



## 편측성 완전 구순 구개열 환자의 구개열 형태 및 치궁의 분석

임대호, 김승룡, 신호근

전북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

### ABSTRACT

#### A Study Model Analysis of Complete Unilateral Cleft Lip & Palate Patients Dae-Ho Leem, Seung-Young Kim, Hyo-Keun Shin

*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University*

The aim of treatment of cleft lip and palate is to correct the cleft and associated problems surgically and thus hide the anomaly so that patients can lead normal lives. This correction involves surgically producing a face that does not attract attention, a vocal apparatus that permits intelligible speech, and a dentition that allows optimal function and esthetics.

In neonatal periods, gross distortion of tissues surrounding the cleft requires considerable effort and time due to post operative functional defect and scarring and induces milk feeding problem, malocclusion of deciduous or permanent dentition, congenital missing teeth, skeletal dysplasia. The occurrence of a cleft deformity is a source of considerable shock to the parents of an afflicted baby, and the most appropriate approach is very important things.

Thus we tried to analysis of dental arch, shape and size of deformity in cleft patients.

The results were obtained as follows.

1. When the cast measurements of UCLP subjects at first visit it was found that the mean length was 9,29mm at the alveolar cleft width, also that was 11,7mm at the anterior width and 14mm at the posterior cleft width.
2. Comparison of UCLP group at first visit and just lip surgery, it was found that the older group showed a insignificant reduction in the width of the cleft in the alveolar, canine, and tuberosity regions.
3. The maxillary casts of the UCLP group at 6 months differ significantly from those of the at 3 months in both length and width, but there was no statistical difference except anterior ridge length of nonclefted site.
4. Comparison at 6 months and 18 months, there was a greater change in length of the alveolar cleft width, intercanine width, and anterior cleft width. Maxillary arch became wider at both the canine region and intertuberosity region, also posterior anteroposterior length was increased but anterior AP length was decreased from 8,1mm to 7,7mm.

There was meaningful increase at intertuberosity length; however, a significant reduction in width t-t'

Key word : cleft palate, study model, UCLP

## I. 서론

구순구개열 환자는 출생시부터 젓빨기 장애를 시작으로 성장에 이르기 까지 부정교합, 과비음, 악골의 발육부전등을 일으키며<sup>1)</sup>, 특히 술 후에 악안면 두개의 발육장애에 의한 교합이상, 저작장애, 발음장애, 심리적 장애 등이 나타날 수 있다<sup>2)</sup>. 구순구개열에 대한 치료적 접근과 술전 술 후 관리에 대한 많은 논의가 있어 왔으나 Weil은 출생 직후부터 지속적인 교정력을 적용한 경우 80%에서 교차 교합이 발생하지 않았다고 하였고 따라서 술전 교정은 출생 후 바로 시작해야 하며 성장에 의하여 경구개가 막힐 때까지 시행해야 한다고 하였다<sup>3)</sup>. 악안면 발육에 관한 연구에는 Graber<sup>5)</sup>의 연구에서의 두부 방사선 규격 사진을 쓴 형태학적 연구, Mazaheri<sup>4)</sup>, Hotz<sup>6)</sup>등의 석고 모형을 쓴 치열궁 형태의 분석 등 다수의 보고가 있다. Rintala & Ranta<sup>7)</sup>는 조기에 실시하는 구순구개 성형술은 중앙모의 성장장애의 주원인이 된다고 하였고 Berkowitz<sup>8)</sup>는 반대로 서골와 비중격 연골의 접합부위에서 충분한 성장이 발생해 시간이 경과하면서 전상악골은 정상적 성장을 이루게 된다고 하였다. 반대로 Millard<sup>8)</sup>는 성장 장애가 매우 심한 경우여서 조기 수술이 필요하다 해도 술전에 정상위치로 유도를 한 후 수술을 계획해야 한다고 하였다. 모두 지금까지 이들의 연구는 치조열이 존재하는 상악성장의 분석을 위하여 이차원적인 방법<sup>9)</sup>과 때때로 3차원적인 접근을 위한 photocopier, Reflex microscope 등<sup>10)</sup>을 사용하여 분석을 시도하였으나 최근에는 컴퓨터를 사용하여 완벽한 3차원적 재현이 가능하게 되었다<sup>11)</sup>.

