

안와하벽을 침범한 상악동 암에서 상부구조 상악절제술 후 안와하벽 재건술 1례

고신대학교 의과대학 이비인후과학교실

송준웅 · 오정호 · 김주연 · 권재환

A Immediate Orbital Floor Reconstruction after Suprastructure Maxillectomy

Jun Woong Song, MD, Jung Ho Oh, MD, Joo Yeon Kim, MD, PhD and Jae Hwan Kwon, MD, PhD

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Orbital wall reconstruction after maxillectomy for maxillary malignancies is very challenging for surgeons. Preservation of the orbit is a current trend in this procedure in order to increase the quality of life of patients. If the patients have not achieved a proper and adequate rigid frame of the orbital floor after maxillectomy, they can suffer from enophthalmos, diplopia, and/or decreased vision. The authors report one case of immediate orbital floor reconstruction using a bioreabsorbable panel and titanium mesh after successful suprastructure maxillectomy. The functional and plastic outcomes of the orbit were excellent 4 years after surgery, without complications or recurrence.

KEY WORDS: Orbit · Reconstruction · Maxillectomy.

서 론

상악동 암이 진행할 경우 상악동이 해부학적으로 안와와 근접해 있어 쉽게 침범할 수 있으며, 안와 침범에 따른 증상은 안와주위부종, 결막부종, 외안근 운동장애에 의한 복시, 안구돌출, 시력감소 등 다양하다.

안와를 침범한 상악동 암을 수술할 때 대부분 상악전절제술과 함께 안구 적출을 시행하는 것이 표준적 치료법이 었다. 그러나 최근에는 삶의 질과 기능적, 미용적 관점이 중요하게 생각되어 안구적출을 시행하지 않고 선택적으로 안구를 보존하는 것이 중요한 과제가 되었다. 안와골막이 안구보존여부를 결정짓는 중요한 구조물로 인지되고 있으며, 최근에는 안와골막 침범이 있는 경우에도 침범 부위를 절

제한 후 결손부위를 재건하고 이후 방사선치료를 병행하여 국소 재발율을 낮추는 경우가 보고되고있다.

저자들은 안와골막을 침범한 상악동 암에서 상부구조 상악절제술을 시행하고, 즉시 안와하벽 결손부를 Bioresorbable panel과 Titanium mesh로 재건하여 좋은 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

증 례

56세 남자가 3개월 전부터 발생한 우측 유루증을 주소로 타병원 내원하여, 우연히 우측 상악동의 종양이 발견되었으며, 시행한 내시경적 조직검사 상 편평상피세포 암종으로 진단되었다. 개인사유로 본원 전원하였으며, 검진상 우측 안와

논문접수일: 2014년 8월 24일 / 수정완료일: 2016년 7월 13일 / 심사완료일: 2016년 8월 17일
교신저자: 권재환, 49267 부산광역시 서구 감천로 262 고신대학교 의과대학 이비인후과학교실
Tel: +82-51-990-6247, Fax: +82-51-245-8539, E-mail: entkwon@hanmail.net

부종, 복시를 호소하였으나 외안근 운동장애는 없었다. 비내시경 검사상 우측 중비도에 수술 후 발생한 가피가 관찰되었으며, 명확한 종물 소견은 보이지 않았다. 안면 컴퓨터 단층촬영상 위쪽으로 안와하벽과 전방의 부비동 전벽과 앞쪽 얼굴연부조직까지, 내측으로 비강의 일부를 침범하고 있는 상악동에서부터 사골동까지 이어진 2.3 cm크기의 암이 발견되었다(Fig. 1A). 안와하벽은 종물에 의하여 2.3 cm 정도 파괴되어 안구가 상방으로 압박되었으나 외안근은 침범되지 않았다(Fig. 1B). 종양의 정확한 경계를 확인 하기 위해 안면 자기공명영상을 촬영하였으며 안면의 연부조직이 침범되었지만 피하 지방층 경계는 보존된 소견을 확인할 수 있었다(Fig. 2). 우측 경부 level II의 림프절 종대가 관찰되어 경부 초음파 유도 세침흡인검사를 시행하였으며, 만성염과선염 소견으로 나왔다. 암의 원격전이 여부를 확인하기 위해 양전자 방출 컴퓨터단층촬영(whole body positron emission to-

mography-computed tomography)을 시행하였으며, 우측 상악동 암에서 흡수되는 소견이 보였고(max standardized uptake value=14.3) 그 외 다른 원격전이 소견은 보이지 않았다(Fig. 2).

