 시행받은 403명을 대상으로 한 조사에서 LM(57%), SM(34%), TM(9%)로 보고하였으며 또한 분류법에 수술시 적용된 외과적 접근방법과 인접구조의 제거에 관한 정보를 첨가하였다. 1999년 Cordeiro<sup>9)</sup> 등은 상악골 절제술을 4가지군으로 분류하였는데 type I (limited maxillectomy : 구개를 제외한 상악골의 한벽 또는 두벽이 절제된 경우), type II (subtotal maxillectomy : 안저를 포함하지않고 상악골의 상부 5개

벽이 절제된 경우), type III (total maxillectomy : 상악골 6개벽이 모두 포함된 경우; type IIIa- 안구가 보존된 경우, type IIIb - 안구가 적출된 경우), type IV (orbitomaxillectomy : 구개를 제외한 상악골 상부 5개벽과 안구가 적출된 경우)로 분류하였으며 81명을 대상으로한 조사에서 type I (11.7%), type II (20.0%), type IIIa (21.7%), type IIIb(30.0%), type IV (16.7%)임을 보고하였다. 2000년 Brown<sup>10)</sup>등은 상악골 절제를 술후 기능과 심미적인 면에 주안점을 두고 수직부분과 수평부분으로 나눈 변형된 분류법을 설명하면서 구강악안면외과의와 보철과의사 모두에게 만족할 만하며 널리 받아들여질 수 있는 분류법을 소개하였다. 수직부분은 class 1(maxillectomy without an oro-antral fistura), class 2 (low maxillectomy without including orbital floor or contents), class 3 (high maxillectomy involving orbital contents), class 4 (radical maxillectomy including orbital exenteration)로 분류하였고 부가적으로 수평부분을 a (unilateral alveolar maxillectomy), b (bilateral alveolar maxillectomy), c (total alveolar maxillectomy)로 분류하여 술후 외과적 재건술과 보철물에 의한 폐쇄의 방법에 있어 적절한 접근 방법을 제공하였다. 특히, 현재 의사와 환자에게 관심이 증가되고 있는 심미성과 기능적인 면에 대한 고려가 필요하며 구강-상악동, 구강-비강내 교통이 없는 경우가 술후 기능과 심미적인 면에서 가장 좋은 결과를 가져다 준다고 하였다. 따라서 본 증례 1과 증례 2는 Spiro 분류법으로는 subtotal maxillectomy로, Brown분류법으로는 class1-a으로 분류할 수 있을것이다.

Ali<sup>11)</sup>등은 상악골절제술후 외과적 재건과 보철적 수복에 대한 영국 구강악안면외과의를 상대로 한 설문조사에서 38%는 술후 외과적 재건을 시행하였고 65%에서는 보철적 수복으로 재건한 결과를 보고하면서 상악골절제술후 구강악안면재건에 관한 효과적 방법에 대한 일반적인 동의는 아직 없다고 보고하였다. 상악골절제술후 외과적재건술의 장점으로는 수술부위의 폐쇄로 환자에게 심리적 안정감을 부여할 수 있으며 보철폐쇄장치와 연관 불편함을 없앨 수 있고 비루의 역류등을 방지할 수 있다. 하지만 재건술식으로 인한 수술시간의 연장, 공여부 손실, 유지력이 우수한 보철물제작이 어려운 점, 종양재발의 관찰이 어려운 단점이 있다. 반면, 보철물에 의한 폐쇄법은 수술부위의 관찰이 가능하여 종양재발의 확인이 쉬운점, 외과적 재건술식 후 제작되는 보철물보다 유지력이 좋으며 주위조직을 지지함으로써 외모의 개선을 이룰 수 있지만 장치의 주기적조절이 필요하며 부피감으로 술후 발생할 수 있는 개구제한시 삽입철거가 어려워지며 여전히 구상-상악동, 구강-비강누공의 존재로 환자에게 심리적 불안감을 줄 수 있다. 상악골절제술 후 양호한 기능상의 결과를 얻기 위한 외과적 고려사항으로는 상악전구골(premaxilla)을 보전하여 보철물 유지력 향상에 도움을 줄 수 있으며, 이산화탄소 레이저(CO2 laser)를 이용한 점막절개시 출혈감소와 절제경계 부위의 적절한 윤곽형성이 가능하며, 상악골 후방부가 종양에 침범되었을 경우 hamulus가 제거됨으로써 연구개의 구개긴장근(tensor veli palatini)의 긴장력 감소가 초래될 수 있는데 이를 예방하기 위해 수술시 lateral pharyngeal vault를 이용한 지지를 부여함으로써 구개기능의 유지와 비루역류방지에 도움을 줄 수 있다.

본 증례에서는 구강-상악동누공폐쇄후 창상치유가 양호하여 부가적인 외과적 재건술 없이 적절한 완전보철물을 제작하여 기능상에 큰 어려움없이 지금까지 잘 사용하고 있다.