편측성 완전 구순구개열 환자의 출생직후, 계속적인 Hotz plate장착을 하면서 3개월, 6개월 그리고 구개열성형술 직전까지 연속적인 관찰을 위하여 구강내 상태를 석고모형을 제작한 뒤 여러 기

준점과 선들을 측정 구순구개열의 크기의 변화, 악궁 형태, 길이, 넓이, 구개열의 전후방적인 관계 등을 분류, 검토하여 구순구개열 성형술식의 성적 향상에 기여할 수 있는 방향을 찾는데 있다. 대상 증례는 남 9명 여 6명이었다. 환자의 협조도가 매우 불량한 경우에는 성장 단계별로 F/U이 힘들었으며 이런 경우 계측 모형에서 제외하였다. 또한 안모변형과 다른 합병증, 선천성 증후군이 동반된 병력이 있는 자는 연구대상에서 제외하였다.

본 연구에서는 각 연령층간의 편측성완전구순구개열 환자에 있어서 치열궁 형태의 상호 관계 및 통계학적 연관관계를 이용 치료 술식의 성적 향상에 기여할 수 있는 적절한 대응책을 찾고자 하였다.

## II. 연구재료 및 방법

### 1. 연구대상

전북대학교 치과대학병원 구강악안면외과에 내원한 편측성 순열 및 구개열환자 중 출생시, 구순성형술 전과 후 그리고 구개열성형술 술전의 석고 모형을 채득하였으며 내원 환자 모두가 Hotz plate를 장착하였다. 초진시 Hotz plate를 제작하였어도 성장하면서 젓빨기의 문제가 해결되었거나 환자의 협조도가 매우 불량한 경우 성장 단계별로 지속적 관찰이 힘들었으며 이런 경우 계측 모형에서 제외하였다. 또한 안모변형과 다른 합병증, 선천성 증후군이 동반된 병력이 있는 자는 연구대상에서 제외하였다. 이번 연구에서는 남자 9명 여자 6명을 최종 선택하였다. 각각의 연령층은 각각  $18 \pm 7.5$ 일,  $2.9 \pm 0.9$ 개월,  $5.6 \pm 1.4$ 개월,  $18.7 \pm 1.8$ 개월이었다. 구순성형술은 Modified Millard method를 사용하였으며 구개성형술은 Modified Wardill push-back 법을 사용하였다. 모든 환자에서 술전 교정력 적용과 젓빨기를 위해 Hotz plate를 장착하였다.

## 2. 연구방법

### 가. 연구재료

진단용이나 Hotz plate 또는 수술시 필요한 레진상 고정장치 제작을 위해 채득한 석고 모형을 이용하였다. 각각의 모형상에 기준점과 계측점을 설정하였으며 직선 계측 방법으로는 digital sliding calipers(NTD 12-15 by Mitutoyo Co., 0.01mm)를 사용하여 계측하였다.

### 나. 자료의 제작

인상 채득은 치과용 알지네이트를 이용하여 가급적 무압 유동인상을 채득하였으며 각각의 연령별 인상 채득시 개인 트레이를 제작 같은 술자가 인상채득을 시행하였다.

모형 제작은 인상채득 직후 바로 경석고를 주입하고 작업용 모형과 진단용 모형을 따로 제작하였다.

### 다. 계측방법

석고모형상에 계측점, 계측기준점등을 인기하고 digital sliding calipers와 수선을 적용할 수 있는 각도기 컴퍼스 등을 사용하였다.

### 라. 계측기준점, 기준선

11개의 기준 계측점과 가상선과 만나는 두개의 계측점을 더 설정하여 총 13개의 계측점을 지정하였으며 이 계측점과 만나는 12개의 가상선의 길이를 측정하여 전후방적 성장과 측방 성장 그리고 구개열의 폭의 변화를 계측하였다.

#### 1) Reference Points

- G The anterior end point of the greater segment
- L The anterior end point of the lesser segment
- I The crest of the ridge on the line drawn from labial frenum to the incisive papilla

C, C' Canine point, The intersection of the groove of the lateral labial frenum and the crest of the ridge. In all casts with teeth, the C, C' coincided with the midinterproximal point between the canine and first deciduous molar

T, T' Tuberosity points, The tuberosity and the crest of the ridge were outlined on the cast, and the junction of these lines

c, c' The point at which the intertuberosity line C-C' intersects the lines which outline the mesial borders of the cleft

t, t' T-T' intersects the lines which outline the mesial borders of the cleft

X Intersection of the perpendicular erected from the point I to the baseline(T-T')

Y Intersection of two lines(C-C' and I-X)

