J Korean Acad Pediatr Dent 27(3) 2000

순/구개열 환자에서의 교정-보철 치험례

장원석 · 최영철 · 이긍호

경희대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

순 · 구개열(cleft lip and palate)은 구강악안면 영역에서 가장 빈번하게 발생하는 선천성 기형 중 하나로 유전적, 환경적 요인에 의해 발생된다. 순 · 구개열 환자는 입술, 코 등의 기형을 보이며, 치과적 문제점으로, 이환측 측절치는 결손되어 있거나 과잉치가 존재하고 형태적 이상을 보이는 경우가 많고, 맹출하지 못하거나 이소맹출을 하게된다. 이른 시기에 수행된 수술의 반흔조직(scar tissue)으로 인하여 상악골 성장의 장애가 발생되어 흔히 골격성 Ⅲ급 부정교합이 야기되기 쉬우며, 섭식장애와 발음장애를 보이기도 한다. 이러한 복잡한 문제로 인하여 여러 분야의 전문가들로부터 다양한 관리가 필요하다. 순/구개열(cleft lip and alveolus only)은 악안면 영역에 제한적으로 영향을 미친다. 비이환측은 전방으로 회전되어 수평피개가 증가되고, 이환측은 내측으로 회전되어 견치부에서 end to end 관계, 혹은 반대교합을 보인다. 순/구개열 수술은 이와 같은 문제점 등을 개선시키기 위한 것이며, 상악골의 전후방적 성장에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보고되고 있다.

본 증례는 좌측에 순/구개열을 가진 5세 3개월의 여아로 생후 3개월 및 3세에 두 번의 구순열 봉합 수술을 받았으며, 상악 좌측 유측절치와 영구측절치가 결손되어 있었고, 다발성 우식증 및 비구누공(oroantral fistula)이 존재하였으며, 골격성 3급 부정교합을 보였다. 그러나 본 증례가 지니고 있는 골격성 Ⅲ급 부정교합은 구순열 수술후의 반흔조직에 의한 것은 아닌 것으로 판단되었으며, 환자의 기능과 심미성을 회복하기 위하여 혼합치열기 동안 공간관리(space supervision) 및 악기능장치(functional regulator)를 이용한 골격성 부정교합을 치료하였으며, 영구치열기 동안 고정성 교정치료를 시행한 후 보철치료를 시행하여 비구누공을 key and keyway attachment와 Konus crown을 이용한 가철성 obturator로 폐쇄하여 양호한 결과를 보였다.

주요어 : 순/구개열, 교정치료, Obturator

Ⅰ. 서 론

순 · 구개열은 구강악안면 영역에서 나타나는 선천성 기형중에서도 비교적 높은 발생 빈도를 보이는 기형중의 하나이다. 치과적으로는 순 · 구개열 이환측의 치아결손 또는 과잉치의 존재, 치아의 형태이상, 치아의 형성지연 및 맹출지연 등과 함께 이환측 상악궁의 협소화, 골격성 및 치성 반대교합, 중안면의 결손을 보이며, 특히 안면에 발생된 기형은 정신적 장애 또는 사회성의 결여 등과 같은 심각한 문제점을 나타낸다[1-6]. 또한 이른 시기에 수행된 순 · 구개열 수술 후 반흔조직으로 인하여 치조골의 수직적 열성장과 함께 상악골 전체의 전후방적 열성장이 현저해진다[7]. 따라서 유아시기부터 성인에 이를때까지 여러 관련분야의 전문가들로부터 다양한 관리가 필요하다[1].

흔히 신생아 및 유아시기에 사용되는 obturator는 수유에 많은 도움을 줄 수 있을 뿐 아니라 cleft ridge의 collapse를 예방할 수 있다[8]. 유치열 및 혼합치열기 동안에는 급속구개확장장치(RPE)나 이모장치(facial mask)등을 이용하여 상악골의 확장 및 전방으로의 견인을 시도할 수 있으며[9], 영구치열기 동안에는 고정성 교정치료를 시행하여 치아를 배열한 후 최종적인 보철물로 수복하고, 필요에 따라 악교정수술을 시행하기도 한다.