남은 암을 제거하고 안와하벽을 포함한 우측 상부구조 상악절제술(suprastructure maxillectomy)과 함께 기능적, 미용적 요인을 고려하여 안와하벽 재건을 계획하였다. 수술은 전신마취하 시행하였다. Weber-Ferguson incision을 넣고 상악동의 전벽과 외측벽내부 그리고 안와하연을 포함한 안와하벽의 일부를 제거하였다. 안면의 피부를 보존하기 위해 술중 동결절편검사를 통해 앞쪽 절제경계를 결정하였다. 종양이 침범된 안와하벽의 골막 일부를 함께 제거하였다. 절제 후 남은 안와골막을 안와첨까지 완전하게 골편으로부터 박리하였다. 결손된 안와의 크기가 광범위하였기에 1 mm 두께의 Bioreabsorbable panel(Macropore[®], Medtronic, Inc,

Fig. 1. Facial CT scans shows mass which destructs anterior wall, medial wall and orbital floor in right maxillary sinus. A: Axial scan. B: Coronal scan.

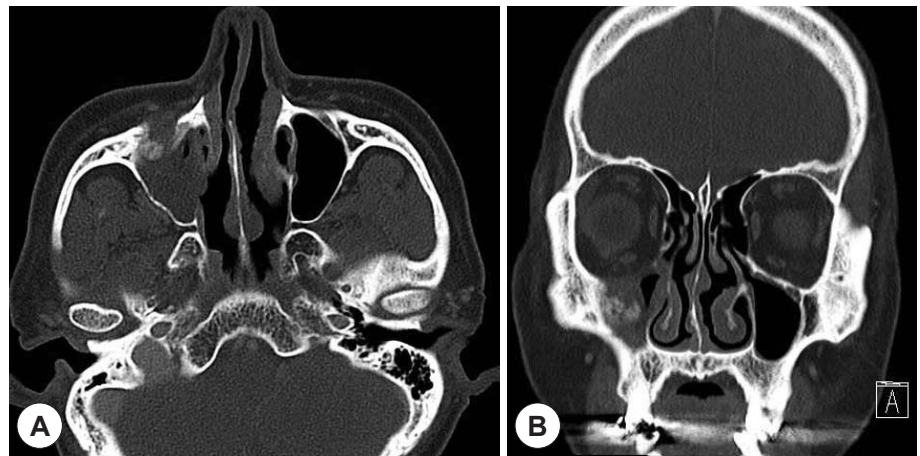
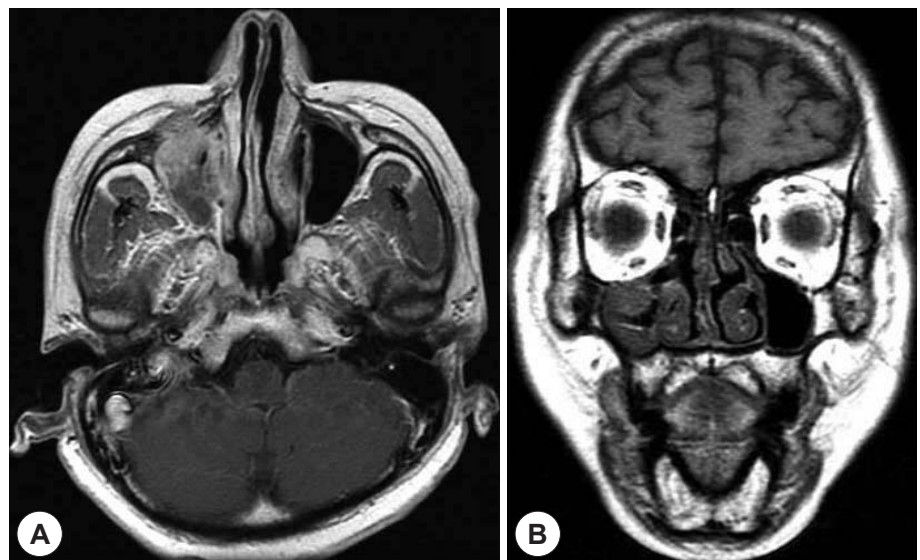


Fig. 2. Facial MRI scans shows mass which invade facial soft tissue. Nonetheless, subcutaneous fat boundaries remain intact. A: Axial scan. B: Coronal scan.



