

tongue size, 5) surgical lengthening of the buccinator band, 6) vestibuloplasty 등을 제시하고 있다.

교정적 공간재배치에 이은 보존/보철적 처치를 근간으로 하는 학제간 접근법(inter-disciplinary approach)에서는 특별한 보정장치가 추가로 필요하지는 않다. 그러나 교정치료만으로 공간폐쇄를 시도하는 경우에는 interdental gingival accumulation, transseptal fibers, supracrestal fibers, abnormal frenum attachment, epithelial remnants of Malassez in the sutural cleft 등과 같은 연조직에 의한 회귀성향을 고려하여야 한다. 임상가에 따라서는 이에 대한 대처방안으로 recontouring gingivoplasty, dissection of transseptal fibers, circumferential supracrestal fiberotomy(CSF), frenotomy, curettage of soft tissues in the sutural cleft 등과 같은 외과적 처치가 필요하다고 주장한다. 그러나 장기간의 임상경험에 의하면, 이러한 외과적 처치에도 불구하고 또한 상,하악 치열을 힘의 중립지대에 잘 배열하였다 할지라도, 폐쇄된 공간은 영구적 보정(permanent retention)이 필요하다는 주장이 지배적이다. 영구적 보정의 방법과 문제점은 1977년 이래 이 분야에 대한 연구를 계속하여 온 Zachrisson의 업적을 참고할 필요가 있다. 그는 영구적 보정의 방법을 1) bonded lingual canine-to-canine retainer, 2) bonded lingual premolar-to-premolar retainer, 3) direct contact splinting, 4) flexible spiral wire(FSW) retainer 등으로 요약하고 있다. 그의 연구에 의하면 rigid wire를 사용하여 치아들을 고정시켜 놓으면 치근흡수의 우려가 있으며, 광중합 레진을 사용하여 직접 치아들을 접착(direct contact splinting)시켜 놓으면 연결부위가 파절되기 쉽다고 보고하고 있다. 한편 Jensen은 증례에 관계없이 전치부를 모두 고정시켜 놓는 기존의 방법보다 회귀의 우려가 높은 부위만을 선택적으로 고정시키는 차등보정(differential retention)의 개념을 소개한 바 있다. 이들의 주장을 타당한 것으로 받아들인다면, 폐쇄된 치간이개부의 보정은 필요한 부위만 "bonded lingual FSW retainer"로 고정시켜 놓는 것이 좋을 것 같다.

만약 공간을 폐쇄시킨 후 보정을 위한 어떠한 조치도 취하지 않고 방치한다면 어떻게 될까? Edwards(1977)는 정중이개(평균 3.2 mm)를 폐쇄시킨 후 3개월 이내에 조사대상의 26.9%에서 0.5 - 1.5 mm, 63.4%에서 1.5 mm이상(평균 2.8 mm)의 회귀가 발생했다고 보고한 바 있다. 그러나 최근 Turpin 등(1996)이 보고한 바에 의하면 조사대상의 2/3는 0.3 mm 이하의 회귀만 보여 비교적 안정된 결과를 나타냈으며, 0.6 mm 이상의 회귀를 보인 증례는 아주 드물었다고 한다. 평균 11.4년후의 장기관찰 결과를 보고한 Turpin 등의 증례와 3개월의 단기관찰 결과를 보고한 Edwards의 증례가 이러한 차이를 나타내는 것은 흥미로운 일이다. 시대가 바뀌면서 여타의 부정교합치료와 마찬가지로 전치부 치간이개의 문제를 해결하는데 있어서도 새로운 치료방식(treatment modality)이 대두되고 있다.

## 심포지엄 S II -8

김석화, 김재찬/김재찬 치과의원

서울대학교병원 소아성형외과 김석화

## Pre-surgical Orthopedics for Cleft Lip and Palate

Cleft surgery가 놀랍게 발전 했음에도 불구하고, 얼굴모양새, 성장, 발음, 교합 등의 많은 문제들을 surgeon과 dentist가 어떻게 긴밀히 협조하느냐가 그 해결점 될 수 있다.

