

# 하악골 Malunion에 따른 Transverse Mandibular Deficiency에 대하여 split and Replantation of Corticocancellous Bone Graft를 이용한 외과적 교정술의 증례보고

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

김진수

## ABSTRACT

### Surgical Treatment of Transverse Mandibular Deficiency by using Split and Replantation of Corticocancellous Bone Graft

Chin-Soo, Kim. D.D.S., M.S.D.

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University*

Transverse mandibular deficiency is rare maxillomandibular malrelationship. Most of this malrelationship is considered to be caused by loss of bone substances.

This can be corrected by subapical osteotomy, midsagittal vertical osteotomy, midline horizontal L sliding osteotomy, etc., case by case.

In these cases, malrelationship after malunion of mandibular fracture, combination of vertical osteotomy and sliding autogenous cortical bone graft was used and favorable results were obtained.

Advantages over previous traditional surgical methods were as follows :

1. This method provided easy access and good visibility.
2. It provided broad bone contact area, thus no other operation to obtain bone graft was needed.
3. There were little circumstances to extract teeth.
4. There were no difficulty in tongue movement after operation.

## 목 차

- I. 서 론
  - II. 증례보고
  - III. 고 찰
  - IV. 결 론
- 참고 문헌

## I. 서 론

악골 부조화의 원인은 유전적 요소 및 성장부위에 대한 외상, 내분비질환, 습관, 그리고 감염, 골절, 종양등으로 인한 골조직 소실에 의해 주로 일어난다.<sup>7, 18)</sup>

난다.<sup>7, 18)</sup>

하악골의 Transverse deficiency는 주로 골조직 소실에 의해 일어나게 되리라고 짐작할 수 있는데, 이때 구치부의 교차교합이나 저작장애, 정중선의 전이 등이 나타날 수 있다. 진단은 대부분의 경우 병력청취, 신체검사, 방사선 사진검사 및 교합분석에 의해 가능하다. 이를 치료하기 위한 외과적 술식들로서는 교차교합된 구치부의 Subapical Osteotomy, Plumpton의 수직골절제술<sup>13)</sup>의 응용,<sup>2)</sup> 정중부 수직골절단술, Neuner의 정중부 Step Osteotomy,<sup>9)</sup> Horizontal L Sliding Osteotomy, 그리고 본 증례에서 사용한 Sliding Autogenous Cortical Bone Graft와

※ 본 논문의 요지는 1987년 추계 악성 학술대회에서 일부 발표되었음.

Vertical Osteotomy의 Combination등을 들 수 있다.  
 저자는 경북대학교 치과대학 구강악안면외과에 내원한 하악골 Transverse Deficiency 환자에게 Sliding Autogenous Cortical Bone Graft와 Vertical osteotomy를 병용하여 양호한 결과를 얻었기에 그 문헌적 고찰과 함께 증례를 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

### <증례 1>

- 환 자 : 왕○○, 36세, 남자
- 초진일 : 1987년 4월 10일
- 주 소 : 우측 구치부 저작장애
- 기왕력 : 1986년 11월 25일 교통사고로 다발성 안면골 골절이 발생하여 응급 판혈적 정복술을 시행하였음.
- 현 증 : 하악 우측 제 2 소구치, 제 2 대구치가 설측 경사되어 비정상적 교합을 보였고, 하악 우측 제2 소구치로부터 하악 좌측 중절치까지 다수

치아상실과 치조골 상실이 동반되어 있었으나, 안면의 변형은 나타나지 않았다(사진 1).

◦ 방사선 사진소견 : 사고 당시 우측 상악골-관골 복합체의 복합 분쇄골절과 하악골 우측 체부의 골절을 보였다(사진 2).

◦ 이학적 검사소견 : 혈액검사, 뇨검사등의 이학적 검사소견과 심전도, 흉부방사선사진 등에서 특기할 소견은 없었다.