Minneapolis, MN)를 이용하여 재건하는 동안 안와조직을 보호하고 정확히 재건되도록 하였으며, 이후 Titanium mesh를 이용해 안와결손부의 크기에 맞게 재단한 다음 안와조직을 지지하여 재건을 마쳤다(Fig. 3). 바셀린 거즈를 이용하여 상악동을 패킹한 후 수술을 마쳤다. 패킹은 술 후 1주일째에 제거하였다. 술 후 6개월째 시행한 안면 사진과 안면 컴퓨터단층촬영 및 비내시경 검사상 좋은 치료 경과를 보였으며(Fig. 4), 현재까지 술 후 4년째로 안구함몰, 복시 등의 합병증 및 재발의 소견 없이 경과관찰 중이다.

고 찰

비부비동 종양은 진행된 경우 안와를 높은 비율로 침범하며 상악동 압의 60~80%에서 안구 침범이 발생한다.¹⁾ 종양학적인 완전절제가 수술범위 결정에 가장 중요한 고려사항이나 환자의 미용적, 기능적 요인 또한 생각하지 않을 수가 없다. 1970년대 이전까지는 종양이 안와에 근접한 경우 안구를 함께 적출하는 것이 원칙이었다.²⁾ 하지만 현재는 종양이 골막을 침범한 경우에도 안구를 적출하지 않고 방사선, 항암요법을 함께 시행하는 보존적 치료들도 안구를 완전히 적출

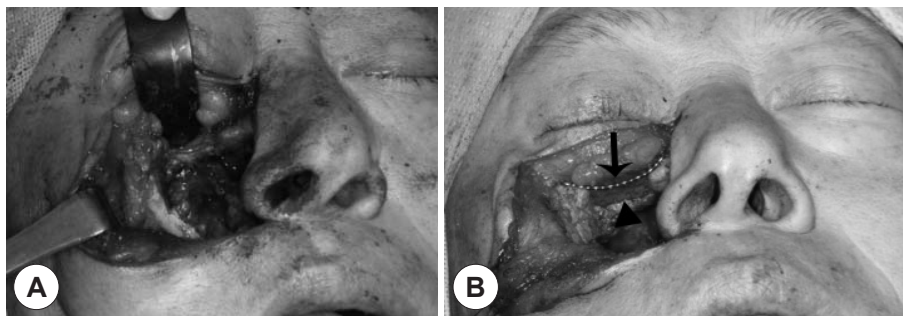


Fig. 3. Bioresorbable panel (arrow head) was placed around the periorbital tissue in order to protect the soft tissue during reconstruction and to facilitate accurate placement of reconstructive material. Titanium mesh (arrow) used to provide stability in reconstruction inferior of orbit and orbital floor, respectively. A: Before reconstruction. B: After reconstruction.