환자의 cleft정도의 차이는 있을 수 있지만, 그림1이 cleft lip 과 cleft palate가 같이 있는 uni-lateral complete의 대표적인 예이다

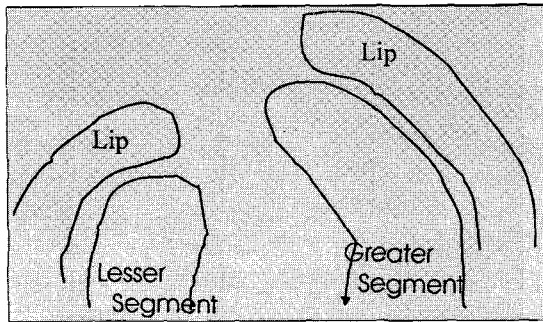


Fig. 1

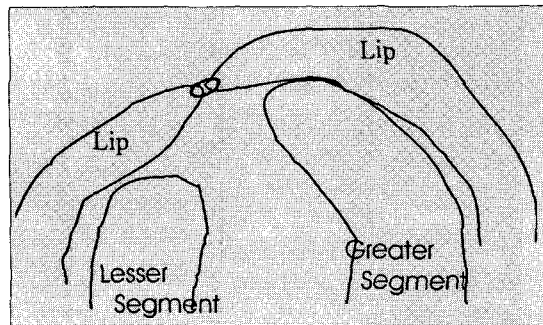


Fig. 2

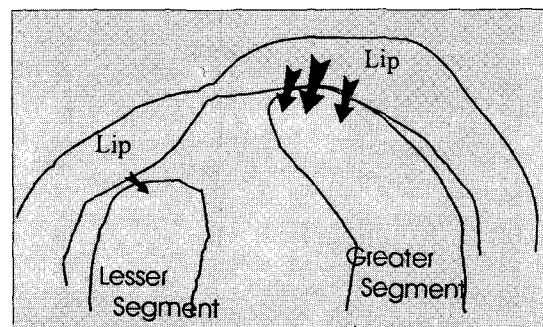


Fig. 3

이 경우에 alveolar bone의 greater segment와 lesser segment가 상당히 떨어져 있으므로 그냥 수술을 한다면 양쪽 Lip의 flap을 당기게 되므로써 많은 scar를 남길 수있다(Fig.2)

또 봉합된 입술이 alveolar bone의 양쪽 segment를 그림.3에서 처럼 누르는 결과를 가져오게 된다.

lip의 pressure에 의해서 greater segment와 lesser segment는 원래의 점선의 위치에서 밀려 들어가게된다(Fig.4).

이러한 문제들을 해결 할 수 있는 방법은 그림 5에서 보는 것 같이 alveolar bone의 greater segment를 많이 이동시키고 lesser segment를 적게 이동시켜서, 그림6과 같이 제 위치에 가게 하여 입술을 봉합하더라도 tension이 줄게 되어 수술 후의 scar의 양을 줄일 수 있다.

잇몸교정과 함께 코의 변형을 교정하는 것이 presurgical orthopedic의 목적과 필요성이다.

물론 presurgical orthopedic의 필요성에 관한 논란이 수없이 진행되고 있으며, 회의론자들도 있다.

### History of Combined Pre-surgical and Surgical Treatment

- Surgeon에게서의 가장 큰 장애는 bilateral case의 튀어 나온 pre-maxilla와 짧은 columella입니다.
- 16, 17, 18, 세기에는 pre-maxilla를 절제 하고, 후에 보철로 처리 하는 방법을 썼다.
- 19세기에는 pre-maxilla의 절제가 풍부하지 못한 입술, midface deficiency, maxillary constriction을 일으키며, 상대적인 mandibular prognathism이 나타나게 되어 쓰지 않

게되었다.

- 어떻게 하면 pre-maxillary retraction을 할수있을까?
- pre-maxillary retraction 의 외과적 방법으로는 vomer의 fracture, vomer의 partial retraction, partial resection of anterior of pre-maxilla등이 있으나, 우선은 pre-maxilla가 retracting되는 것처럼 보이나 결국은 significant complication, 유발 시킨다.