◦ 치료 및 경과 : 환자는 1987년 4월 16일 임상적 및 교합분석 검사결과 부정유합에 의한 하악궁 폭경감소로 진단받고, 석고모형상에서 수술을 시행하여 수지부복(Resin Splint)을 만든 다음 수술을 시행하였다. 비기관삼관에 의한 전신마취하에 이하부에 약 3Cm 가량의 피부절개 후에 골막하 이단(Subperiosteal dissection)으로 하악골 정중부를 노출시켰다.

먼저 Pneumatic saw와 Chisel을 이용하여 정중부의 순측 피질골판을 약 3Cm×1Cm 크기로 채취하였다.(그림 1)

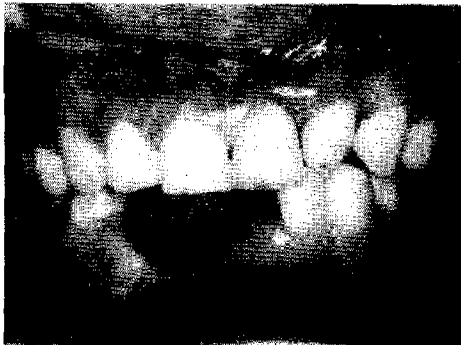


사진 1. 하악우측구치부의 설측경사로인한 교합부조화



사진 2. 사고 당시의 다발성 안면골절



그림 1. 하악골 정중부에서 피질골판을 떼어냄

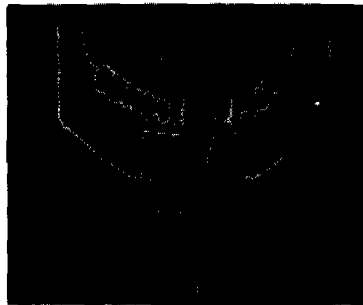


그림 2. 하악골 정중부골절단술 시행후 교합관계에 맞추어 약간고정한다. 정중부에 발생한 Gap "X"만큼의 폭을 cortical graft에서 잘라내어 끼운다.

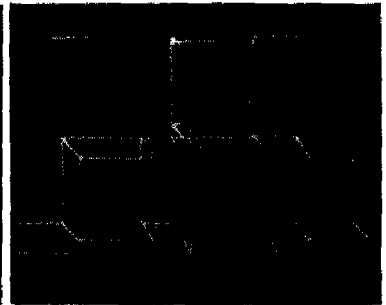


그림 3. 골절단술의 개략도



사진 3. 골절치유후의 방사선상

채취한 피질골판은 생리식염수에 보관하고 하악 골 정중부에 수직 골절단술을 시행하였다. 미리 만들어진 수지부복을 이용하여 약간걸찰을 시행하였다. 이 과정에서 발생한 gap(그림의 "×")과 같은 폭이 되도록 피질골판의 일부를 절제하여 gap에 끼우고 (그림 2), 남은 피질골판을 골절단부 양측에 비슷한 길이로 놓이게 하여(그림 3) Transosseous wiring을 시행하였다.

6주간의 약간고정을 시행한 연후 방사선사진 검사와 임상검사를 통하여 치유를 확인하였고, 전치부의 치아상실은 보철치료를 통하여 만족할 만한 결과를 얻었다.(사진 3, 4)

<증례 2>

- 환 자 : 이○○, 40세, 남자
- 초진일 : 1988년 10월 11일
- 주 소 : 저작장애 및 개구장애
- 기왕력 : 1988년 6월 21일 교통사고로 경추골절 (C2 Bipedicle Fracture) 및 하악골골절(정중부 및



사진 5. 내원당시 환자의 방사선 사진

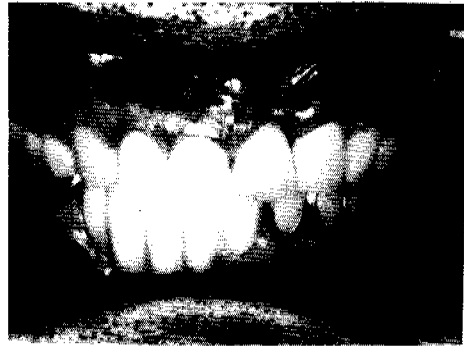


사진 4. 치유후에 보철물을 통한 완전한 기능적, 심미적 회복을 보이고 있다.

