구순 및 구개열을 가진 상악 후퇴증 환자의 교정-외과적 치험 1례

영남대학교 의과대학 치과학교실

박재현 · 이명진 · 이창곤 · 김종섭 · 진병로 · 이희경

서 론

구순열 및 구개파열과 같은 선천성기형은 이 환된 환자에게 많은 문제점을 야기하므로 심미적, 기능적, 심리적 관점에서 회복시켜주는 것이 중요한 문제로 되어왔다.

상순 및 구개는 태생 6주부터 7주 사이에 제 1사궁의 상악돌기는 측방돌기(lateral nasal spine)와 결합하기위해 전방으로 성장하여 내비-돌기(Medial nasal spine)와 결합하여 상순, 비공저와 일차성 구개를 형성한다¹⁾.

정상적인 안면의 발달은 이 시기동안 각부위의 조화있는 성장에 의존하는데 성장의 부조화와 융합선주위 결체조직 형성을 위한 중배엽 형성의 부진은 순열 및 구개파열을 일으킨다. 잔유성 치조골 파열(Residual alveolar cleft)은 전체 구개파열 환자의 수술 후 약 75%에서 나타나는데^{2,3)} 이는 경구개파열의 상악전치부에 편측또는 양측으로 남게되는 구비강누공(Oronasal fistular)을 말하며 임상적으로 치조능 함몰과 함께 치아의 비정상적 맹출 또는 매립을 야기하고 악궁의 이상형성과 발음장애 및 심미적 결함을 초래한다.

구순 및 구개열환자는 영유아기에 시행한 구순성형술 및 구개성형술등의 영향으로⁴⁾ 중안면부의 성장장애를 동반하는 악안면 기형증을 흔히 보게된다.

그러나 치조 구개파열 환자들에게 골이식을 시행하지 않고서는 정상적인 기능을 회복시켜 줄 수 없으며, 이러한 골이식은 상악 전치부에서 치아배열, 교합관계와 안모의 변화에 많은 영향을 줄 수 있다⁵⁾. 안모 및 교합상태의 개선을 위하여 Le Fort I osteotomy, Sagittal split ramus osteotomy등을 시행하는 경우가 많다. 그러나 영유아기에 받은 수술로 인해 형성된 반흔조직 때문에 상악골의 충분한 이동이 곤란하고 더우기, 구개부의 선천적인 골결손으로 인한 상악골의 불안정성이 술후 Relapse의 원인이 된다.

골 이식은 시기에 따라서 2세 미만에 실시하는 일차성 골이식(Primary bone graft)⁶⁾, 2세에서 5세사이에 실시하는 조기 이차성 골이식술(Early secondary bone graft)⁶⁾, 11세이상 성장이 끝난 상황에서 실시하는 만기 이차성 골이식술(Late secondary bone graft)^{7,8)}로 나눌수 있으나 Boyne²⁾이 주장하는 9세에서 11세 사이에 시행하는 예가 가장 많다.

본 교실에서는 골이식 수술을 받은적이 없는 성인남자에게서 장골 이식술을 동반한 Le Fort I osteotomy를 이용한 상악골 전진술로 개선된 효과와 약간의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 조 0 0, 20세 남자

초진일자 : 1990년 5월 19일

주 소 : 편측성 치조 및 구개파열과 구비강 누공, 중안면부 함몰(그림 1).

Fig. 1. Preoperative photographic view.

기왕력 : 영유아기에 2차례 및 19세 때 1회 등 3회의 구순열 수술.

현 증 : 상악 우측 중절치 및 측절치 부위의 편측성 치조구개 파열 상기 부위의 구비강 누공에 의한 비음과 상순부 수술반흔, 전체부의 반대교합 및 심한 충생(그림 2).

Fig. 2. Preoperative introral photograph.

방사선소견 : 치과용 표준 방사선사진과 치과용 교합형성사진 및 파노라마사진상 편측상으로 우측 중절치 및 측절치 부위의 심한 골결손(그림 3). Cephalometrics 분석상 상악골(A point)의 심한 저성장을 보임(그림 4, 표 1).

Fig. 3. Preoperative occlusal view.

Fig. 4. Preoperative cephalometric tracing.

Table 1. Pre-and Post-operative Cephalometric Analysis.