본 증례는 상악 좌측의 순/구개열을 주소로 내원한 5세 3개월된 여아로, 상순은 생후 3개월 및 3세에 두 번의 봉합 수술을 받은 상태이었으며, 비구누공이 존재하였다. 또한 상악 좌측 유측절치와 영구측절치가 결손되어 있었고, 다발성 우식증과 골격성 Ⅲ급 부정교합을 보이고 있었다. 그러나 본 증례가 지니고 있는 골격성 Ⅲ급 부정교합은 구순열 수술후의 반흔조직에 의한 것은 아닌 것으로 판단되어 Ⅲ급 부정교합은 악기능교정장치(Frankel 3)를 이용하여 골격적 관계를 개선시켰으며, 이후

장기간에 걸친 공간관리 및 고정성 교정치료와 함께 보철적 치료가 수행되었다.

Ⅱ. 증례보고

본 증례는 5세 3개월의 여아로, 순/구개열과 함께 골격성 3급 부정교합을 보이고 있었으며, 구강내 소견으로는 좌측에 비구누공이 존재하였고, 상악 좌측 유측절치가 결손되었으며, 다발성 치아 우식증을 보이고 있었다(Fig. 1). 방사선 사진상에서 상악 좌측 영구 측절치가 결손되어 있었다(Fig. 2). 환아는 생후 3개월과 3세 때 두 번의 구순열 봉합 수술을 받았으며, 비구누공은 잔존하였다. 본 증례가 지니고 있는 골격성 Ⅲ급 부정교합은 구순열 수술후의 반흔조직에 의한 것이 아닌 것으로 판단되었으며, 혼합치열기 동안 공간관리를 시행하였고, 3개월에 걸쳐 functional regulator(FR-Ⅲ)를 이용하여 골격적 부조화를 개선하였다. 그 후 12세부터 4년간 고정성 교정치료를 시행하였다. arch wire를 이용하여 서서히 상악궁을 확장 시켰으며, 상악 우측 측절치와 좌, 우 중절치의 치축 경사를 개선하였다. 환자 자신과 보호자가 비구누공 폐쇄수술을 원치않아 교정치료가 완료된 후 이환측에 결손된 상악 좌측 측절치 수복을 위한 보철치료시 비구누공의 폐쇄를 위한 obturator를 제작하였다. 상악 좌측 중절치는 근관치료 후 post 및 key & keyway

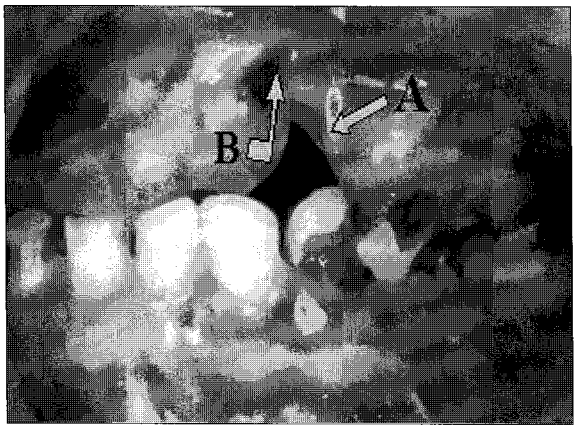

Fig. 1. Initial intraoral photograph.
Cleft lip & alveolus between #61 and #63 is shown(A) and oronasal fistula present(B).

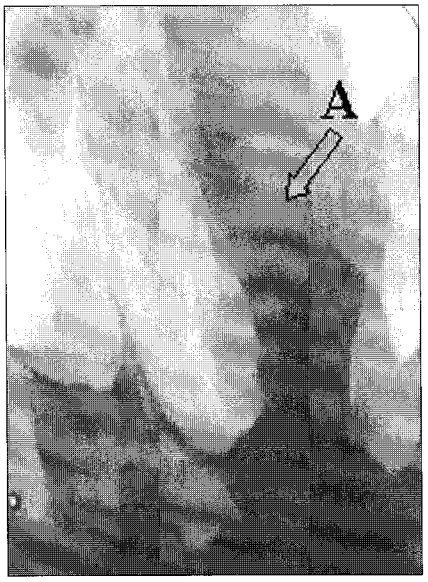

Fig. 2. Initial periapical view. #22 is congenitally missed and alveolar cleft is present between #21 and #23(A)

