



양측 하악지 시상골 절단술 후 발생한 안면 신경 마비의 증례

진수영 · 김수관 · 김학균 · 문성용 · 오지수 · 정경인 · 전우진 · 윤대웅 · 양석진

조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

Abstract

Facial Nerve Palsy after Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy: Case Report

Soo-Young Jin, Su-Gwan Kim, Hak-Kyun Kim, Seong-Yong Moon, Ji-Su Oh, Kyung-In Jeong, Woo-Jin Jeon, Dae-Woong Yun, Seok-Jin Yang

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

BSSRO (bilateral sagittal split ramus osteotomy) is an effective surgical method for maxillofacial deformities. Rigid fixation using a plate and screws can stabilize bony segments and induce early mouth opening. Though this procedure has a low complication rate, normal function and esthetic recovery is achieved through proper and early management of the complications. Complications consisting of temporomandibular disorders, sensory disturbances due to inferior alveolar nerve damage, open bite, malunion or nonunion, and facial nerve palsy occur, but these rarely develop. Facial nerve palsy causes the muscles involved in facial expression to depress, which results in ocular dryness or retinal damage. When facial nerve palsy develops, early management involving steroid medication and physical therapy is effective. In the case of severe damage, surgical intervention should be considered. A 20-year-old male patient came to the oral and maxillofacial surgery department for orthognathic surgery. The mandible was set back by BSSRO under general anesthesia. Facial nerve palsy was observed on the left side of the face: steroid and vitamins were administered early and physical therapy was performed daily. These forms of management can aid in function and allow for gradual esthetic recovery. Presumed causes were excessive soft tissue retraction or soft tissue injury by the osteotome at the horizontal osteotomy of the ramus. Careful dissection, retraction and a precise osteotomy are needed for protection of the facial nerve. If nerve damage is observed, early management can help in the recovery of facial nerve function and esthetics.

Key words: Complication, Facial nerve injury, Orthognathic surgery

원고 접수일 2011년 2월 16일, 게재 확정일 2011년 5월 2일

책임저자 김수관

(501-759) 광주시 동구 서석동 375번지, 조선대학교 치의학전문대학원 구강악안면 외과학교실

Tel: 062-220-3815, Fax: 062-228-7316, E-mail: sgckim@chosun.ac.kr

RECEIVED February 16, 2011, ACCEPTED May 2, 2011

Correspondence to Su-Gwan Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

375, Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea

Tel: 82-62-220-3815, Fax: 82-62-228-7316, E-mail: sgckim@chosun.ac.kr

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

양측 하악지 시상 골절단술(bilateral sagittal split ramus osteotomy, BSSRO)은 악안면 영역의 기형에 보편적으로 사용되는 술식으로 하악 전돌증, 하악 후퇴증, 개교합 및 하악골의 비대칭 등 다양한 증례에 적용될 수 있다[1]. 이 술식은 1975년 Trauner와 Obwegeser[2]에 의해 소개된 후 Dal Pont[3]와 Hunsuck[4], Epker[5]에 의해 변형되고 발전되어 왔다.

하악지 시상 골절단술 후 나타날 수 있는 합병증으로는 하치조 신경 또는 설신경 손상, 재발 및 회귀, 혈관손상으로 인한 출혈, 부적절한 골절단 또는 골절, 감염, 부적절한 과두 위치로 인한 측두하악관절장애, 치주질환[6] 등이 있다. 안면신경 손상은 하악지 시상 골절단술 후 발생할 수 있는 매우 드문 합병증으로 발병률이 0.17%~0.75%[8]로 보고되고 있으며 그 원인으로는 1) 하악골의 후방이동에 따른 직접적인 신경손상, 2) 하악골 절단술시

수술기구에 의한 직접적인 신경손상, 3) 술 후 혈종 및 부종에 의한 허혈성 신경 압박 4) 혈관수축제에 주입에 의한 신경의 허혈[9,10] 등이 있다.

이에 본 증례에서는 하악 전돌증 환자에서 양측 하악지 시상 골절단술 시행 후 발생한 안면신경 마비에 대해 즉각적인 스테로이드와 비타민의 투여, 전기침자극요법 등을 시행하여 성공적인 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

20세 남자 환자가 아래턱이 나왔다는 주소로 술 전 교정 치료 후 본과로 악교정 수술을 위해 의뢰되었다. 술 전 임상 검사 및 두부 방사선 계측 결과 하악골 전돌증으로 진단되었고 양측성 하악지 시상 골절단술을 통해 우측 11 mm, 좌측 8 mm의 후방이동을 계획하였다. 수술은 통상적인 방법에 따라 근돌기 하방에서



Fig. 1. Frontal photographs of the patient showing hypotonia of left face at 3 days after surgery.