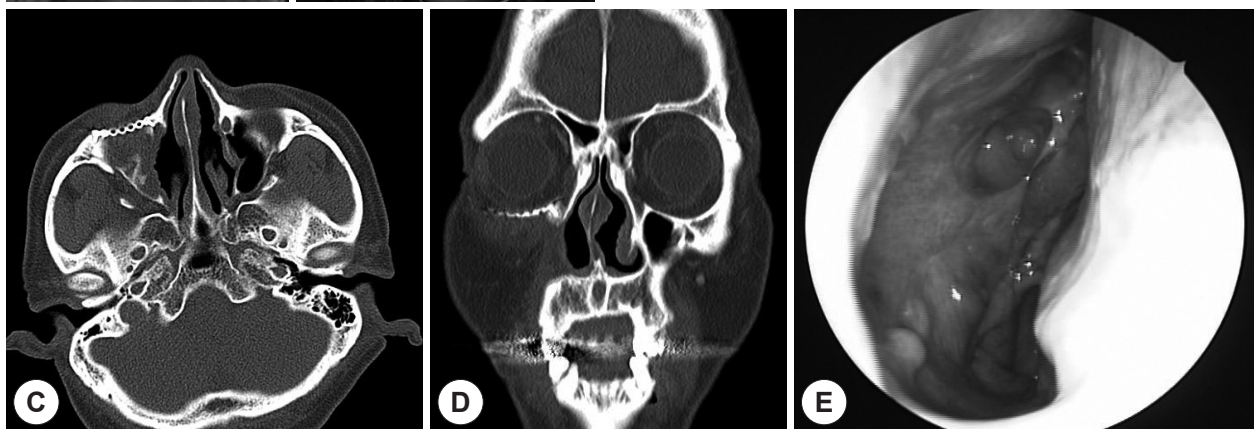
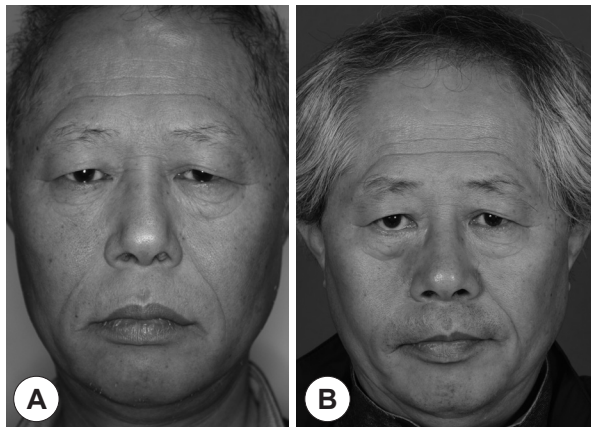


Fig. 4. Postoperative facial photographs, facial CT scan and endoscopic finding, 6 month after surgery, show well reconstructed inferior orbital rim and orbital floor without enophthalmos. A: Preoperative facial photograph. B: Postoperative facial photograph. C: axial scan. D: Coronal scan. E: Endoscopic finding.

하는 수술과 비교하였을 때와 유사한 국소 치료 성적(local control)을 보이며 환자의 삶의 질 개선에 이득이 된다는 연구들이 발표되어 안구 보존의 중요성이 대두되고 있다. 그러나 여전히 상악동 암의 치료에서 안와와 안구의 보존여부는 논란이 있다.³⁻⁷⁾

안와재건의 목표는 안구를 정상 해부학적 위치로 돌리며 안구의 움직임을 정상으로 회복시키는 것으로, 안기능을 보존하기 위해서는 안와의 적절한 재건이 동반되어야 한다. Imola와 Schramm에 의하면 안구를 보존한 환자 중 46%에서 안기능의 완전 또는 부분장애가 남았으며 이중 안구 위치 이상이 63%로 가장 많았고, 9%에서 영구적인 복시가 발생하였다고 하였다.⁷⁾ 또한 Stern 등은 안구하벽 재건을 시행하지 않은 환자의 17% 만이 정상적인 안구 기능을 가졌다고 보고 하였다.⁸⁾

안와하벽 재건에는 자가 골조직과 인공삽입물인 Biore-sorbable panel, Titanium mesh, Porous polyethylene 등을 이용할 수 있다. Hanasono은 상기 재료를 이용해 상악절제술 후 안와하벽 재건을 시행하여 총 59명의 환자 중 2명에서 감염, 2명에서 재료노출, 1명에서 복시, 1명에서 안구함몰의 합병증을 보고하였다. 재건 후 재료에 따른 합병증의 차이는 없었으며, 또한 수술 후 방사선 치료를 시행한 경우에서도 자가 골조직과 인공삽입물에 따른 합병증 차이는 없었다고 보고하였다.⁹⁾