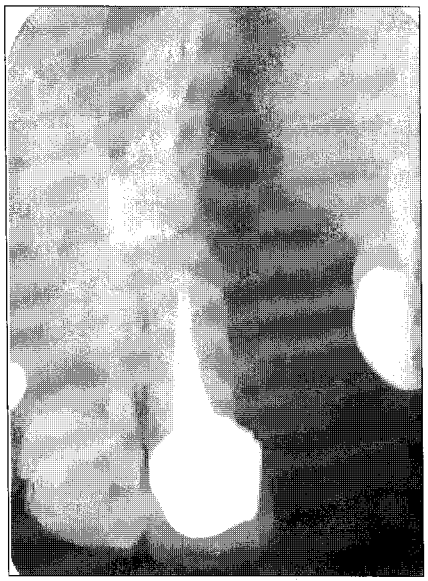

Fig. 3. Periapical view after the orthodontic and prosthodontic treatment at age 17. Left central incisor was endodontically prepared before the prosthodontic work, and thereafter the post-core was set and porcelain fused to metal crown with keyway was cemented on the post-core.

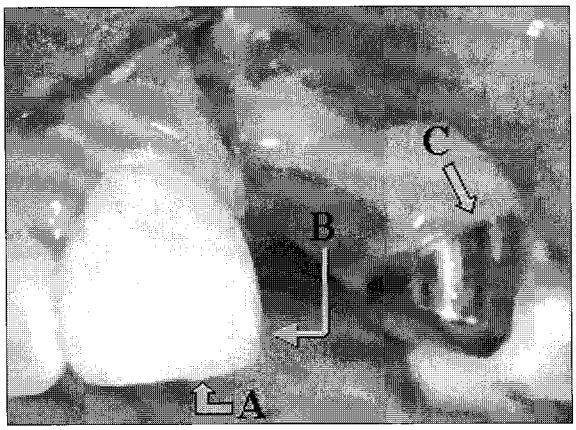

Fig. 4. Intraoral photograph before the placement of removable pontic with obturator.
Gold porcelain fused to metal crown(A) with keyway on the distal surface of #21(B) and Konus crown on #23 were placed(C).

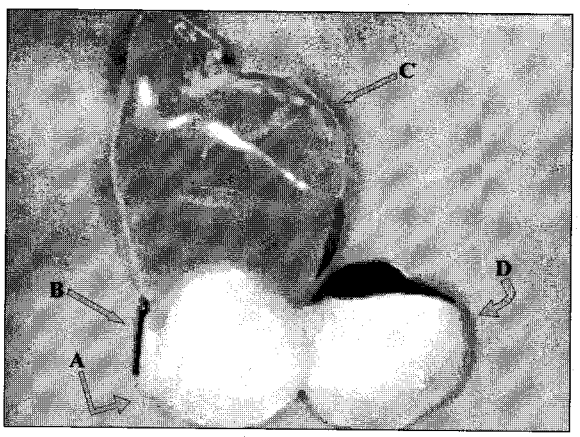

Fig. 5. Removable pontic with obturator.
A : pontic of #22,
B : key element attached on the mesial surface of #22 pontic to attach to the keyway element of porcelain fused to metal crown on #21
C : extended resin to obturate the oronasal fistula.
D : Konus outer porcelain fused to metal crown of #23

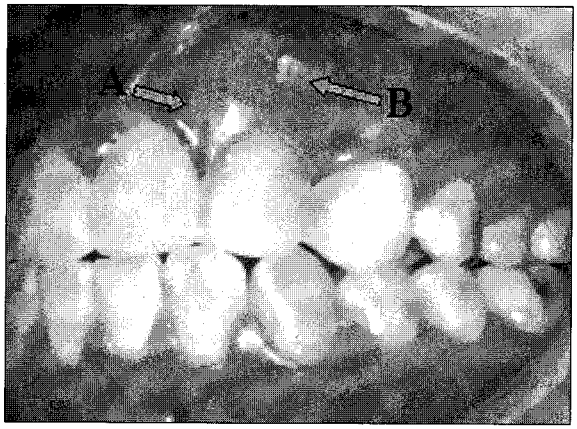

Fig. 6. After orthodontic and prosthodontic treatment The removable pontic with obturator is in place(A) and undercut slot for a finger tip is prepared for easier removal of pontic(B).

attachment를 이용한 gold PFM을(Fig. 3), 좌측 견치는 Konus 내관으로 수복한 후(Fig. 4), 가철성의 pontic denture에 비구누공을 폐쇄시킬 수 있는 resin extension을 부여하여 비구누공을 폐쇄할 수 있도록 제작하였다(Fig. 5, 6).