또다른 외과적인 방법으로는 lip adhesion이 있다.

- 1961 Johanson and Ohlsson
- 1964 Millard
- 1965 Randall

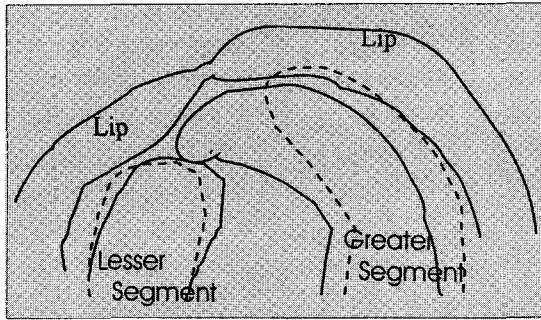


Fig. 4

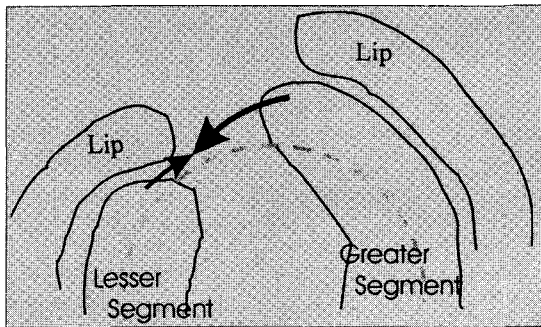


Fig. 5

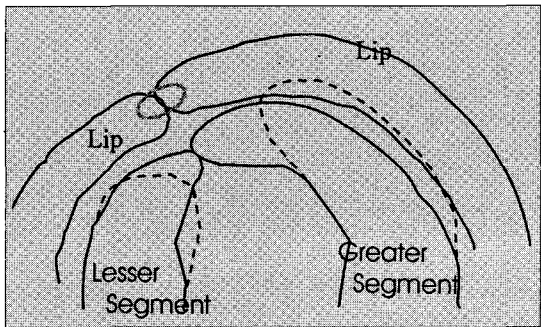


Fig. 6

Lip adhesion의 문제는 먼저 lip adhesion을 하고 다시 repair를 하는 두 번의 수술을 해야하는 단점이 있다

#### Pre-Surgical Orthopedics

- 수술전 교정의 개념 도입은 1500년대에 시작되었다.
- 1561 Franco → head cap for extra-oral therapy
- 1686 Hoffman → head cap for extra-oral therapy with facial extensions
- 1768 Louis, 1776 Chaussier, 1790 Desault → Bandage사용
- 1844 Hullihen(미국 치과의사)→facial adhesive strapping
- 1868 Von Bardeleben → 모자와 compressive bandage
- 1875 Thiesch → wubber band
- 1892 Von Esomarch and kowalzig→head cap 과 Elastic bandage
- 1927 Brophy → intra-oral approach, wire를 alveolar bone segment 사이에 넣어서 조이다.
- 근대적인 개념의 Pre-surgical Infant Orthopedics는 McNeil(1950)로 부터 시작되었다. 인상을 채득하였으며, 다양한 방법을 시행하였으나, 만능적인 치료라는 과장에 의해 믿음을 상실하게 되어 수많은 반론을 만들게 된다.
- 1958 W.R.Burston→McNeil의 연구를 분석, 평가
- Huebener and Liu→장치분류(수술전후, active/passive, 구강내외)

- 1980 Latham
- 그밖의 다른 장치들은 주로 alveolar molding plate이며 Gnoinski, Rosenstein, Jacobson, Monroe등이 대표적인 예

#### 만만치 않은 반대론자들

Pruzansky(1964) → McNeil의 Pre-surgical Orthopedic에 반대하는 논문

- Brogan and McComb → cleft rehabilitation team
- Hotz → in Zurich
- 1990 Asher - McDade and Shaw
- 1993 Huebener and Marsh
- Gingivoperiosteoplasty
- Nasal and alveolar molding → Matsuo, Hirose, Tonomo Nakajima, Yoshimura

Grayson, B. H. and Santiago, P. E., Presurgical for Cleft Lip and Palate, In S. J. Aston, R. W. Beasley, and C. H. M. Thorne (eds.), *Grabb and Smith's Plastic Surgery* (5<sup>th</sup> ed). Philadelphia ; Lippincott-Raven Publishers, 1997. P.237-224.