상악골절제술이 시행된 경우 환자의 저작 및 연하의 곤란, 언어소통의 장애뿐만 아니라 심미적 장애가 발생한다. 특히, 구강-상악동 누공시 발음능력의 저하, 연하장애, 음식물 함입으로 인한 감염 가능성, 심한 구취의 문제와 이와 연관되어 정신적인 고통도 따르게 된다. 상악골절제는 대부분 노년층에서 행해지며 수술이전에는 어떤 발음상의 문제를 가지지 않다가 수술후 심각한 발음상의 문제를 가지게된다. Takeuchi<sup>12)</sup>등은 부분, 반부분, 완전 상악골절제를 시행받은 환자의 보철물장착시 상악동, 구강, 비강사이의 교통정도에 따라 비례해서 발음이 저하된다고 보고한 바있다. Cutis와 Beumer<sup>13)</sup>등은 상악골절제술이 경구개 부분에 국한된경우 보철물 장착후 발음은 정상범주에 있다고 보고하였다. Umino<sup>14)</sup>등은 상악골절제술후 발음능력에 따라 상악골결손을 5개의 군으로 분류하였다. 즉 group I을 경구개에 국한된 절제의 경우로, group II를 연조직이 포함된 절제의 군으로 정의하였으며 구강-비강교통의 정도 (a: 구강-비강교통이 없는 경우, b: 편측으로 교통이 있는 경우, c: 양측성으로 구강-비강 교통이 있는 경우)에 따라 모두 5개 군(group Ia, Ib, Ic, group IIb, IIc)으로 분류하였고 보철물장착 환자군에서는 연구개부분을 절제한 경우가 발음상 문제를 많이 일으키며 보철물을 장착하지 않는 환자군에서는 구강-비강 교통이 가장 큰 발음저하의 원인이라 하였다. 현대의학과 과학의 발달로 전산화단층컴퓨터와 자기공명영상을 이용함으로써 종양부위의 정확한 위치확인이 가능함에 따라 필요이상으로 많은 상악골을 절제하지 않고도 양호한 결과를 얻을 수 있게 되었다. 상악골부분절제는 암종이 상악하부에 위치하여 경구개 또는 치조돌기에 국한하여 존재할 때 시행되며 잘 분화된 암종에 유용하다. 종양이 상악동을 침범하지 않을 때는 상악동 점막을 보존하여 술후 구강-상악동누공을 예방함으로써 술후 연하, 발음등의 문제를 개선할 수 있다. 본 증례에서처럼 상악동 기원이 아닌 구개부와 치은부기원의 악성도가 비교적 낮은 상악골 종양에서는 상악동점막을 보존하는 상악골 부분절제를 통해 이런 문제를 최소화 할 수 있다.

상악동은 4개의 부비동중 가장 큰 것이며 상악골체내에 있으며 내면은 얇은 점막으로 덮여있고, 면역학적 방벽을 형성하는 Schneiderian막이 상악동 내면을 덮으면서 골막과 강하게 결합하고 있다. 이막의 두께는 0.13~0.5mm로 알려져 있으며 치아상 실시 Schneiderian점막의 골과괴 능력이 증진되어 상악동저의 흡수가 야기되며 상악동내의 기압이 증가함으로써 상악동의 부피가 증가하는 함기공동형성(pneumatization)이 계속 일어나 상악골과 치조골양이 적어지게 되고<sup>15)</sup> 매우 얇고 약하기 때문에 쉽게 천공될 수 있다. 심한 경우에 무치악상태가 오랜기간 지속되면 중이와 같이 얇은 측판골에 의해서만 상악동과 구강이 분리된다.

상악동점막거상술은 1960년대 Boyne에 의해 보철을 위한 수술로서 시행된 이후, 최근 불충분한 높이를 가진 상악구치부 치조제에서의 임플란트식립시에 유용한 술식으로 흔히 사용되고 있

으며 이미 구강-상악동누공의 수술, 치조골열개의 재건 및 삽입형 골이식술을 위한 Lefort I osteotomy downfracture 등에서 응용되어져 왔다. 상악동 점막거상술은 치조능에서 골을 관통한 후 하방에서 점막을 거상하는 방법과 상악동의 외측벽에서 골판을 형성한 후 측면에서 점막을 거상하는 방법이<sup>16)</sup> 있으며 상악동 점막거상술시 막천공, 출혈, 상악동구의 폐쇄등이 보고되고 있으며 술후 합병증으로 구강-상악동누공, 만성동통, 만성상악동 질환이 보고되는데 특히 상악동구가 폐쇄되어 점막섬모운동에 장애가 발생하면 상악동에서 분비물이나 박테리아가 제거되지 못하여 감염의 문제가 생기게 된다. 수술시 상악동 중격의 존재도 막의 거상에 방해가 될 수 있고 천공가능성을 증가시키는데 중격중재시 중격자체를 상악동의 높이에서 잘라 올리는 방법과 수개의 창을 형성하는 술식이<sup>17)</sup> 고려된다. 상악동막의 천공시 작은 천공은 막이 들려 올라감에 따라 서로 겹치기 때문에 조직응집이 일어나 천공이 작아지게 되므로 큰 문제없이 치유가 된다.