좌측 관절돌기부)을 당하여 약 4개월동안 지방 종합병원에 입원해 있으면서 경추골절 치료를 위한 Halo Vest Traction을 하고 이 기간동안 하악골 정중부 골절에 대하여 Miniplate Osteosynthesis를 시행하였음. 관절돌기 골절에 대해서는 특별한 조치가 없었음. 약간고정 제거 후에 개구장애와 저작장애가 발생하여 본병원으로 전원됨.

◦ 현 증 : 내원 당시의 초진검사서 경부에 약간의 동통과 운동장애가 있었고, 하악골은 Retrognathic하게 보였으며 하악골 중심선은 안모중심에 비하여 좌측으로 약 5mm 정도 전위되어 있었다. 최대개구능은 약 15mm 정도였으며 개구시에 하악골 중심선은 더욱 좌측으로 편위되었다. 이하부에는 누공을 동반한 1.5×2.0cm 정도 크기의 발적된 연조직 종창을 보였으나 능동적인 배농은 없었다.

◦ 방사선 사진소견 : 골절된 좌측 과두돌기 골절편은 내전방으로 전위되어 있었고 Miniplate osteosynthesis를 시행한 정중부에서는 부분적인 골과피상이 관찰되었다.(사진 5, 6)



사진 6. 내원당시 환자의 좌측 하악과두돌기의 tomogram



사진 7. 수술 40일후 환자의 panorama 방사선 사진

• 이학적 검사소견 : 혈액검사와 뇨검사 등의 이학적 검사와 심전도, 흉부 방사선사진 등에서 특기할 소견은 없었다.

• 치료 및 경과 : 석고모형 상에서 진단 및 수술을 시행한 연후, 일차로 정중부의 Miniplate를 제거하고 진행양상을 지켜보기로 하였다. 일차 수술에서 얻은 조직검사에서 골수염의 진단이 내려졌다. 계속적인 항생요법을 시행하면서 경과를 관찰하다가 약 4주 경과시에 이차 수술을 시행하였다. 증례1과 거의 같은 방법을 사용하였으나, gap "x"에는 Bone을 개재시키지 않았다.(사진 7)

### III. 고 찰

부정유합이란 골절편의 치유가 부적절하여 해부학적 관계에 이상이 초래되는 것으로써, 악골에 발생할 때 교합부조화가 일어나며, 이 경우 치유된 골절부위를 인위적으로 재골절시켜 정상적 해부학적 관계를 찾아주는 것이 일반적인 치료법이다. 본

증례에서는 복잡분쇄골절로 용금 관혈적정복술을 시행하였으나 그 후유증으로 하악궁 폭경의 감소가 나타나서 증례 분석후 전술한 바와 같이 두가지 수술법을 혼용하였다.

정중부 수직골절제술은 Plumpton<sup>13)</sup>이 미약한 전들중에 처음 사용한 이래로<sup>7)</sup> 여러 증례에 사용되었고, 하악골의 Transverse deficiency의 치료에도 응용된 바 있다. 이 술식의 장점은 시행이 용이하고, 후유증이 적으며, 구내접근법으로 쉽게 도달할 수 있다는 점 및 이설근, 이설골근 등의 박리가 적어서 술후 설운동의 장애가 적다는 점 등을 들 수 있다. 그러나 이 방법을 본 증례에 적용할 경우를 가정해 본다면 고정기간이 길게 소요되고, 골이식이 요구된다는 단점이 있다.(그림 4)