#### 2) Lines

- G-L (alveolar cleft width)
- I-G (anterior portion of nonclefted segment)
- I-C (anterior portion of nonclefted segment)
- C-T (posterior ridge length of nonclefted segment)
- L-C (anterior ridge length of clefted segment)
- C-T (Posterior ridge length of clefted segment)
- C-C (intercanine width)
- T-T (intertuberosity width)
- c-c' (anterior cleft width at area of canine crypt)
- t-t' (tuberosity상에서 posterior cleft width)
- I-Y (anterior maxillary arch length)
- Y-X (posterior maxillary arch length subtracted the dimension I-Y from the I-X)

### 마. 각 계측치의 처리 및 검토

연령별 성장 유의성 유무를 각각의 계측항목간의

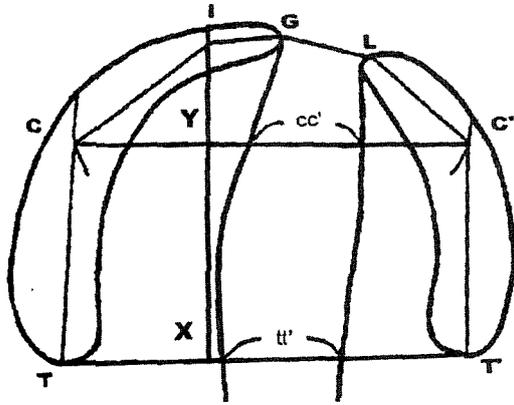


Fig. 1. Landmarks and reference lines on the study cast model of UCLP patients.

평균치와 표준편차를 구하고 SPSS 프로그램을 이용하여 one way ANOVA로 검정하였다.

### III. 연구성적

#### 1. 초진시의 상악궁 분석

전방치조열폭은 평균  $9.29 \pm 2.72$ mm로 측정되었으며 견치상에서의 전방구개열폭은 평균  $11.70 \pm 3.36$ mm로 측정되었다. 분절편의 변위 정도를 평가할 수 있는 후방 구개열폭은  $14.00 \pm 3.39$ mm로써 상당한 분절편의 변위가 출생시 발생해 있음을 알 수 있었다. 비이환측의 악궁의 길이는 각각  $6.54 \pm 1.25$ mm(I-G),  $12.87 \pm 1.89$ mm(I-C),  $14.56 \pm 2.21$ mm(C-T)로 나타났다. 이환측의 악궁의 길이는 비이환측 보다는 상대적으로 작은 값을 나타냈다. 전방부터 각각  $6.43 \pm 2.02$ (L-C')mm,  $13.69 \pm 3.22$ (C'-T')mm로 나타났다. 악궁의 측방 성장을 측정하기 위하여 측정한 좌우 견치간의 거리는  $29.31 \pm 1.78$ mm(C-C')이었으며 후방의 상악돌기간의 거리는  $32.75 \pm 2.24$ mm로 나타났다. 전후방적인 관계는 비이환측의 전방부 최끝점과 양측 상악돌기를 연장한 선과 수선을 내려 만나는 점과 양측 견치를 잇는 가상선과 만나는 점을 측정하였다.

#### 2. 출생 후 3개월시의 상악궁 분석

전방치조열폭은 평균  $8.97 \pm 4.05$ mm로 측정되었으며 견치상에서의 전방구개열폭은 평균  $11.62 \pm 2.91$ mm로 측정되었다. 후방 구개열폭은  $13.84 \pm 2.73$ mm로써 아직도 상당한 분절편의 변위가 있음을 알 수 있었다. 비이환측의 악궁의 길이는 각각  $6.59 \pm 2.03$ mm(I-G),  $12.97 \pm 2.40$ mm(I-C),  $14.93 \pm 2.38$ mm(C-T)로 나타났다. 이환측의 길이는 전방부터 각각  $6.43 \pm 2.02$ (L-C')mm,  $13.69 \pm 3.22$ (C'-T')mm로 나타났다. 악궁의 측방성장을 측정하기 위하여 측정한 좌우 견치간의 거리는  $30.17 \pm 2.01$ mm(C-C')이었으며 후방의 상악돌기간의 거리는  $33.72 \pm 2.80$ (T-T')mm로 나타났다. 전후방적인 성장값을 보이는 거리를 보면 전방부의 길이는  $8.2 \pm 2.11$ mm였으며 후방부의 길이는  $17.0 \pm 1.57$ mm로 나타났다.

처음 내원시와 비교하여 각각의 값들은 비교적 유사하거나 미미한 성장양상을 보였으며 전후방적인 성장은 거의 발생하지 않은 것으로 나타났다.

