



구순구개열로 인한 심한 중안면부 성장부전환자에서 골신장술의 치험례

이백수, 오정환, 윤병욱, 송상헌, 류동목
경희대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

ABSTRACT

DISTRACTION OSTEOGENESIS IN CASE OF CLEFT LIP AND PALATE PATIENT WITH SEVERE MAXILLARY DEFICIENCY

Baek-Soo Lee, Jung-Hwan Oh, Byong-Wook Yoon, Sang-Hun Song, Dong-Mok Ryu

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Dental college, Kyunghee University

Severe maxillary deficiency can be caused by cleft lip and palate (CLP), other craniofacial deformities, atrophy in the edentulous maxilla, and trauma. Patients with maxillary deficiency present a difficult treatment challenge. Traditionally, this skeletal deformity has been treated by Le Fort osteotomy, skeletal repositioning, and fixation with mini-plates and screws. The drawbacks of this method include a limited amount of anterior maxillary advancement often requiring simultaneous mandibular setback, the inability to create new bone, and minimal soft tissue adaptation to the new position, all of which increase the potential of relapse in case of large advancement. The alternative method of maxillary distraction osteogenesis offers promising results for successful treatment of these patients while potentially minimizing the risk of relapse.

Key word: CLP, maxillary distraction osteogenesis

I. 서론

악안면부의 골신장술은 초기에 하악골에 집중되어 있었다. 그러나 1990년대에 들어 상악골 및 중안면부의 골신장술의 필요성이 대두되면서 많은 학자

들이 이 부위에 대한 연구를 하게 되었다. 1993년 Rachmiel¹⁾이 5마리의 양의 실험에서 상악골의 신장 가능성을 제시하였고 1995년 Block등²⁾은 개의 실험에서 상악골의 전방이동을 시행하였다.

1996년 Rachmiel³⁾이 동물실험을 통하여 상악골의

3차원적인 조절이 가능함을 보여주었고 1995년 Polley⁴⁾가 중안면부의 골신장을 처음으로 임상적으로 적용하였다. 같은해에 Cohen⁵⁾이 modular internal distraction(MID) system을 개발하였고 1996년 Chin과 Toth⁶⁾은 internal device를 사용하여 Le Fort III midface distraction을 시행하였다. 또한 신장술의 개발로 신장력의 크기와 방향에 대한 조절이 점차 정확하게 이루어지고 있다.

본 교실에서는 구순구개열로 인한 심한 상악골의 후퇴양상을 보이는 환자에게 골신장술을 이용한 효과적인 치료를 하였기에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

19세 남자환자로 2003년 5월 선천적인 구순구개열로 인한 중안면부 성장부전의 개선을 위해 본원 교정과에서 의뢰되었다. 환자는 생후 100일경부터 8회에 걸쳐 구순구개열에 대한 수술을 받은 기왕력이 있었고 1998년에 양측성 치조파열에 대해 본과에서 장골이식술을, 1999년에는 국소마취하에 상악순축에 대하여 전정성형술을 시행하였다. 교정치료는 1997년부터 시작하였으며 본과 내원시 심한 상악골의 후퇴양상을 보이고 있었다. 또한 이전의 8회에 걸친 안면부 수술로 인하여 상순 및 치은에 반흔이 심하게 형성되어 있었다. 본과에서는 상악골의 심한 부전 및 연조직 부족, 또한 심한 반흔으로 인하여 통상의 상악골 골절단술로는 전방이동의 한계 및 술후 예후 불량이 예상되는 바 치료계획으로 Le Fort I 골신장술을 계획하였다. 전신마취하에 Le Fort I osteotomy를 시행하고 신장장치로는 양측 관골부에 Zürich distractor를 장착하였다(Fig. 1, 2). 이후 약 7일간의 잠복기간을 거쳐 상악골을 양측에서 하루 두 번씩 0.5mm씩 이동시켰으며 약 2주동안 좌측은 13.5mm,