## 심포지엄 S II-9

김 명 진 / 서울대학교 부교수

## Distraction Osteogenesis를 이용한 두개악안면 기형치료 및 재건

### 서 론

1900년대초에 이미 정형외과의사들은 하지를 외과적으로 늘리는 술식을 시도하였는데 Codvilla (1905)가 성공적인 대퇴골의 신장을 보고한 이후 Abott(1927)는 경골과 비골의 신장을 보고한바 있다. 그러나 감염과 부정유합 등 합병증의 비율이 증가하여 한동안 이방법이 잊혀져왔으나 1950년대 Gavriel O. Ilizarov에 의해 이차대전에서 하지를 부상당한 사람을 대상으로 자전거 바퀴의 바퀴살과 동근 링을 이용하여 하지의 신장술을 다시 시작함으로써 이에 대한 관심이 다시 고조되기 시작했다. 두개악안면 영역에서의 적용은 실험실에서 먼저 실험실에서 먼저 시도되었는데 Snyder(1973)에 의해 성견의 하악골에서 Distraction osteogenesis(D.O) 방법이 처음으로 이용된 후, Michiele과 Miotti(1976)에 의해 구강내에서 술식적용을 보고하였고, Persing (1986)은 실험동물의 두개골의 신장을 보고한 바 있다. Karp와 McCarthy(1990)에 의해 D.O후 하악골의 조직학적인 변화에 대해 보고가 있었고 McCarthy (1993)가 악안면부에 임상적 적용사례를 발표함으로써 많은 임상가들에게 고무적인 자극이 된바 있다. 현재는 하악골뿐만 아니라 상악골, 두개골에 까지 D.O.의 개념을 적용하여 시도하고 있다. 한편 Constantino (1990,1993)등은 하악골에 분절 골결손이 존재할때 이의 재건의 수단으로 D.O. 를 이용하여 하악골재건에 응용가능성을 보고한바 있다. Karp 등이 발표한 연구결과를 보면 지속적인 인장력을 작용하여 골사이의 틈을 증가시키면 체내의 치유능력에 따라 새로운 골로 틈이 대체된다. 이후 원하는 만큼의 골신장후 이미 형성된 골은 골흡수와 골개조를 거쳐 약 8개월후 원래 골 구조의 약 90%정도를 회복할 수 있다. 이후 구강외장치의 단점을 극복한 구강내장치가 Diner(1993)에 의해 개발되었고, 동시에 구강외에 작용하지만 다양한 각도와 방향의 신장이 가능한 장치도 개발되었다.

### 외과적 술식 및 생물학적 원리

1992년 McCarthy는 악하부 피부절개를 통하여 external bone distractor의 사용을 발표하였는데, 이 장치는 골절단된 양 골편에 2개씩의 고정 pin을 각각 사용하는 방법을 이용하였다. 이와 달리 Molina와 Monasterio(1995)는 구강내 구강전정 절개를 통한 피질골절단술을 외측연에만 시행하는 술식을 발표한바 있는데 최근에는 대부분 구강내 접근법을 이용하고 있다.

기본외과적 술식은 구강내 접근법을 통하여 골막상 또는 골막하박리를 시행하고 골절개술을 시행한 후 구강내 또는 구강내 골신장기구를 접합시켜서 고정하며 그후 골분리를하여 외과적 술식을 종결한다. 그후 통상 약 5~7일 이후부터 하루에 약 0.8~1.0 mm씩 원하는 양만큼 서서히 신장시킨 후 다시 약 8~12주간 고정한다. 그리고 방사선 사진상 피질골의 생성을 확인한 후 장치를 모두 제거한다.