#### 3. 6개월시의 상악궁 분석

##### (구순성형술 후 3개월)

전방치조열폭은 평균  $7.53 \pm 2.72$ (G-L)mm로 측정되었으며 견치상에서의 전방구개열폭은 평균  $9.70 \pm 2.23$ (c-c')mm로 측정되었다. 후방 구개열폭은  $13.28 \pm 1.13$ mm로써 상당한 분절편의 변위가 여전히 지속되고 있었다. 비이환측의 악궁의 길이는 각각  $7.30 \pm 1.47$ mm(I-G),  $16.08 \pm 1.58$ mm(I-C),  $16.18 \pm 2.13$ mm(C-T)로 나타났다. 비이환측의 전방부 치궁 길이 I-C값은 통계적으로 유의성 있는 성장을 보였다( $p < .05$ ). 이환측의 길이는 전방부터 각각  $7.75 \pm 1.06$ (L-C')mm,  $17.31 \pm 1.49$ (C'-T')mm로 나타났다. 측방성장을 위하여 측정한 좌우 견치간의 거리는  $28.73 \pm 1.80$ mm(C-C')이었으며 후방의 상악결절간의 거리는  $36.23 \pm 3.22$ (T-T')mm로 나타났다.

**4. 18개월시의 악궁의 분석(구개열성형술 직전)**

전방치조열폭은 평균  $4.54 \pm 2.03$ (G-L)mm로 측정되었으며 통계적인 유의성이 있었다( $p < .05$ ). 견치상에서도 전방구개열폭은 평균  $6.35 \pm 2.87$ (c-c')mm로 측정되었고 역시 유의 있는 감소폭을 보였다( $p < .01$ ). 후방 구개열폭은  $10.73 \pm 3.03$ (t-t')mm로써 눈에 띄게 분절편의 변위가 감소되는 경향을 알 수 있었다. 비이환측의 악궁의 길이는 각각  $8.63 \pm 1.56$ mm(I-G),  $17.37 \pm 1.44$ mm(I-C),  $19.73 \pm 1.86$ mm(C-T)로 나타났다. 이중 비이환측의 후방부 치조골 길이를 나타내는 C-T값은 통계적으로 유의성 있는 성장양상을 보였다( $p < .01$ ). 이환측의 길이는 전방부터 각각  $7.93 \pm 1.31$ (L-C')mm,  $18.44 \pm 3.72$ (C'-T')mm로 나타났다. 좌우 견치간의 거리는  $31.32 \pm 3.17$ mm(C-C')로써 6개월 시보다 약 3mm의 유의성 있는 성장을 보였다( $p < .01$ ). 후방의 상악돌기간의 거리는  $38.09 \pm 2.50$ (T-T')mm로 성장하였으나 통계적 유의성은 없었다. 전후방적인 성장값을 보이는 거리를 보면

전방부의 길이는  $7.8 \pm 2.11$ mm였으며 후방부의 길이는  $20.6 \pm 1.84$ mm로 나타났다. 전방부의 길이는 6개월시와 거의 유사한 값을 보였다.

**IV. 충갈 및 고찰**

편측성 완전 구순구개열 환자의 구개부위 인상채득은<sup>12)</sup> 구순구개열 환자의 경우 해부학적인 특성상 비강과 구강이 개통되어 있으며 이부위에 인상채득시에 불필요한 언더컷트<sup>13)</sup>가 존재하게 된다. 인상채득시 인상재가 이 부위에 잔존하게 되어 개인들의 제거가 용이치 않게 되며, 만일 일부가 떨어져 나가면 기도폐쇄나 호흡곤란으로 인한 청색증 등이 발생하게 된다. 인상채득전 충분한 100% 산소를 공급하고 특별히 고안된 호흡기를 장착하는 것을 추천하며 인상채득 자세로는 'upright' 자세를 취하는 것이 좋다<sup>14)</sup>. 충분히 숙련된 술자가 채득하도록 하고 가급적 인상재는 급속경화알지네이트를 사용하도록 한다. 환자마다 구강내 구조가 정상에 비해 다양한 형

**Table 1.** 구순성형술전(18일)과 3개월간의 관계

	초진시		3개월	
	Mean	SD	Mean	SD
G-L	9.29	$\pm 2.72$	8.97	$\pm 4.05$
I-G	6.54	$\pm 1.25$	6.59	$\pm 2.03$
I-C	12.87	$\pm 1.89$	12.97	$\pm 2.40$
C-T	14.56	$\pm 2.21$	14.93	$\pm 2.38$
L-C'	6.43	$\pm 2.02$	7.00	$\pm 1.57$
C'-T'	13.69	$\pm 3.22$	15.33	$\pm 1.86$
C-C'	29.31	$\pm 1.78$	30.17	$\pm 2.01$
T-T'	32.75	$\pm 2.24$	33.72	$\pm 2.80$
c-c'	11.70	$\pm 3.36$	11.62	$\pm 2.91$
t-t'	14.00	$\pm 3.39$	13.84	$\pm 2.73$
I-Y	7.37	$\pm 2.12$	7.51	$\pm 1.65$
Y-X	14.57	$\pm 1.98$	15.0	$\pm 1.57$
I-X	21.94	$\pm 2.02$	22.6	$\pm 2.14$