안와재건은 안와골절 분야에서도 폭넓게 연구되고 있다. Jaquier는 안와골절에서 결손의 정도에 따라 5개의 카테고리 분류하였으며, 작은 결손의 경우는 Biore-sorbable panel만으로 충분하다고 보고하였으며, 좀더 큰 복합성 결손의 경우에는 비흡수성의 Porous polyethylene, Titanium mesh를 이용하고, 광범위한 복합성 결손의 경우는 Biore-sorbable panel을 이용해 재건하는 동안 안와조직을 보호하고 재건의 정확도를 높이고, titanium plate나 자가 골조직을 이용해 재건하는 것이 좀더 정확한 안와 내부구조물의 위치회복과 손상방지에 도움이 된다고 보고하였다.¹⁰⁾ Biore-sorbable panel은 재건 후 흡수되며, Holmes는 본 증례에 사용한 Macropore[®]의 경우 levo-lactic acid와 dextro-lactic acid가 7:3의 비율로 구성되어 있는 poly-lactic acid의 중합체로 생체 내 삽입 6개월 경과 후까지 90%의 지지력을 유지하며, 흡수에 따라 약 1년 경과 후에는 50%의 지지력을 유지하고, 약 18개월에서 36개월에 걸쳐 완전히 흡수된다고 보고하였다.¹¹⁾

수술과 동시에 재건을 시행한 경우 종양의 국소적 재발의 발견을 어렵게 한다는 점과 수술 후 항암 방사선에 영향을

미칠 수 있다는 점으로 인해 이전에는 수술 후 이차적으로 재건을 시행하는 것이 추천되었으나 최근에는 빠른 안기능의 회복 등의 삶의 질적인 측면이 중요시되고 2차 수술로 인한 경제적, 시간적 손실을 피할 수 있다는 점, 그리고 수술 후 항암 방사선의 합병증이 올라간다는 증거가 없다는 점 등으로 인해 수술 직후 안와재건을 함께 시행하는 것이 추천된다.¹²⁾

결론적으로 본 증례에서 저자들은 상부구조 상악절제술 후 광범위하게 결손된 안와하연을 즉시 Bioreabsorbable panel과 Titanium mesh를 이용해 재건하여 4년간 안구함몰, 복시 등의 합병증 및 재발의 소견이 없이 성공적인 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

중심 단어 : 안와 · 재건술 · 상악절제술.

REFERENCES

- 1) Carrau RL, Segas J, Nuss DW, Snyderman CH, Janecka IP, Myers EN, et al. Squamous cell carcinoma of the sinonasal tract invading the orbit. *Laryngoscope* 1999;109:230-5.
- 2) Ketcham AS, Chretien PB, Van Buren JM, Hoyer RC, Beazley RM, Herdt JR. The ethmoid sinuses: A re-evaluation of surgical resection. *Am J Surg* 1973;126(4):469-76.
- 3) McCary WS, Levine PA, Cantrell RW. Preservation of the eye in the treatment of sinonasal malignant neoplasms with orbital involvement: A confirmation of the original treatise. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;122(6):657-9.
- 4) Perry C, Levine PA, Williamson BR, Cantrell RW. Preservation of the eye in paranasal sinus cancer surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988;114(6):632-4.
- 5) Larson DL, Christ JE, Jesse RH. Preservation of the orbital contents in cancer of the maxillary sinus. *Arch Otolaryngol* 1982;108(6):370-2.
- 6) Litting L, Dan L, Quiyun G. Quality of life in advanced maxillary sinus cancer after radical versus conservative maxillectomy. *J Craniofac Surg* 2013;24(4):1368-72.
- 7) Imola MJ, Schramm VL Jr. Orbital preservation in surgical management of sinonasal malignancy. *Laryngoscope* 2002;112(8):1357-65.
- 8) Stern SJ, Goepfert H, Clayman G, Byers R, Wolf P. Orbital preservation in maxillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;109:111-5.
- 9) Hanasono MM, Silva AK, Yu P, Skoracki RJ. A comprehensive algorithm for oncologic maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2013;131(1):47-60.
- 10) Jaquier C, Aeppli C, Cornelius P, Palmowsky A, Kunz C, Hammer B. Reconstruction of orbital wall defects: Critical review of 72 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007;36(3):193-9.
- 11) Holmes RE, Cohen SR, Cornwall GB, Thomas KA, Klenihenz KK, Beckett MZ. Macropore resorbable devices in craniofacial surgery. *Clin Plast Surg* 2004;31:393-406.
- 12) Earley MJ. Primary maxillary reconstruction after cancer excision. *Br J Plast Surg* 1989;42(6):628-37.
- 13) Ji YB, Song MN, Sung YS, Lee YS, Kim KR, Tae K. The significance of orbital preservation in surgery of the sinonasal malignancies. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2009;52(4):349-53.