Ⅲ. 총괄 및 고찰

순 · 구개열은 두개 악안면부의 발생과정중 각 구조물간의 접촉결함 및 발육이상으로 인하여 발생되며, 유전적 요인[10]과 환경적 요인[11]이 원인적 요인으로 보고되고 있다. 순 · 구개열의 발생학적 기전으로는 간엽세포의 부족, 안면 폭경의 증가, 안면돌기의 변형을 포함한 발육시 형성장애와 안면돌기의 접촉과 상피 융합의 실패, 간엽세포의 경착 실패와 융합후 재파열 및 구개판 접촉 실패 등이 관여한다[12].

Fogh-Anderson은 1.16 : 0.34, Ching과 Chung은 1.96 : 0.43의 비율로 구순열 혹은 순 · 구개열이 구개열보다 발생빈도가 높다고 하였으며, Cooper 등[1]은 구순열 및 순 · 구개열에서는 남녀의 비가 62 : 38로 남자에서 발생빈도가 높고, 구개열에서는 42.7 : 57.3으로 여성에서 약간 더 높게 발생하는 것으로 보고하였다. Fraser[15]와 Drillien 등[16]은 구순열 및 순 · 구개열이 좌측에서 발생하는 경우가 전체 구순열 및 순 · 구개열의 60~70%를 차지한다고 보고하였다. 순 · 구개열은 일반적으로 단독으로 발생하는 경향이 높으나, 순 · 구개열중 약 3~8%는 여러 증후군과 연관되어 나타난다[17].

Filho 등[9,18]은 순 · 구개열 수술 후 구개근과 반흔조직의 영향에 의하여 상악의 협소화가 발생되며, 사춘기 시기에 하악골은 정상적으로 성장하는 반면 상악골은 수평적 성장이 부족하여 상악골 열성장의 골격양상을 나타내게 되므로 조기의 수술이 상악궁 형태에 부정적인 영향을 미친다고 하였다.

Bishara 등[19]은 순 · 구개열 환자의 경우 이환측 상악궁, 특히 견치 부위가 내측으로 collapse되어 반대교합의 양상이 증가되어 나타나며, 순 · 구개열 수술의 반흔조직으로 인하여 상악골의 성장이 억제되어 상악골이 상대적으로 후퇴위에 위치한다고 하였다. 또한 순/구개열의 경우에서도 이러한 경향은 나타나지만 이는 악안면 영역에 극히 제한적으로 영향을 미치므로 순/구개열 수술이 상하악골간의 관계에는 큰 영향을 미치지 않는다고 보고하였다.

Kerr 등[7]은 순 · 구개열 수술을 받은 환자에서는 수술의 반흔조직으로 인하여 악기능장치가 collapse된 상악골을 확장하고 골격성 Ⅲ급 부정교합을 개선시키기에는 부적절하며, 단지 능동적 확장 후 유지장치로 사용하고, 구순폐쇄연습에 의하여 발음기능을 현저히 개선시킬수 있다고 보고하였다. 본 증례는 순/구개열 환자로 구순봉합수술을 생후 3개월 및 3세경에 받았으며, 상순에 수술의 반흔조직이 존재하였으나 비구누공 폐쇄수술은 환자 및 보호자의 협조도 부족으로 인하여 시행되지 않았고 구순봉합수술과는 관계없이 골격성 Ⅲ급 부정교합을 나타낸 것으로 판단된다. 따라서 구순봉합수술이 혼합치열기동안 시행된 공간관리 및 functional regulator를 이용한 골격성 Ⅲ급 부정교합의 치료에 영향을 미치지 않아 비교적 양호한 결과를 보였다고 생각된다.

Ellis 등[20]은 7~10세 사이에 치조골 이식술을 시행할 수 있으며 가장 좋은 시기는 미맹출 영구견치의 치근이 1/2~2/3가 형성된 시기라고 하였으며, 이식수술에 관계없이 교정적으로 악궁을 확대하는 것은 효과가 비슷하다고 하였다. Peter 등[21]은 치조골 이식술을 9~12세 사이에 시행하는 것이 가장 이상적이며, 견치 치근의 1/3정도가 형성되었을 때 시행하고, cleft 부위에 측절치가 존재한다면 더욱 조기에 이식술을 시행하여 이환측 영구치들의 맹출을 유도할 수 있다고 보고하였다.