One way ANOVA

\* Correlation is significant at the 0.05 level

\* Correlation is significant at the 0.01 level

**Table 2.** 일차 구순성형술(3개월)시와 6개월간의 관계

	3개월		6개월	
	Mean	SD	Mean	SD
G-L	8.97	±4.05	7.53	±2.72
I-G	6.59	±2.03	7.30	±1.47
I-C	12.97	±2.40	16.08**	±1.58
C-T	14.93	±2.38	16.18	±2.13
L-C'	7.00	±1.57	7.75	±1.06
C'-T'	15.33	±1.86	17.31	±1.49
C-C'	30.17	±2.01	28.73	±1.80
T-T'	33.72	±2.80	36.23	±3.22
c-c'	11.62	±2.91	9.70	±2.23
t-t'	13.84	±2.73	13.28	±1.13
I-Y	7.51	±1.65	7.92	±1.91
Y-X	15.0	±1.57	16.1	±2.34
I-X	22.6	±2.14	24.02	±2.07

One way ANOVA

\* Correlation is significant at the 0.05 level

\* Correlation is significant at the 0.01 level

**Table 3.** 6개월과 18개월구개열성형술전(18개월)간의 관계

	6개월		18개월	
	Mean	SD	Mean	SD
G-L	7.53	±2.72	4.54*	±2.03
I-G	7.30	±1.47	8.63	±1.56
I-C	16.08	±1.58	17.37	±1.44
C-T	16.18	±2.13	19.73**	±1.86
L-C'	7.75	±1.06	7.93	±1.31
C'-T'	17.31	±1.49	18.44	±3.72
C-C'	28.73	±1.80	31.32**	±3.17
T-T'	36.23	±3.22	38.09	±2.50
c-c'	9.70	±2.23	6.35**	±2.87
t-t'	13.28	±1.13	10.73	±3.03
I-Y	7.92	±1.91	7.7	±1.62
Y-X	16.10	±2.34	20.6*	±1.84
I-X	24.02	±2.07	28.4*	±2.22

One way ANOVA

\* Correlation is significant at the 0.05 level

\* Correlation is significant at the 0.01 level

태를 취하므로 개인트레이를 반드시 제작하여 적용해야하며 같은 술자에 의해 연속적인 인상채득을 실시하도록 했다. 인상 채득시 가급적 무압유동인상을 행하고 변형을 최소화하기 위해 인상 채득 후 즉시 경석고를 주입하여 모형의 변형을 방지하였다.

### 1. 계측방법에 대하여

구개열 환자의 안면형태에 관한 많은 연구자료들(10,15,16.)을 보면 측정의 정확성과 재현성을 위하여 많은 다양한 기구들을 고안하여 적용하고 있다. 1:1 비율의 정확한 재현(10,14,17)을 위한 여러 방법들이 소개되고 있으나 모두 어느 정도의 오차를 가지고 있었으며 적용시 술자의 숙련도가 매우 중요한 요인중의 하나였다. 정점 판정의 용이성, 계측시의 오차가 비교적 적은 이유에서 각 계측점들을 모형상에 인지 후 양 침단부가 매우 날카로운 digital sliding calipers와 수선을 적용할 수 있는 각도기 컴퍼스등을 사용하여 이차원적인 직접 계측으로 손쉽게 적용할 수 있는 방법을 선택하였다.

계측은 각도적 계측이 곤란하고 3차원적 측면에서 볼 때 상당한 오차를 지니는 결점이 있으나 이를 극복하기 위한 객관적인 측정자의 훈련과 직접 모형상에서 각도와 계측을 동일인이 처음부터 끝까지 시행하였으며 최종 계측은 각 2회씩 실시하여 측정치의 평균값으로 정하였다. 각 계측 수치의 오차가 0.5mm를 초과할 경우 제3의 측정자가 추가 계측하여 오차의 범위를 최소화 하고자 노력하였다.