Step Osteotomy는 1906년 von Eiselburg에 의해 Micrognathia의 치료에 시도된<sup>14)</sup> 후 Pichler<sup>15)</sup>에 의해 하악골전들증의 치료에 시도된 바 있다. 초기에는 구외접근법이나 구내 및 구외접근법의 병용이 주로 사용되었으나, 1952년 Converse와 Shapiro<sup>16)</sup>에 의해 순수 구내접근법이 사용되기 시작하였다. 1974년 Neuner<sup>17)</sup>는 하악골 전들증으로 인한 반대교합의 치료를 위해 하악골 정중부의 1-2개 전치 발치를 동반한 Vertical Step Osteotomy를 발표하였다.<sup>18)</sup> 본 증례에서와 같이 하악골 Transverse Deficiency에서는 골절제술이 아닌 골절단술로 하악궁을 확장할 수 있으리라 사료된다(그림 5). 그러나 이러한 경우에 골이식을 시행치 않는다면 골절단면간의 접촉면적이 너무 적고, 기술적인 어려움이 따르리라고 사료된다. 또한 설측 이설근, 이설골근 등의 박리 부위가 넓어 술후 설운동의 장애가 초래될 수 있는 우려가 있다.

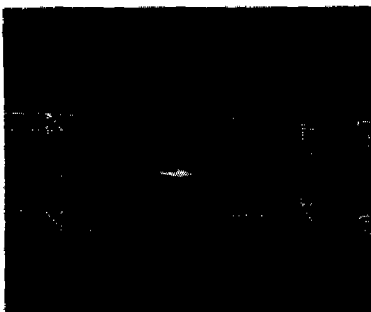


그림 4. 하악골 정중부 수직골 절단술의 모식도

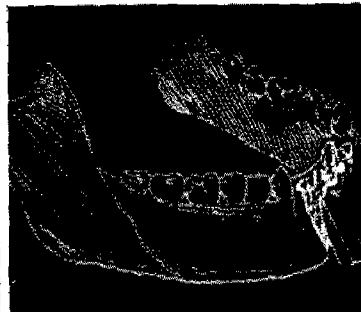


그림 5. 하악골 정중부 step osteotomy 모식도



사진 6. Horizontal L-sliding osteotomy의 모식도

Horizontal Step Osteotomy는 Step Sliding Osteotomy의 변형으로써 하악궁의 확장에 사용된다(그림 6). 이 방법은 골접촉면적이 큰 장점은 있으나, 전치가 존재할 경우에는 발치가 필요하고, 기술적으로 복잡하다.

골 치유는 유도(Induction), 염증(Inflammation), 가골(Callus)형성, 망상골(Woven Bone)형성, 치밀골(Lamellar Bone)형성의 순으로 이루어진다.<sup>5)</sup> 골절 후에 골절면 사이의 간격이 0.1mm 이내이고 골절면간의 운동이 없다면 일차골치유(Primary Bone Union)에 의해 빨리 골치유가 일어나지만<sup>6, 11)</sup> 골절제술을 시행한 경우에는 골절면간의 완전한 긴밀접촉을 기대할 수 없으므로 접촉면적의 증대와 강인한 골간고정이 매우 중요하다. 이에 본 증례에서는 골절단술과 골이식을 병용하는 방법을 택해 하악궁을 확장하였다.

악교정술에서 협측 피질골판을 Sliding Autogenous Bone Graft로 이용한 것은 Hayes<sup>4)</sup>의 보고에서도 관찰할 수 있는데 그는 이러한 Sliding Autogenous Bone Graft로부터 부가적인 Healing Stability를 얻었다.

수직골절단술과 Sliding Autogenous Cortical Bone Graft의 병용은 여러가지 장점을 가진다. 첫째, 골접촉면이 비교적 크며 골 이식이 요구되지 않는다는 점. 둘째, Horizontal Step Osteotomy에서와 같은 전치의 발치 필요성이 적다는 점. 마지막으로, 수술방법이 간단하고 시야가 좋다는 점 등이다.