Cephalometric-evaluation	Patient		
	Normal	pre-operation	post-operation
Skeletal relation			
Facial axis angle	90 ± 3 degree	91	88
Facial depth angle	89 ± 3 degree	87.5	87
Mandibular plane angle	24 ± 3 degree	19	22
Maxillary depth angle	90 ± 3 degree	72	82
Convexity	1 ± 2 mm	-16	-7
Maxillary length :	1 : 1.3	1 : 1.5	1 : 1.4
Mandibular length			
SNA	78 ± 2 degree	67	73
SNB	76 ± 2 degree	77	77
ANB	2 degree	-10	-4
Soft tissue relation			
Vertical			
G-Sn : Sn-Me	1 : 1	1 : 0.9	1 : 0.9
Upper lip length(Sn-St)	20 ± 2 mm	20	20
Sn-St : St-Me	1 : 2	1 : 2.5	1 : 2.2
Sn-LLV : LLV-Me	1 : 0.9	1 : 2.3	1 : 2.0
Interlabial distance	0 to 3mm	1	1
Horizontal relation			
Subnasale perpendicular to :			
Upper lip	0 ± 2 mm	-2	1
Lower lip	-2 ± 2 mm	5	4
Chin	-4 ± 2 mm	1	0

전신소견 : 특이사항 없음

치 치 : 수술전 치료로 상악 우측 중절치 및 측절치 부위의 불완전한 형태의 치아를 발치하였고, 술전교합을 안정시키기 위한 약 16개월간의 술전교정으로 치아의 배열과 파열부위 소실된 치아간격의 회복후 장골에서 채취한 골수-망상골(Marrow-cancellous bone)의 이식을 계획, 시행하였으며 상악골의 관계개선을 위하여 상악에 Le Fort I osteotomy 를 시행하여 상악을 약 12mm 전방이동을 계획하였으나, 연구개 부위의 반흔조직으로 인한 방해로 실제 8mm의 상악골 전방이동을 시행하였다.

수술은 구기관 삽입에 의한 전신마취하에서 상악 좌측 측절치 부위에서 우측 소구치 부위까지 치은열구를 따라서 절개한 후 파열변연을 따라 치조 구개 파열벽의 하방 가까이 끝막절개를 넣고 순측, 구개측 및 비강저의 점막을 분리한 후 박리한 비점막편을 상방으로 이동시켜 봉합하여 비강저를 형성하고 구개점막을 봉합하였다.

장골에서 채취한 골수-망상골을 잘게 조각내어 파열부위에 이식하고 순측 점막과 치은은 Finger flap을 이용하여 봉합하였다.

다음 Palatal splint를 사용하여 상악을 안정

시키고 절개선을 좌우측 제 1 대구치 부위까지 연장하여 Le Fort I osteotomy를 시행하고 (그림 5), 상악골을 최대한 전진시킨 후 Pterygomaxillary fissure 부위에 Bone block을 사용하여 Gap을 채워주는 골이식 수술을 실시하였다⁹⁾.

Fig. 5. Le Fort I osteotomy.

결 과

술후 8개월 후의 치과용 표준 방사선 사진과 교합형 방사선 사진상 골 결손 부위에 골 재생이 일어났으며 발거된 상악 우측 중절치 및 측절치 부위는 보철치료를 시행하였다(그림 6, 7). Ce-

Fig. 6. Postoperative occlusal view.

phalometrics상에서 상악골의 전진으로 인한 8 mm 전방이동의 개선을 보여 (그림 8, 표 1), 심미적, 기능적으로 상당히 개선된 결과를 얻었다.

Fig. 7. Postoperative intraoral photograph.

Fig. 8. Postoperative cephalometric tracing.

술전 술후의 Cephalometrics상 분석에서 상악골의 전진과 개선된 상하악 관계를 볼 수 있다 (그림 9).

Fig. 9. Overlapping of pre-and post-operative cephalometric tracing.

고 찰

구순열 및 구개열의 원인으로는 유전성, 임신중 약물복용, 영양장애, 정신적 자극, 방사선조사, 산소결핍, 산모의 나이등 여러가지를 들 수 있으나¹⁰⁻¹²⁾, 명확한 원인에 대해서는 아직까지 규명되지 않았으며 Woolf¹³⁾는 산모의 나이가 많을수록 구순 및 구개열의 발생빈도가 증가한다고, Fogh-Anderson¹⁴⁾은 유전적 요인이 40%에 달한다고, Edwards¹⁵⁾와 Morton¹⁶⁾은 유전적 요인이 증가한다고 보고 하였다.

구비강이 교통되고 치조능이 함몰된 잔유성 치조열의 폐쇄는 기능적 적응증으로는 치열궁 붕괴의 방지, 상악골의 안정, 치조제의 증가, 구비강 누공의 폐쇄 및 교합의 회복이며, 심미적으로는 전방 상악골 형태의 회복과 만족할 만한 치열의 기초형성이라 할 수 있다^{10,17)}.