### 2. 계측점들과 기준선들에 대하여

계측에 있어서 기준 평면의 설정은 계측방법의 규격화를 구성하기 위해서 중요하다. 계측점에 관해서 치열궁장경의 계측에서는 전방부 계측점을 잡기가 어렵다는 보고(18)가 있고 형성수술후의 중례에서는 절치 유두의 판정이 어려웠다는 보고(19)

도 있었지만 본 연구에서는 절치유두의 판정에는 어려움이 보이지 않아 치아에 관계없이 위치적 안정을 얻기 가능하고 재현성이 비교적 좋은 절치 유두를 전방부 계측점으로 했다.

### 3. 계측결과에 대하여

#### 1) 초진시의 구개열폭에 대해

편측성완전구순구개열 환자의 술전 상악결절간의 폭은 구개열만 존재하는 환자보다 넓다(20). 이의 이유로써 혀의 힘이 전방의 협근의 견인력 보다 크기 때문이다(21). 또한 근육계의 개입과 협근의 견인으로 변위가 발생한다고 한다(22). 지속적인 혀의 힘 때문에 구개열폭은 증가하게 되고 더욱더 구개성형술식이 어려워지게 된다. 이에 술전 교정을 통한 구개열 폭을 줄이는 것이 필요하게 된다. 본원을 내원한 환자의 술전 평균 구개열 폭은 치조열폭이 평균 9.29(±2.72)mm로 나타났으며 전방 구개열폭은 평균 11.7(±3.36)mm, 후방 구개열폭은 평균 14(±3.39)mm로 나타났다.

#### 2) 초진시와 3개월 비교

계속적인 2개월간의 Hotz plate장착으로 술전 교정효과가 통계적 유의성 있는 변화를 보이지는 않았으나 모든 구개열 폭은 감소되는 경향을 보였다. Hideo Tashiro(5)는 하악의 경우 뚜렷한 측방 성장을 보이는 경향이 있으나 상악의 경우는 뚜렷한 성장을 보이지 않는다고 기술하였다. 이번 연구에서도 전체적인 상악궁의 전후방적 성장이나 측방성장은 나타나지 않았고 미미한 성장경향을 보였으나 역시 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 전방 치조열폭은 9.29(±2.72)에서 8.97(±4.05)로 미미하게 감소하였고 전방 구개열폭 역시 11.70(±3.36)에서 11.62(±2.91)로 감소하였다. 후방구개열폭은 14.00(±3.39)에서 13.84(±2.73)으로 감소하는 경향을 보였다.

### 3) 3개월과 6개월 비교

본 교실에서는 수술시기, 수술방법을 통일하여 실시하고 모든 수술은 한 술자에 의해 실시되었다. 일차구순성형술시 이번 연구대상은 모두 Modified Millard method를 사용하였다. 일차구순성형술을 시행한 뒤 구개열폭의 변화나 전후방적 길이의 변화에 대한 많은 논란이 있어 왔다.

Yasuo Honda<sup>5)</sup>는 구순성형술후의 상악궁의 폭은 편측성구순구개열, 양측성구순구개열군과 구개열만 존재하는 군 모두가 유사하다고 하였고 Mazaheri<sup>23)</sup>는 구순성형술후 상악 전방부의 분절편 재위치가 분명하게 발생하였다고 했다. 구순성형술후의 입술에서 가해지는 압력에 대해서 Yamamoto<sup>24)</sup>는 술 후 약 4개월간 지속된다고 하였다. 이번 연구에서는 전방부 치조열폭이 8.97(±4.05)에서 7.53(±7.53)으로 1.44mm 감소하였으나 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 이는 술전 교정으로 인한 어느 정도의 보상요인이 이미 존재하고 있었으며 아직 뚜렷한 악궁의 이동이나 성장이 발생하지 않는 시점이라고 사료된다.

전방 구개열폭은 11.62(±2.73)에서 9.70(±2.23)으로 비교적 크게 감소하였으며 후방 구개열폭은 13.84(±2.73)에서 13.28(±1.13)으로 비교적 전방 구순성형술에 대한 영향을 적게 받은 것으로 사료된다. 통계적으로 유의성 있는 변화를 보인 곳은 비이환측의 전방 치조정 길이로써 12.97(±2.40)에서 16.08(±1.58)로 성장하였다(p<.01). 약간의 상악골의 성장을 관찰할 수는 있었으나 모두 통계적 유의성은 없었다.