Holmstrom 등[22]은 구개열의 범위가 커서 수술로 이를 봉합하는 것이 불가능한 경우 성장이 완료될 때까지 obturator를 사용한 후, elongated pharyngeal flap surgery를 시행한 결과, obturator를 장착하였을 때보다 발음기능이 더욱 개선되었음을 보고하였다. 이환측 측절치가 존재하는 경우에는 치조골 이식술을 통하여 측절치의 맹출을 유도하며, 비구누공을 폐쇄하는 것이 가장 바람직한 처치이지만, 본 증례에서는 이환측 측절치가 선천적으로 결손되어 있었고, 환자와 보호자가 치조골 이식술에 대한 협조도가 절대적으로 부족하여 시행하지 않았다.

Gardner와 Parr[23]는 교정치료 후 이환측의 결손된 측절치를 수복하기 위하여 3번고정성 부분의치상(three-unit fixed partial denture)을 유지장치로 이용하여 적절한 수직, 수평피개교합을 얻었고, 골결손이 있는 경우 transitional partial denture를 이용하여 비구누공을 폐쇄하여 양호한 결과를 얻었다고 보고하였다. Takashi[24]는 성장이 완료된 10대 후반에 최종적인 보철물로 수복하는 것을 권장하였으며, 이환측과 비이환측에서 최소한 한 개 이상의 지대치를 사용하여야 이환측의 collapse를 방지할 수 있다고 하였고, 통상적으로는 양측에서 각각 두 개의 치아를 지대치로 이용한다고 보고하였다. 본 증례에서는 선천적으로 결손된 측절치의 수복과 비구누공의 폐쇄 및 교정치료후의 교합상태 유지를 위하여 보철물을 제작하였다. 치조골 이식술이 시행되어 비구누공이 폐쇄된 상태라면 고정성 보철물을 이용하여 수복하는 것이 바람직하겠으나, 본 증례에서는 환자가 스스로 비구누공의 청결을 유지해야 하므로 가철성 장치를 제작하였다. 장치의 유지력을 증가시키기 위하여 상악 좌측 중절치는 key & keyway attachment로, 상악 좌측 견치는 Konus crown으로 수복하였으며, 비구누공을 폐쇄하기 위하여 resin 상을 연장하였고, 가철성 장치의 착탈을 용이하게 하기 위하여 resin 상에 undercut slot을 부여하였다. 앞으로 환자와 보호자의 협조하에 치조골 이식술을 시행하여 비구누공을 영구적으로 폐쇄한 후 고정성 보철물로 수복하는 것이 바람직할 것이라고 생각된다.

Ⅳ. 요 약

순·구개열은 안면의 기형으로 인한 여러가지 치과적 문제뿐 아니라 기능적, 심미적 및 심리적인 문제점들을 야기하므로 여러 분야의 전문가들로부터 장기간에 걸친 포괄적 관리가 필요하다. 본 증례는 순/구개열 환자를 이른 시기부터 교정적 치료와 보철치료를 통해 기능과 심미성을 회복시켜주어 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

1. 순/구개열(cleft lip and alveolus, only)은 상악골의 전후방적 성장에 미치는 영향이 미약하며, 악기능 장치(FR-Ⅲ)를 이용한 골격성 Ⅲ급 부정교합의 치료에 효과적인 반응을 보였다.
2. 비구누공이 존재하는 경우, 이를 외과적으로 폐쇄한 후 고정성 보철물로 수복하는 것이 바람직하나, key and keyway attachment와 Konus crown을 이용한 가철성 obturator로도 심미적, 기능적으로 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Cooper HK, Harding RL, Krogman WM : Cleft Palate and Cleft Lip : A Team Approach to Coinical Management and Rehabilitation of the Patient. Philadelphia, PA Saunders 2-21, 1979.
2. Kruger GO : Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. Mosby Co. St. Louis, Toronto, 6th edi. 456-483, 1984.
3. Renta R : A review of tooth formation in children with cleft lip/palate. Am J Orthod 89:11-18, 1986.
4. Kapp-Simon KA : Psychological interventions for the adolescent with cleft lip and palate. Cleft Palate-Craniofaical J 32:104-108, 1995.
5. Mary AW : Speech evalution and treatment. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America 3:501-516, 1991.
6. Vangervik K : Orthodontic management of unilateral cleft lip and palate. Cleft Palate J 18:256-270, 1981.
7. Keer MP, Welch CK Jr, Moore RN et al. : Functional regulator therapy for cleft palate patients. AM J Orthod 80:508-524, 1981.
8. Malson TS : Prosthesis for the newborn. J Prosthet Dent 21:384-387, 1969.
9. Filho LC, Almeida AM, Ursi WJS : Rapid maxillary expansion in cleft lip and palate patients. J Clin Orthod 28:34-39, 1994.
10. Peer LA, Strean LP, Walker JC et al : Study of 400 pregnancies with birth of cleft lip-palate infants. Plast and Reconst Surg 22:442, 1958.
11. Czeizel A, Tusnadi G : A family study of cleft lip with or without cleft palate and posterior cleft palate in Hungary. Hum Hered 22:405, 1972.
12. Leck I : The etiology of human malformations. Insights from Epidermiology Teratology 5:303-314, 1972.
13. Ross RB, Johnston MC : Cleft Lip & Palate. Baltimore, the Williams & Wilkins Cl., 1972.
14. Ching GHS, Chung CS : A genetic study of cleft lip and palate in Hawaii. I. Interracial Cresses. Am J