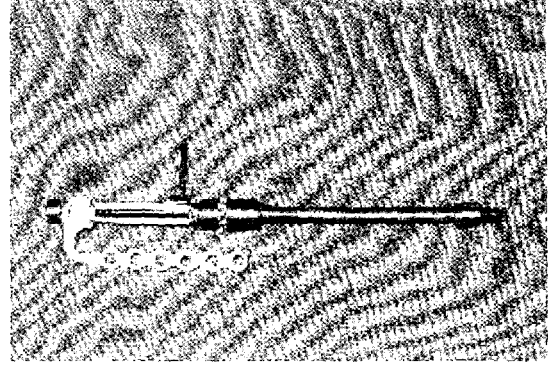


Fig. 1 Zürich Maxillary distractor

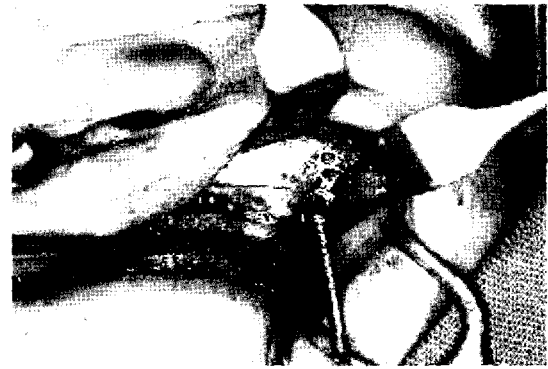


Fig. 2 Distraction device applied on the zygoma



Fig. 3 Preop profile



Fig. 4 Postop profile



Fig. 5
Preop Radiograph



Fig. 6
Postop Radiograph

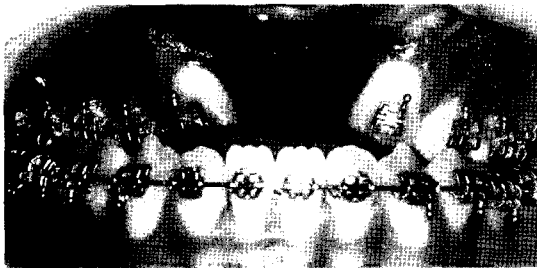


Fig. 7 Preop intraoral photo

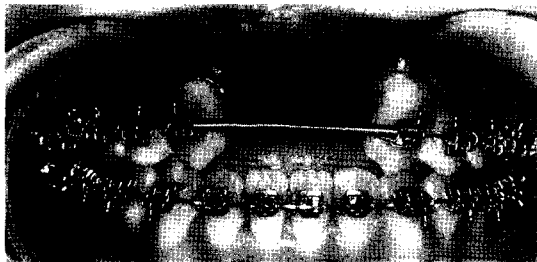


Fig. 8 Postop intraoral photo

우측은 13mm를 신장시켰다. 그리고 약 3주간의 경화기를 거쳐 2003년 9월 3일 전신마취하에 신장장치를 제거하였으며 2003년 10월부터 술후교정치료를 시작하였다. 술후 안모상에서 중안면부의 전진이 뚜

렷해 관골부의 함몰이 현저히 개선되었으며 비순각이 증가되었고 상순의 전방 돌출도도 증가하였다 (Fig. 3, 4). 치열은 술전 제 3급 구치부 교합관계에서 제 1급 교합관계로 개선되었다. 두부계측 방사선사진상 상악골의 전진을 통해 SNA가 술전 63도에서 68도로 개선되었으며 ANS도 약 11mm정도로 전진되었다. 또한 SN평면에 대한 구개평면의 각은 10도에서 12도로 개선되었다(Fig. 5, 6). 그러나, 신장기간 중 전치부에 개교합이 발생하여 전치부에 고무링으로 견인력을 적용시켰다. 그로인해 개교합은 어느정도 해소되었으나 구개열로 인하여 상악골의 전방부와 전치부의 결손이 있어 안모의 개선에는 어느정도 한계가 있었다. 따라서 추후에 상악전방부에 꼴이식술을 시행한다면 보다 양호한 안모상의 개선이 있으리라 생각된다.