하악궁을 확장할 경우에 과두의 위치의 변화가 고려되어야 한다. Sowray와 Haskell,<sup>16)</sup> O'Driscoll<sup>10)</sup> 등에 의하면 하악골 정중부에서 약 1cm 정도의 절제가 있어도 과두의 위치에는 거의 변화가 없다고 하여, 본증례에서도 술후 하악과두의 위치 변화에 의한 후유증은 없으리라고 짐작하였으며 현재까지 별다른 후유증을 보이지 않고 있다.

#### IV. 결 론

저자는 하악궁협소에 대하여 하악골 정중부 수직골절단술과 Sliding Autogenous Cortical Bone Graft를 이용한 결과 다음과 같은 장점을 얻었기에 보고하는 바이다.

1. 골접촉 면적을 넓게 얻을 수 있어 골이식을

위한 다른 수술이 요구되지 않는다.

2. 발치의 필요성이 적다.

3. 수술후 설운동의 장애가 적다.

4. 수술이 간단하고 접근이 용이하다.

#### 참 고 문 헌

1. Converse, J.M., Shapiro, H.H. : Treatment of developmental malformations of the jaw. *Plast. Reconstr. Surg.*, 10 : 473, 1952.
2. Epker, B.N., Wolford, L.M. : Dentofacial deformities. C.V.Mosby Co., St.Louis, 1980, pp. 112-113.
3. Fordyce, G.L., Wedgwood, D.L. : Experience with an intraoral steposteotomy of the mandible for prognathism. *Oral Surg.*, 41 : 416, 1976.
4. Hayes, P.A. : Correction of retrognathia by modified C osteotomy of the ramus and sagittal osteotomy of the mandibular body. *J.Oral Surg.*, 31 : 682, 1973.
5. Heppenstall, R.B. : Fracture treatment and healing. Philadelphia, W.B.Saunders, 1980.
6. Hutzschenreuter, P. et al. : Some effects of rigidity of internal fixation on the healing pattern of osteomies. *Injury*, 1 : 77, 1969.
7. Kruger, G.O. : Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. 6th Ed., p 514, St. Louis, C.V.Mosby, 1984.
8. Macdonald, G.B., et al. : Treatment of minimal prognathism by midline mandibular osteotomy. *J.Oral Surg.*, 33y386, 1975.
9. Neuner, O. : Chirurgische Behandlung der Makrogenie und des Mesialbisses, Abstracts 2nd Congress, European Association for Maxillofacial Surgery. Zurich, 1974, p 137.
10. Neuner, O. : Surgical correction of mandibular prognathism. *Oral Surg.*, 42 : 415, 1976.
11. O'Driscoll, P.M. : Osteotomy at the midline of the mandible. *Br.J.Plast. Surg.*, 24 : 71, 1971.
12. Perren, S.M. : Physical and biological aspects of fracture healing with special reference to internal fixation. *Clinic. Orthop.*, 138-175, 1969.
13. Pichler, H. : Unterkieferresektion wegen proge-

- nie. Ost. Z. Stomatol., 16 : 190, 1967.
14. Plumpton, S. : Surgical correction of unilateral mandibular prognathism by intraoral ostectomy of the symphysis. Br.J.Oral Surg., 20 : 70, 1967.
  15. Reetzol, M., and Schoorl, W. : Bone repair in the mandible : A histological and biometric comparison between rigid and semirigid fixation. J.Oral Maxillofac. Surg., 41 : 215, 1983.
  16. Reitzik, M. : Cortex-to-cortex healing after mandibular osteotomy. J. Oral Maxillofac. Surg., 41 : 658, 1983.
  17. Sowray, J.H. and Hasell, R. : Ostectomy at the mandibular symphysis. Br.J.Oral Surg., 6 : 97, 1968.
  18. 남일우 : 악안면구강외과학, 300-301, 307-308, 고문사, 1987.