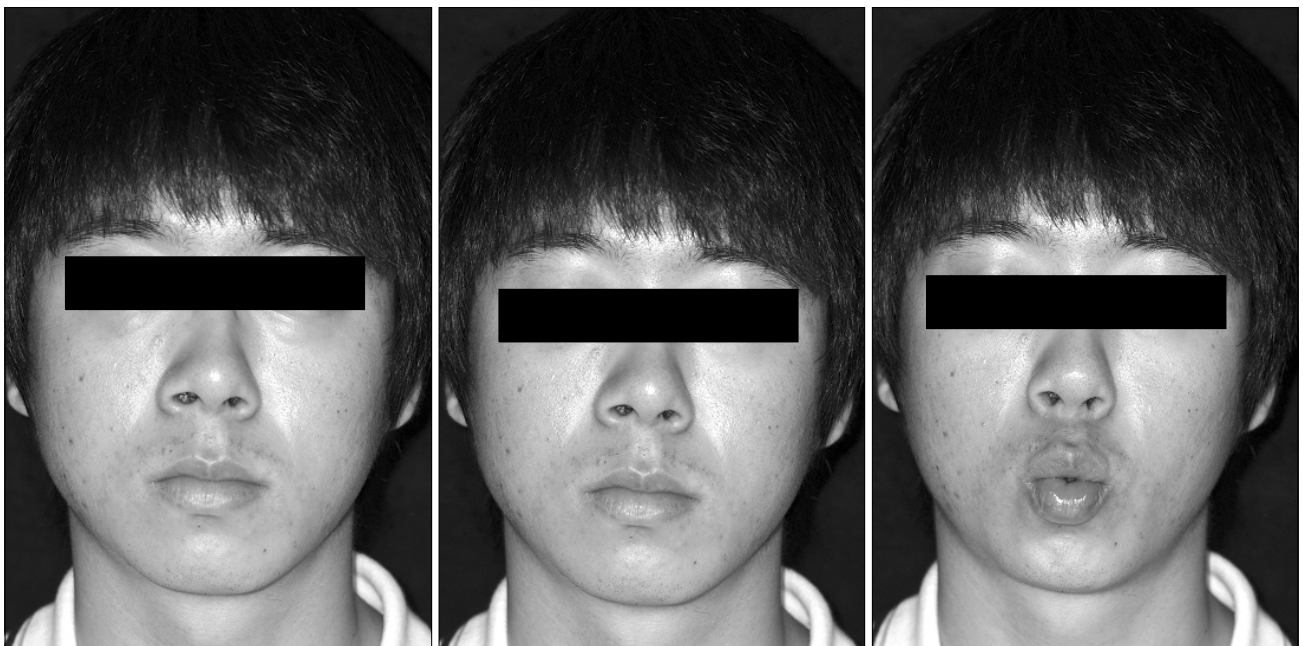


Fig. 2. Follow up photographs of the patient 3 months after surgery.

Table 1. The House-Brackmann facial nerve grading system

Grade	Description	Characteristics
I	Normal	Normal facial function in all areas
II	Mild dysfunction	Gross: slight weakness noticeable on close inspection; may have very slight synkinesis At rest: normal symmetry and tone Motion Forehead: moderate to good function Eye: complete closure with minimum effort Mouth: slightly asymmetry
III	Moderate dysfunction	Gross: obvious but not disfiguring difference two sides but severe synkinesis, contracture, and/or hemifacial spasm At rest: normal symmetry and tone Motion Forehead: slight to moderate movement Eye: complete closure with effort Mouth: slightly weak with maximum effort
IV	Moderately severe dysfunction	Gross: obvious weakness and/or disfiguring asymmetry At rest: normal symmetry and tone Motion Forehead: none Eye: incomplete closure Mouth: asymmetric with maximum effort
V	Severe dysfunction	Gross: only barely perceptible motion At rest: asymmetry Motion Forehead: none Eye: incomplete closure Mouth: slightly movement
VI	Total paralysis	No movement

제1대구치 근심까지 구강전정부에 하악골 상행지의 전연을 따라 골점막절개를 시행하고 reciprocating saw를 이용하여 골절단 후 하악과두를 재위치 시키고 티타늄 소형 금속판을 이용하여 근원심 골편을 고정하였다. 수술 중 부적절한 골절단이나 골절, 과도한 출혈 등의 합병증은 관찰되지 않았다. 술 후 1일째 양측 협부 부종이 관찰되었으며 하치조 신경손상은 나타나지 않았다. 술 후 3일째 환자는 왼쪽 눈을 감기 힘들고 입술이 틀어져 보인다는 불편감을 호소하였다. 임상 검사에서 완전한 안면신경 마비 증상은 관찰되지 않았으나 구륵근과 안륵근의 근 긴장도 저하가 확인 되었다(Fig. 1). 방사선 사진상 하악골의 좌측 원심절편의 과도한 후방이동 양상이 관찰되지 않고 구륵근과 안륵근의 근 긴장도 저하만 관찰되었으며 술 후 3일째 증상이 나타난 점으로 미루어 술중 과도한 기구 조작과 조직견인 또는 술 후 부종으로 인한 신경압박이 원인으로 추정되어 물리치료와 약물요법을 시행 후 경과를 관찰하기로 결정하였다. 증상 발현 후 즉시 prednisolone 및 비타민 B 제제의 복용과 전기침자극요법을 이용한 물리치료를 지속적으로 시행 하였다. 계속적인 경과 관찰 시 구륵근과 안륵근의 근긴장도가 회복되는 것을 관찰할 수 있었으며 수술 3개월 후 안륵근과 구륵근을 포함한 좌측 안면 표정근의 움직임이 정상 회복되었다(Fig. 2).