III. 충갈 및 고찰

구순구개열은 안면의 성장과 발육에 영향을 끼치고 정상적인 부분까지도 변형을 초래하며 또한 치료후의 안면부성장에 영향을 미치게 된다. 그리고 구순구개열 수술후 대다수의 환자들은 심각한 심미적, 기능적 문제를 야기하는 안면성장의 부족을 보인다.⁷⁾ 이러한 악골변형증의 대부분은 상악골의 후퇴에 의한 상대적인 하악전돌증인데 이때 효과적인 치료를 위해서는 교정치료와 외과적수술이 동시에 이루어져야한다.⁸⁾ 이러한 변형증은 통상적으로 Le Fort 골절단술 같은 수술로 치료하게 되는데 이 방법은 몇가지 단점들이 있다. 첫째, 꼴이식의 필요가능성이 있다. 둘째는 수술시 다량의 출혈이 있으며 이때 수혈의 가능성이 있어 위험도가 높다. 셋째, 술후 기도유지와 관리에 유의해야 하며 술후 회귀율이 40-64%정도로 보고 되고 있다.⁹⁾ 또한 상악골의 전방 이동량이

과도한 경우 골절단편의 지연유합이나 비유합이 발생할 가능성이 있다. 이외에도 골절단술, 골이식술, 골내고정 등의 전통적 술식은 제한적인 회복만이 가능한데 이는 안면골을 덮고 있는 연조직의 복잡한 구조물로 인한 것이며, 중안면부에서의 골과 연조직의 형태적, 기능적 관계는 서로 의존적이므로 중안면부 결손의 성공적인 재건의 일차적 목적은 골과 연조직을 동시에 회복시키는 것이다. 이러한 목적을 이루기 위한 골신장술은 양호한 결과를 얻을 수 있다. 통상적인 골절단술과 골이식술등과 비교할 때 중안면부에서의 골신장술의 장점은 수술시간과 수술시 위험도가 적고 술후 안정성이 높다는 것이다. 또한 입원기간이 짧고 비용이 상대적으로 적다. 특히 다양한 증례에서 이용할 수 있다는 장점이 있다. 현재 안면열개로 인한 중안면부 부전환자의 증례에서 다양한 골신장술의 술식과 장치들이 많이 적용되고 있어 Le Fort 골절단술을 통한 치료보다 유용한 잇점을 얻고 있다.¹⁰⁻¹¹⁾

골신장술에 이용되는 신장장치는 다양한데 초기에는 주로 구외장치가 이용되었다. 이후 기술의 개발로 인해 점차 소형화되어 구내장치가 구외장치의 단점을 보완하게 되었다. 구외장치는 소아에 적용가능하고 부착이나 조작이 간편하다는 장점이 있었고 특히 양방향 또는 다방향으로의 골신장이 가능한 장점이 있다. 그러나 사회적, 심미적 단점이 있고 영구적 반흔의 가능성이 큰 단점이었다. 구내장치가 이러한 단점들을 보완하였으나 장치의 크기나 접근성, 단방향의 골신장이라는 단점이 있었다. 이후 점차 그 단점들이 보완되면서 신장장치는 그 역할이나 위치에 따라 구내, 구외 장치가 각각 다르게 사용되었다.¹²⁻¹³⁾

본과에서 시행한 골신장술에서 사용한 신장장치는 Zürich maxillary distractor이다. 이 장치는 단방향

성의 구내장치로써 전방이동량이 최대 15mm까지 필요한 심한 상악부전환자에 유용하게 사용될수 있다. 또한 장치의 크기가 작아 정확한 장착이 가능하고 1.5mm의 monocortical microscrew를 사용하므로 발육중인 치아나 신경에 손상의 염려가 없다는 장점이 있다. 그러나 상악의 치조돌기에 고정을 하게되어 골의 강도가 약한 환자에게는 쓰기 어렵고 또한 단방향성인 이 신장장치는 삼차원적인 악골이동시에는 사용하기 어렵다는 단점이 있어 술전에 정확한 분석과 예측이 필요하다.