### 4) 6개월과 18개월(구개열성형술직전)비교

구순성형술후 분명한 변화가 이 시기에 발생하였다. Mazaheri는 정상아동과 비교하여 견치폭은 출생시는 비슷하거나 오히려 크다가 구순성형술과 구개열성형술후 구순구개열 환자에서 유의성 있는 감소를 보인다고 하였다. 이는 구순구개열 환자의 술 후 분절편의 전방 재배치 때문이라 사료된다. 이번

연구에서도 분절편의 전방재배치와 관계되는 전방 치조열폭(G-L), 견치간의 폭(C-C), 전방구개열폭(c-c)가 모두 유의성 있는 감소를 보였다(p<.01)

전후방적인 관계를 보면 전체 길이는 이 기간동안에 25.2mm에서 28.4mm로 증가를 하나 전방부의 길이는 오히려 8.1mm에서 7.7mm로 감소하는 소견을 보인다. 또한 상악결절폭(T-T)는 36.23mm에서 38.09mm로 증가 하나 후방구개열폭은 13.28mm에서 10.73mm로 감소한다. 이의 원인으로서는 구강쪽으로의 구개판의 하방 회전 이동과 내측 성장을 생각해 볼 수 있다.

대개의 경우 구순구개열 환자의 경우 교차 교합을 가지게 되며 중안모의 후방전위를 특징으로 한다. 상악골 저성장의 원인으로 Harvold<sup>25)</sup>는 구순구개성형술후 전방 치조골의 악궁형태가 붕괴되면서 발생한다고 하였고 Coupe와 Subtelny<sup>26)</sup>는 상악골의 조직의 부족함을 일차 원인으로 생각했다. 또 Van Limborgh<sup>27)</sup>는 이런 부류의 환자들은 선천적인 성장제한의 유전인자가 있다고 하였다. 그러나 Mazaheri<sup>28)</sup>의 연구에 의하면 5세 경이 되면 정상아동과 구개열의 성장이 비슷해진다고 하였다. 이는 술전 적절한 교정술과 술후 지속적인 치료가 매우 중요한 요인으로 간주되어야 함을 의미한다.

이상의 편측성 완전 구순구개열 환자의 구개열 형태에 대한 연구결과를 토대로 볼때 연령증가에 따른 정상아동과의 성장관계에 대한 비교와 다양한 구개열 형태에 대한 비교 검토가 필요하리라고 생각된다.

## V. 결 론

전북대학교 치과대학병원 구강악안면외과에 내원한 편측성 완전 구순구개열 환자를 대상으로 한 구개열 형태 및 치궁의 분석에서 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 본원에 내원한 환자의 술전 평균 구개열 폭은

전방치조열폭은 평균 9.29mm로 나타났으며 전방 구개열폭은 평균 11.7mm, 후방구개열폭은 평균 14mm로 나타났다.

2. 초진시와 3개월후의 비교에서 전방치조열폭은 9.29(±2.72)에서 8.97(±4.05)로 미미하게 감소하였고 전방구개열폭 역시 11.70(±3.36)에서 11.62(±2.91)로 감소하였다. 후방구개열폭은 14.00(±3.39)에서 13.84(±2.73)으로 감소하는 경향을 보였다. 전체적인 상악궁의 미미한 성장경향을 보였으나 통계적 유의성은 나타나지 않았다.
3. 3개월과 6개월간의 비교에서 전방구개열폭은 11.62(±2.73)에서 9.70(±2.23)으로 비교적 크게 감소하였으며 후방구개열폭은 13.84(±2.73)에서 13.28(±1.13)으로 비교적 전방 구순 성형술에 대한 영향을 적게 받았다. 통계적으로 유의성 있는 변화를 보인 곳은 비이환측의 전방 치조정 길이로써 12.97(±2.40)에서 16.08(±1.58)로 성장 하였다(p<.01).
4. 전방으로의 분절편 회전과 관계되는 치조열폭(G-L), 견치간의 폭(C-C'), 전방구개열폭(c-c') 모두가 모두 유의성 있는 감소를 보였다(p<.01). 전후방적인 관계에서 전체 길이는 이 기간 동안에 25.2mm에서 28.4mm로 증가 하나 전방부의 길이는 오히려 8.1mm에서 7.7mm로 감소하였다. 또한 구개결절폭(T-T')는 36.23mm에서 38.09mm로 증가 하나 후방구개열폭은 13.28mm에서 10.73mm로 감소하였다.