1995년 Musgrove<sup>18)</sup> 등은 구개중양의 환자의 증례에서 Lefort I maxillary osteotomy 접근법으로 전층피부이식을 동반한 구개결손부 폐쇄를 보고하였다. 이 술식에서는 온전한 비점막을 구개부 중양절제부위의 구개점막까지 전진시켜 봉합하여 그 위에 전층피부이식을 하여 효과적인 구강-비강 누공을 폐쇄한 것으로서 본 증례의 상악동점막거상술과 피부이식을 이용한 구강-상악동 누공폐쇄와 유사하다 할 수 있을 것이다.

본 증례 1에서 외과적 절제술후 4주 경과된 방사선치료(8주간, 6480cGy)를 시행한 결과 이식부 점막의 궤양이나 누공형성없이 양호한 치유결과를 보여주었으며, 이는 상악동점막과 이식된 피부조직이 술후 구강-상악동 누공예방에 효과적으로 사용될 수 있음을 보여준다하겠다.

#### IV. 결 론

상악동점막거상술은 1960년대 Boyne에 의해 보철을 위한 수술로서 시행된 이후, 최근 불충분한 높이를 가진 상악구치부치조제에서의 implant식립시에 유용한 술식으로서 흔히 사용되고 있으며 이미 구강-상악동누공 및 구개-치조골열개의 재건등에서 응용되어져 왔다. 이에 본 교실에서는 Maxillary sinus membrane 까지 확장되지 않은 낮은 악성도를 가진 악성중양의 증례에서 상악동점막거상술과 피부이식을 이용한 subtotal maxillectomy를 시행하여 상악동점막을 보존함으로써 술후 구강, 상악동 및 비강의 연결을 피할 수 있어 연하, 발음, 심미적 문제를 해결할 수 있었으며 술후 창상치유에 있어서도 유리하였고 방사선요법 시행 후 이식부 및 상악동점막이 잘 유지된 양호한 결과를 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### 참고문헌

1. Bstsakis JG : Tumors of the head and neck, 2th ed. Baltimore, Williams, 1979,p144-187.
2. 김재승, 정봉희, 김용각 : 구강내 편평상피암에 관한 임상적 연구. 대한 악안면성형재건 외과학회지12(3); 23-34.1990.
3. Jensen OT : The sinus bone graft. 1 st ed.Hong kong. Quintessence .1999, p 9 -18.
4. Bruce W. Pearson : The surgical anatomy of maxillectomy. Surgical clinics of north america - Vol. 57, No. 4, August 1977.
5. Ohngren LG. Malignant tumors of the maxillo- ethmoidal region. Acta Otolaryngol ( suppl) 1933;19:1475.
6. Lore JM Jr. Partial and radical maxillectomy. Otolaryngol Clin NA 1976; 9:25526.
7. Spiro RH, Strong EW, Shah JP . Maxillectomy and its classification. Head and Neck 1997; 19: 309- 314.
8. MacGregor IA, MacGregor : Cancer of the face and mouth. Edinburgh: Churchill Livingstone ; pp 552- 553.
9. Cordeiro PG, Santamaria E: A classification system and algorism for reconstruction of maxillectomy and mid facial defect. Plastic and reconstructive surgery. June 2000 (p2331- 2346).
10. James S.Brown , Simon N.Rogers, Deborah N.MaNally, Mark Boyle: A Modified Classification for the Maxillectomy defect. Head & Neck 22: 17- 26. 2000.
11. Ali A, Fardy MJ, Patton DW : Maxillectomy - to reconstruct or obturate ? Results of a UK survey of oral and maxillofacial surgeons. Br J Maxillofac Surg 1995 Aug;33(4) : 207-10.
12. Takeuchi. K, Ishikawa.T, Shimosato.T : Clinical Evaluation of the speech following Mxillectomy. Hiroshima Journal of Medical Sciences Vol. 32, No. 3. 359 ~ 366, september, 1983.
13. Curtis, T.A & Beumer, J. III (1979) Restoration of acquired hard palate defect : etiology, disability and rehabilitation. In : Maxillofacial Rehabilitation: Prosthodontic and Surgical Considerations.
14. Umino .S, Masuda.G , Ono.S & Fujita .K : Speech intelligibility following maxillectomy with and without a prosthesis : an analysis of 54 case. Journal of oral rehabilitation 1998 25: 153 - 158.
15. Chanavaz M: Mxillary sinus : anatomy, pathology, surgery and bone grafting related to implantology. Eleven years of surgical experience (1979-1990). J Oral Implantol 1991. : 199- 209.
16. Richard J. Lazzara: The sinus elevation procedure in endosseous implant therapy. Curr Opin Periodontol 1996;3: 178- 83.
17. Norman J . Betts : Modification of the sinus lift procedure for septa in the Maxillary antrum. J Oral Maxillofac Surg 52: 332- 333. 1994.
18. Musgrove B.T , Langton S.G : Closure of palatal defect with full-thickness skin graft via Le Fort 1 Maxillary access osteomy. British Journal of oral and maxillofacial surgery ( 1995 ) 33, 149- 151.