상기증례에서 신장기간 동안 상악골의 전상방으로의 이동이 있어 전치부의 개교합이 발생하였다. 이에 상하악 전치부에 고무링으로 견인력을 적용시켜 개교합을 개선시켰다. 이는 구내 신장장치의 한계를 보여주는 일례로써 더많은 연구와 실험을 통해 삼차원적인 골이동이 가능한 구내 신장장치를 개발해야 할 것이다.

IV. 결론

구순구개열 및 안면열로 인한 이차적인 중안면부 형성부전을 치료하는 것은 매우 어렵다. 본과에서는 구순구개열 수술후 심한 상악골의 후퇴양상을 보이는 환자에게 통상의 골절단술 대신 골신장술을 이용하여 치료를 계획하였다. 본 증례에서는 골절단술후 Zürich distractor를 이용한 골신장술을 이용하여 상악골을 약 11mm 전진시켰으며 본 술식을 통하여 환자와 술자 모두에게 만족스러운 결과를 보였다. 앞으로 다양한 신장장치를 이용하여 여러가지 구순구개열로 인한 중안면부 성장부전 증례에 유용하게 적용될 수 있으리라 생각된다.

참고문헌

1. Rachmiel A, Potparic Z, Jackson IT, et al: Midface advancement by gradual distraction, Br J Plast Sur, 1993;46 : 201-211.
2. Block MS, Cervini D, Chang A, Gottsegen GB :Anterior maxillary advancement using tooth-supported distraction osteogenesis, J Oral Maxillofac Surg, 1995;53:561-577.
3. Rachmiel A, Levy M, Laufer D, Clayman L, Jackson IT. Multiple segmental gradual distraction of facial skeleton: an experimental study. Ann Plast Surg. 1996;36(1):52-59.
4. Polley JW, Figueroa AA, Charbel FT, Berkowitz R, Reisberg D, Cohen M. Monobloc craniomaxillofacial distraction osteogenesis in a newborn with severe craniofacial synostosis: a preliminary report. J Craniofac Surg. 1995;6(5):421-423.
5. Cohen SR, Rutrick RE, Burstein FD Distraction osteogenesis of the human craniofacial skeleton: initial experience with new distraction system. J Craniofac Surg. 1995;6(5):368-74.
6. Chin M, Toth BA : Le Fort III advancement with gradual distraction using internal devices, Plast Reconstr Surg, 1997;100:819-830.
7. D. Ralph Millard, JR : Cleft craft. Little, Brown and company Boston, 1980;35-39.
8. Desmond A. Kernahan, Sheldon W. Rosenstein Orthodontics in mixed dentition. Cleft lip and palate, A system of Management. 1990;270-274.
9. Mikhail L. Samchukov et al., Craniofacial Distraction Osteogenesis, Mosby, 3-17, 2001;477-530.
10. K. tae, S. Gong, S. Min, S. Oh, Use of Distraction osteogenesis In cleft palate patients Angle Orthod. 2003;73(5) : 602-607.
11. Yeow VK, Chen PK, Lin WY, Yun C. Midface distraction osteogenesis in cleft patients: a case report. Ann Acad Med Singapore. 1999;28(5):757-759.
12. Harada K, Baba Y, Ohyama K, Enomoto S. Maxillary distraction osteogenesis for cleft lip and palate children using an external, adjustable, rigid distraction device: a report of 2 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2001;59(12):1492-1496.
13. Cheung LK, Zhang Q, Wong MC, Wong LL Stability consideration for internal maxillary distractors. J Craniofac Surg. 2003;(3):142-148.

교신 저자

경희대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 송상헌

서울 동대문구 회기동 1번지 우편번호) 130-701 / 전화: 02-958-9440 / E-mail: sanghuns93@hanmail.net