### 참고문헌

1. Keiichi Arakaki: A Study of the Dental Arch of Children with Cleft Lip and Palate, J. Jpn. Cleft Palate Assoc. 18:59-78,1993
2. Tatsuaki Nemotos: Morphological studies on the face with unilateral cleft lip. An application of the computerized three-dimensional

- analysis of Moire Topography. JOMS., 798-814:1979
3. J. Weil, D.D.S.: Observation: A comment on "A discussion of Presurgical Orthodontics in Patients with clefts". Cleft Palate Journal, October 1990, 27.4
4. M. Hotz, M.D., D.M.D.: Comprehensive care of cleft lip and palate children at Zurich University:A preliminary report. American Journal of Orthodontics Vol 70. No 5. November, 1976
5. Yasuo Honda, D.D.S., Hideo Tashiro, M.S., Ph.D. Longitudinal Study on the changes of maxillary arch dimensions in japanese children with cleft lip and palate; Cleft Palate-Craniofacial Journal, March 1995. Vol. 32 No.2
6. Mazaheri, M.,Harding, R. L: The effect of surgery on maxillary growth and cleft width, Plast. Reconstr. Surg. 40:22-30,1967.
7. Rintala AE, Ranta R. Periosteal flaps and grafts in primary cleft repair: a follow-up study. Plast Reconstr Surg 83:17-22,1989
8. Millard DR Jr, Berkowitz S. A discussion of presurgical orthodontics in patients with clefts. Cleft Palate J 25:403-412,1988
9. Mazaheri M, Harding RL, Nanda S. The effect of surgery on maxillary growth and cleft widths. Plast Reconstr Surg 1967;40:22-30
10. M. Mazaheri, D.D.S.: Changes in arch form and dimensions of cleft patients, American Journal of Orthodont., July, 19-32, 1971
11. Mishima K, et al. Three-dimensional comparison between the palatal forms in infants with complete unilateral cleft lip, alveolus, and palate(UCLP) with and without Hotz's plate. Cleft Palate Craniofac J. 1996

- Jan;33(1):77-83
12. R.A.C. CHATE, D.D.S., D.D.ORTH., M.ORTH., F.D.S, R.C.S.:A Report on the Hazards Encountered When Taking Neonatal Cleft Palate Impressions(1983-1992), British Journal of Orthodontics. 22:299-307, 1995
  13. Scott PJ.: Drawing and measurement of finds: a reflex action. World Archa 14:191,1982
  14. Jacobson, B. N. and Rosenstein, S. W. : Cleft lip and Palate: the orthodontist's youngest patient, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 90, 63-66, 1986
  15. Samuel Berkowitz, D.D.S., M.S.: Stereophotogrammetric analysis of casts of normal and abnormal palates, American Journal of Orthodontics, 60,1, July,1-18, 1971
  16. Takeshi Wada, D.D.S, Ph.D.: Cleft Palate Journal, 21. 3, July, 1984., Maxillary Dental Arch Growth in Different Types of Cleft.
  17. Scott PJ.: The reflex plotters: Measurements without photographs, Photogr Rec 10:435-446,1981
  18. Shibasaki, Y. and Ross, R. B.: Facial growth in children with isolated cleft palate, Cleft Palate J., 6: 290-302, 1960
  19. Molsted, K., Kahl, E.: Asymmetry of the maxilla in children with complete unilateral cleft lip and palate. Cleft palate J., 27:184-192,1990
  20. ADUSS H, Pruzansky S. Width of cleft at level of the tuberosities in complete-unilateral cleft lip and palate. Plast Reconstr Surg 1968;41:113-123.
  21. Coupe TB, Subtelny JD. Cleft palate deficiency or displacement tissue. Plast Reconstr Surg 1960;26:600-612
  22. Delaire J. The Potential role of facial muscles in monitoring maxillary growth and morphogenesis. In: Carlson PS, McNamara JA Jr, Eds. Muscle adaptation in craniofacial region. Ann Arbor MI: Center for Human Growth and Development, University of Michigan:157-180, 1978.
  23. Mazaheri M. Evaluation of maxillary dental arch form in unilateral clefts of lip, alveolus, and palate from one month to four years. Cleft Palate Craniofac J 1993;30:90-93
  24. Yamamoto T. A study on chronological changes of the upper dental arch in cases of bilateral cleft lip and palate after labioplasty. J Jpn Cleft Palate Assoc 1976;1:1-19
  25. Galip Ergen. Maxillary Dental Arch Growth in Different Types of Cleft; Cleft Palate Journal, July 1984, Vol. 21 No. 3
  26. Huddart, A.G. Maxillary arch dimensions in normal and unilateral cleft palate subject. Cleft Palate J., 6; 471-487.1969.
  27. Van Limborgh, J., Some aspects of the development of the cleft-affected face. In Hotz, R, ed. Early treatment of cleft lip and palate. Hans Huber, Bern., 25-29,1964.
  28. Mazaheri M, Athanasiou AE. Evaluation of maxillary dental arch form in unilateral clefts of lip, alveolus, and palate from one month to four years. Cleft Palate Craniofac J 1993;30:90-93