골 이식술의 시기에 대해서 Brauer¹⁸⁾, Georgiade¹⁹⁾, Pickrell²⁾ 등은 2세 이전에 전방 구개

폐쇄와 함께 골이식(Primary bone graft)을 시행하면 치조능의 함몰을 예방하면서 이식된 골을 통하여 치아가 봉출할 수 있고 상악골이 균일하게 발육하여 균형을 이룬다고 주장하였으나, 너무 일찍 골이식을 시행한 경우 상악골의 측방성장이 억제된다. 또한 Johanson⁶⁾과 Rehrman²⁰⁾ 등은 2세에서 5세 사이에 이차성 골이식(Early secondary bone graft)을 시행하면 골편을 안정시키고 치조능 결손을 조기에 교정해줌은 물론, 비강저도 개선시켜 줄 수 있다고 하였다. 혼합 치열기인 5-16세 사이에 실시하는 이차성 골이식에서 성공율이 가장 높은 것으로 알려져 있는데⁸⁾ 이는 이식된 골편이 인접주위 조직에 반응하여 계속 성장할 수 있도록 하고 치조골 조직을 회복하는데 있으며, 이러한 이식골의 생체반응 조직으로서 작용한다는 개념하에 Boyne과 Sands(1972)²¹⁾는 견치가 완전히 맹출하기 전인 9세에서 11세 사이에 골 이식술을 시행하는 것이 좋다고 주장하였다. 그리고 Obwegeser⁹⁾, Bloomquist²¹⁾ 등이 주장하는 16세 이후의 이차성 골이식(Late secondary bone graft)은 성장이 끝난 상태에서 치조골 파열을 막아주고 구비강 누공을 폐색시키며 치조골을 충분히 수복시켜 주고 악교정수술과 병행할 수 있다는 장점이 있다.

이식골의 종류로는 늑골, 경골, 두개골, 장골융기부 등에서 채취한 고형골편 또는 분쇄골, 고형골편과 분쇄골편의 혼합, 그리고 냉동건조골 및 Hydroxyapatite등의 이인자형 생체적합골 대체이식제 등이 있다^{6,17,21)}.

장골부위의 피골질이나 늑골은 활성도가 낮아 술전교정이 요구되며 장골융기의 피골골은 치유가 빠르고 감염에 대한 내성이 높으며 골화(Osteogenesis)가 신속하나 기계적 안정성이 약하다.

하악 정중이부 골편은 이식처 및 공여체 모두 만족할 만한 결과를 보이나 장골에 비해 채취할

수 있는 골의 양이 적은 단점이 있다.

초기 영유아기의 구순 및 구개열의 수술로 인한 중안면부 성장의 장애를 보이는 경우가 있는데 이는 교합 및 안모의 개선을 위한 Bell (1979) 등²²⁾이 주장한 악교정수술을 이용한 외과적 술식에 의해 개선이 가능하다고 하였다.

구순 및 구개열 증례의 상악골 이동술 특히 측방확대나 하방이동 후 일어나는 불안정성 (Unstability) 및 구개 와해 (Palatal collapse)의 주원인은 반흔조직의 긴장증가 및 구개열의 골 결손에 있으며 구개열에의 강고한 골 이식 및 반흔조직의 긴장완화를 통하여 이와같은 문제점을 해결할 수 있다고 생각한다.

또한 수술시에 발생하는 상악골 전진의 한계와 이로 인해 발생하는 상하악골의 부조화를 보다 더 개선하기 위해서는 상악골의 Le Fort I osteotomy와 하악골의 Sagittal split osteotomy를 동시에 시행해 주는 것이 더욱 양호한 결과를 초래할 수 있다고 생각한다.

요 약

유아기에 구순성형술 및 구개성형술 등에 의한 중 안면부의 성장장애를 동반한 성인환자에서 만기 이차성 골이식술 (Late secondary bone graft)을 동반한 Le Fort I osteotomy를 시행한 결과 기능적, 심미적으로 양호한 개선 효과를 얻었다.

1. 증례에서는 골지지가 거의 없는 우측 상악 중절치 및 측절치 부위의 치아를 발거하고, 술전 교정치료로 변위된 치아의 배열과 소실된 공간을 회복한 후 장골이식을 동반한 상악골 전진술을 시행하였다.
2. 파열 변연부위에 골점막 절개를 시행한 후 순측 구개측 봉합 및 비점막을 거상하여 구비강 누공을 폐쇄한 후 장골능에서 얻은 골수-망상골을 이식하였다.