고 찰

일반적으로 안경신경 마비는 중이 및 측두골의 수술, 외상, 바이러스 또는 박테리아의 감염, 악관절 수술, 이차선 절제술 등의 술식에서 자주 발생할 수 있으며 안면신경의 종양 또는 전신질환에 의한 이차적인 증상으로도 나타날 수 있다[11]. 하악지 시상 골절단술 후 발생하는 합병증 중 안면신경 마비는 매우 드물게 발생하는 합병증임에도 불구하고 발생 시 안면표정근의 기능상실에 의한 안모의 변화, 각막손상, 식이장애 등 환자에게 심미적, 기능적, 정신적으로 큰 장애를 줄 수 있다.

de Vries 등[7]은 하악지 시상 골절단술을 받은 1,747명의 증례에서 9명의 안면신경 손상이 발생했다고 보고했고, Behrman[12]은 600명의 증례 중 4명의 증례에서 안면신경 마비를 보고하였다. 또한, Consolo와 Salgarelli[13]의 연구에서는 하악지 시상 골절단술을 시행한 2,400명의 악교정 환자 중 단 한 증례에서만 안면신경 마비가 발생되었다고 보고된바 있다. 본원에서는 지난 12년간 악교정 수술을 받은 500여 명의 환자 중 본 증례에서 처음으로 안면신경 마비가 관찰되었다.

신경 손상에 대해 Seddon[14]은 조직손상 정도, 신경회복 예후, 신경회복 시간에 근거하여 3가지로 분류하였으며 Sunderland[15]는 손상 받은 조직의 양과 손상 받은 후 건전한 조직의 양에 따라 더 세분화하여 5가지로 분류하였다. 통상의 하악골 시상 골절단술 후 발생할 수 있는 안면신경 손상은 Seddon과

Sunderland분류에 따르면 2도 손상인 축삭단절(axonotmesis) 또는 3도 손상인 신경내막까지의 신경단열(neurotmesis)로 볼 수 있다는 연구가 보고되었는데¹⁶⁾, 축삭 단절(axonotmesis)의 경우 축삭과 수초는 단절되어 있으나 섬유주주 결체조직은 보존되어 있는 상태로 축삭의 자발적 재생이 2~6개월 내에 일어나 기능의 완전한 회복을 기대할 수 있지만 신경단열(nerotmesis)의 경우 2~4개월 내에 불완전한 회복을 하게 된다. 본 증례의 경우 Sunderland 분류의 2도 손상으로 진단되었으며, 술 후 3개월 경과 관찰 시 안면신경의 완전한 회복이 관찰되었다. House와 Brackmann¹⁷⁾은 안면신경 마비 증상을 6가지로 분류하였으며 (Table 1), 본 증례는 House Brackmann의 분류에 따르면 Level 4로 자연적인 회복을 기대할 수 있다.

1973년 Dendy¹⁸⁾는 악교정 수술 후 발생하는 안면신경 손상의 발생 요인을 3가지로 설명하였다. 첫째, 하악지 후방의 견인기 사용시 견인기에 의한 손상, 둘째, 원심골편이나 견인기에 의한 경상돌기(styloid process) 골절 및 후방 변위, 셋째, 원심골편의 후방이동시 안면신경의 직접적인 압박이라고 하였다. Guralnick과 Kelly¹⁹⁾는 하악지 수직 골절단술(vertical ramus osteotomy) 중 후방 경계부에 견인기를 위치시킬 때 안면신경과 유양돌기(mastoid process) 사이가 압박되어 안면신경 마비가 발생할 수 있음을 보고하였고, Shiba 등²⁰⁾은 술 후 혈종 및 부종에 의한 신경 주위의 허혈성 변화와 압박에 의해 안면신경 손상이 발생할 수 있다고 하였다.