Hum Genet 26(2):162, 1974.
15. Fraser FC : The genetics of cleft lip and cleft palate. Am J Hum Genet 22:336-352, 1970.
16. Drillien CM, Ingram TTS, Wildinson EM : The Causes and Natural History of Cleft Lip and Palate. Baltimore, The Williams & Wilkins Co., 1966.
17. Bixler D : Genetics and clefting. Cleft Palate J 18:10-18, 1981.
18. Filho OGS, Ramos AL, Abdo RCC : The influence of unilateral cleft lip and palate on maxillary dental arch morphology. Angle Orthod 4:283-290, 1992.
19. Bishara SE, Martinez RS, Vales HP et al. : Dentofacial relationship in persons with unoperated clefts : Comparisons between three cleft types. Am J Orthod Jun:481-507, 1985.
20. Peterson ET : Comtemporary Oral and Maxillofacial Surgery. C.V.Mosby Co., St. Louis 625-649, 1988.
21. Peter D, Daniel E : Bone grafting for the alveolar cleft defect, Seminars in Orthodontics 2(3):192-196, 1996.
22. Holmstrom H, Stenborg R, Blomqvist G : Elongated phryngeal flap in extensive clefts of the hard and soft palate. Cleft Palate J 23(1):41-47, 1986.
23. Gardner LK, Parr GR : Prosthetics rehabilitation of the cleft palate patient. Seminars in Orthodontics 2(3):215-219, 1996.
24. Takashi O : Prosthodontic considerations for patients with cleft lip and palate. International Dental Journal 36:140-145, 1986.

Abstract

ORTHODONTIC AND PROSTHODONTIC TREATMENT IN CLEFT LIP AND PALATE PATIENT

Weon-Suk Chang, Yeong-Chul Choi, Keung-Ho Lee

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Kyung Hee University

Cleft lip and palate is one of the most common congenital defects in oro-maxillo-facial region. Because most patients undergo surgical repair in early life, the sagittal jaw relationships used to be deteriorated gradually from palate surgery up to adulthood. Also, the maxillary lateral incisor may be absent or atypical-shaped in the cleft site and may not erupt or erupt ectopically, so multidisciplinary dental cares are needed for cleft lip and palate patients. The effects of the cleft lip and alveolus seem to be limited to that part of the dentofacial complex that surrounds the cleft area. In the maxillary arch, the anterior part of the non cleft segment has a tendency to be rotated forward. On the other hand, the cleft segment has a tendency to rotated slightly medially; hence, the tendency for canines to be edge-to-edge and sometimes in crossbite. Lip and alveolus surgery adequetely correct these problems, with little untoward effect on the skeletal maxillary-mandible relationships.

In this report, the patient has a repaired lip and cleft alveolus on the left side with congenital missing on #62, #22, oronasal fistula, and skeletal class Ⅲ malocclusion which is not affected by lip surgery.

Dental treatments for this patient including orthodontic(space supervision, functional regulator in mixed dentition, fixed therapy in permanent dentition) and prosthodontic(removable obturator with key and keyway attachment and Konus crown) therapy were performed to improve the patient's functions and esthetics.

Key word : Cleft lip and palate, Orthodontic treatment, Obturator