3. 수술후 구비강 폐쇄로 비음이 개선되었고, 술후 8개월된 방사선 사진상 파열부위의 골 재생을 확인한 후 보철치료를 시행하였다.
4. 표준 두부방사선 계측상 상악골의 전진에 의한 측모의 현저한 개선을 관찰할 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Kruger GO : Text book of oral and maxillo-facial surgery. The C. V. Mosby Company, Houston, Texas, 1984, PP. 450-482.
2. Boyne PJ, Sands NR : Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal cleft. J. Oral Surgery 30 : 87-92, 1972.
3. Waite DE, Keraten RB : residual alveolar and palatal clefts. In Bell, W.H. : Surgical correction of dentofacial deformities, W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1985, PP : 283-286.
4. Dabid H, Jeffrey CP : Early results of secondary bone graft in 106 alveolar clefts. J Oral Maxillofac Surg 41 : 289-294, 1983.
5. James ED : Bone grafting of alveolar clefts. J Oral Surgery 39 : 874-877, 1981.
6. Hohanson B, Ohlsson A : Bone grafting and dental orthopedics in primary and secondary cases of cleft lip and palate. Acta Chir Scand 7 : 122-126.
7. Pickrell K, Quinn G, Massengill R : Primary bone grafting of the maxilla in cleft of the lip and palate. Plast & Reconstr Surg 41 : 438-446, 1968.
8. Hogeman KE, Jacobson S, Sranas CN : Secondary bone grafting in the cleft palate. A follow-up of 145 patients. Cleft palate J

- 9 : 32-37, 1972.
9. Obwegeser HC : surgical correction of deformities of the jaws in adult cleft palate. C. V. Mosby Co. Houston, 1969, pp : 273-308.
 10. Danial, E.W., David, J.B. : Secondary closure of alveolar defects. J Oral Surg 37 : 829-837, 1974.
 11. Fraser FC : The Genetics of Cleft Lip and Palate. American Journal of Human Genetics 22 : 336-343, 1970.
 12. Millard, D.R. : Cleft craft. Little, Brown and Company, Houston, Vol. 3, 1976, pp 733-744.
 13. Woolf CM : Maternal Age effects for cleft Lip and Palate. Am J Hum Genet 15 : 389-394, 1963.
 14. Fogh-Anderson P : Inheritance of Herelip and Cleft palate. Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck, Copenhagen, 2 : 38-46, 1942.
 15. Edwards JH : Familial predisposition in man. Brit Med Bull 25 : 58-68, 1969.
 16. Morton NE, Chung CS Mi MP : Genetics of interracial crosses in Hawaii, Karger, Basel, 1967, pp : 108-113
 17. John RA, Karl AM : The autogeneous particulate cancellous bone marrow graft in alveolar cleft. J Oral Surg. 51 : 588-596, 1981.
 18. Brauer RO, Crown TD : Maxillary orthopedics and anterior palate repair with bone grafting. Cleft Palate J 1 : 31-35, 1964.
 19. Georgaide NC, Pickrell KL, Quinn GW : Varing concepts in bone grafting of alveolar palatal defects. Cleft palate J 1 : 43-51, 1964.
 20. Rehrmann A, Kober WR, Koch HF : Late results of cleft palate repair in patients with primary or secondary bone grafting, ten years follow-up, International congress on cleft palate, Houston, 1969. pp : 36-46.
 21. Bloomaquist DS : Bone grafting in dentofacial defects. In Bell, W.H., Surgical correction of dentofacial deformities. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1985. pp : 130-149.
 22. Bell WH, Jacobs JD : Correct of maxillary deficiency by Le Fort 1 osteotomy. Proplast augmentation, and Orthodontics. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 3 : 1-13, 1979.

- Abstract -

A Case of Orthognathic Surgery In Congenital Alveolar-Palatal cleft patient

Jae Hyun Park, Myung Jin Lee, Chang Kon Lee, Jong sub Kim,
Byung Rho chin, Hee Kyung Lee.

*Department of Dentistry
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Pre-surgical and post-surgical change in adult cleft lip and palate patient following Le Fort I advancement osteotomy combined with bone graft was evaluated clinically and cephalometrically.

We obtained a successful function and esthetic improvement.

The bone graft of alveolo-palatal clefts provides a stable bone support to the adjacent teeth of the cleft area, and well union of adjacent bone tissue, the closure of oronasal fistula and improvement of speech problem. Le Fort I osteotomy following the ostectomy of nasal septum for advancement of the maxilla was obtained relative improvement of esthetics and functional occlusion.

1. The orthodontic correction was required before and after surgery.
2. In this case, there was a limited range of anterior advancement of the Premaxillary-segment due to the scar tissue.
3. After 8 months of operation, we could show the new bone deposition on the cleft site in dental radiograph and then the prosthetic treatement to the missing teeth was done.

Key Words : Alveolar palatal cleft, Midface depression, Iliac Marrow-cancellous bone graft, Le Fort I osteotomy, Speech and esthetic improvement.