술 후 나타난 안면신경 마비의 임상적 검사로 안면 표정근의 움직임에 대한 관찰과 신경학적 신경전위검사 및 근전도 검사 등을 시행하여 신경 손상의 정도를 가늠해볼 수 있다. 초기 진단에 있어 임상검사 시 술 후 부종이나 압박 드레싱으로 인한 근육 움직임 제한과의 정확한 감별 진단이 필요하고, 심각한 신경 손상이 의심될 경우 신경학적 검사를 시행하여야 한다.

치료방법으로는 Lundborg²¹⁾에 의하면 증상이 술 후 즉시 나타난 경우와 지연되어 나타난 경우에 따라 치료의 과정이 달라 지는데, 즉시 나타난 경우 직접적인 신경절단의 가능성으로 인해 외과적인 신경 회복이 필요하며, 지연되어 나타난 경우 외과적인 개입보다는 보존적인 치료가 추천된다고 하였다. 보편적으로, 보존적 치료는 고용량의 스테로이드와 비타민의 투여, 안면근육에 대한 물리치료, biofeedback 요법 등이 있으며, 수술적 방법은 성상 신경절 차단(stellate ganglion block)과 신경이식술(nerve graft)을 이용한 신경회복, 신경 압박의 원인이 될 수 있는 경상돌기 파절편 또는 후방 원심골편의 제거 등이 있다. 본 증례에서는 술 후 3일부터 좌측 안면신경 마비 증상이 나타났으며, House-Brackmann 분류에서 Level 4에 해당하는 불완전한 안면근육 움직임을 보이는 상태로, 즉각적인 스테로이드와 비타민의 투여, 물리치료를 병행하여 시행하였다. 점차적으로 증상 완화되는 양상이었고, 술 후 3개월에 안면근육의 움직임이 완전히 회복하였다.

안면신경의 손상을 피하기 위해서는 과도한 하악골의 후방이동을 피하고, 수술 시에는 무리한 기구조작과 조직의 견인에 의한 안면신경의 압박을 최소화하여야 하며, 안면신경 손상이 발생한 경우 정확한 진단과 조기에 적절한 치료로 안면근육의 기능회복을 도모해야 할 것이다.

References

- Rai KK, Shivakumar HR, Sonar MD. Transient facial nerve palsy following bilateral sagittal split ramus osteotomy for setback of the mandible: a review of incidence and management. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:373-8.
- Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. I. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957;10:677-89.
- Dal Pont G. Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 1961;19:42-7.
- Hunsuck EE. A modified intraoral sagittal splitting technic for correction of mandibular prognathism. *J Oral Surg* 1968;26:250-3.
- Epker BN. Modifications in the sagittal osteotomy of the mandible. *J Oral Surg* 1977;35:157-9.
- Kim SG, Park SS. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:2438-44.
- de Vries K, Devriese PP, Hovinga J, van den Akker HP. Facial palsy after sagittal split osteotomies. A survey of 1747 sagittal split osteotomies. *J Craniomaxillofac Surg* 1993;21:50-3.
- Sammartino G, Califano L, Grassi R, et al. Transient facial nerve paralysis after mandibular sagittal osteotomy. *J Craniofac Sur* 2005;16:1110-5.
- Taher AA. Facial palsy: a complication of sagittal ramus osteotomy (Obwegeser-Dal Pont technique). Report of a case. *Quintessence Int* 1988;19:229-31.
- Tazi M, Soichot P, Perrin D. Facial palsy following dental extraction: report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:840-4.
- Choi MK, Oh SH, Kwon KH, Yang CY, Ji YD, Go SU. Facial nerve palsy following dental extraction: a case report. *J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2003;25:452-60.
- Behrman SJ. Complications of sagittal osteotomy of the mandibular ramus. *J Oral Surg* 1972;30:554-61.
- Consolo U, Salgarelli A. Transient facial nerve palsy following orthognathic surgery: a case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:77-9.
- Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain* 1943;66:237-88.
- Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain* 1951;74:491-516.
- Hong SC, Lee HC, Yoon KH, Park KS, Cheong JK, Shin JM. Facial nerve palsy after sagittal split ramus osteotomy in severe mandibular prognathism: a case report. *J Korean Assoc*

- Maxillofac Plast Reconstr Surg 2006;28:73-9.
17. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg 1985;93:146-7.
 18. Dendy RA. Facial nerve paralysis following sagittal split mandibular osteotomy: a case report. Br J Oral Surg 1973; 11:101-5.
 19. Guralnick W, Kelly JP. Palsy of the facial nerve after intraoral oblique osteotomies of the mandible. J Oral Surg 1979;37:743.
 20. Shiba H, Asanami S, Kawamura T, et al. Peripheral facial nerve paralysis after mandibular sagittal osteotomy. Bull Jpn Soc Jaw Deform 1990;9:166-8.
 21. Lundborg G. Nerve regeneration. In: Lundborg G, editor. Nerve Injury and Repair. London: Churchill Livingstone; 1988. p. 149-95.