대치교정지 2000, 30(1) : 43-52

한국인 반안면 왜소증 환자의 유치와 영구치 크기에 관한 연구

장영일[1] · 양원식[2] · 남동석[3] · 김태우[4] · 백승학[5]

반안면 왜소증 (Hemifacial microsomia) 은 선천성 악안면기형 중 발생빈도가 두 번째로 높은 질환으로서, 상, 하악골 뿐만이 아니라 외이나 중이, 두개의 일부, 협부 연조직, 안면신경, 근육 등의 복합적인 부위를 침범하는 광범위한 선천성 기형으로서, 환자에 따라 그 정도의 차이는 있으나 성장에 따라 교합면 경사와 함께 이환 측으로 안면 비대칭의 정도가 점점 심화되는 특징을 가진다.

반안면 왜소증에서 치아와 관련된 증상으로는 치아 성숙도의 차이, 치아 수의 감소, 맹출지연, 법랑질 저형성증 등이 보고된 바 있다. 치아는 악골의 크기나 형태와 밀접한 연관을 가지고 발육하기 때문에, 반안면 왜소증 환자의 경우 치아 발육에서 변화가 발생되기 쉬울 것으로 생각된다. 이에 저자들은 한국인 편측성 반안면 왜소증 환자의 이환 측과 비이환 측에서 상, 하악 유치와 영구치의 크기와 형태 차이 여부를 조사하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

서울대학교병원 교정과에 내원하였던 편측성 반안면 왜소증 환자 34명 (남자 18명, 여자 16명, 초진시 평균연령 5세 11개월)을 연구대상으로 선정하였다. 이들의 각 치아별 근원심과 협설측 폭경을 계측한 후, 평균 및 표준편차를 계산하고 paired t-test로 통계 처리하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 상, 하악 유치와 영구치의 이환 측과 비이환 측의 근원심 폭경 비교에서 이환 측의 하악 제 2 유구치와 하악 제 1 영구 대구치가 비이환 측에 비하여 작게 나타났으며 통계학적 유의차를 보였다. 이것은 하악 전치부와 제 1 유구치의 근원심 폭경에서 통계학적으로 유의성있는 차이를 보이지 않았음과 연관지어볼 때, 이환측 하악의 최후방 구치에서 근원심 폭경 감소의 경향 (gradient of severity)이 크다고 할 수 있다.
2. 상, 하악 유치와 영구치의 이환 측과 비이환 측의 협설측 폭경 비교에서 모든 치아에서 통계학적 유의차를 볼 수 없었지만, 이환 측의 하악 유치와 영구치의 협설측 폭경이 비이환 측에 비하여 보상적으로 다소 큰 값을 나타내는 경향이 있었다.

본 연구는 반안면 왜소증에 의하여 영향을 받은 하악골의 이환측 치아, 특히 최후방 구치, 의 크기와 형태 이상이 발생될 가능성이 있다는 것을 보여주었다.

주요단어 : 반안면 왜소증, 치아 근원심 폭경, 치아 협설 폭경

서 론

반안면 왜소증 (Hemifacial microsomia)은 상, 하악골 뿐만이 아니라 외이나 중이, 두개의 일부, 협부 연조직, 안면신경, 근육 등의 복합적인 부위를 침범하는 광범위한 선천성 기형[2,5,11,12,24] 으로서, 환자에 따라 그 정도의 차이는 있으나 성장에 따라 교합면 경사와 함께 이환 측으로 안면 비대칭의 정도가 점점 심화되는 특징을 가진다.

반안면 왜소증은 선천성 악안면기형 중 발생빈도가 두 번째로 높은 질환으로서, 발생빈도는 Grabb은 3500명당 1명,[7] Gorlin 등은 5600명당 1명,[6] Poswillo

[1] 교수, 서울대학교 치과대학 치과교정학교실
[2] 교수, 서울대학교 치과대학 치과교정학교실
[3] 교수, 서울대학교 치과대학 치과교정학교실
[4] 조교수, 서울대학교 치과대학 치과교정학교실
[5] 전임강사, 서울대학교 치과대학 치과교정학교실
* 본 연구는 1999년도 서울대학교병원 임상연구비 지원 (01-99-075)에 의하여 이루어졌음

는 5800명당 1명[16]으로 보고하였다.

반안면 왜소증의 발생원인에 대한 이론들은 아래와 같다.

태아의 국소적인 혈종 (embryonic local hematoma) 설은 임신 40일 경에 제 1, 2 쇄궁에 혈류를 공급하는 primordial stapedial artery의 국소적인 출혈로 인한 혈종이 발생하여 혈류공급에 제한이 발생하고 정상적인 조직의 분화, 증식이 이루어지지 않게 되어 반안면 왜소증이 발생한다는 이론이다.[16] 그러나 이 이론으로는 반안면 왜소증에서 흔히 동반되는 심장, 폐, 신장, 소화기, 골격계와 같은 두개안면부 외에서 발생되는 기형이나 이상 (extracraniofacial abnormalities)의 발생[2,6,8,18] 을 설명할 수 없다.

신경능 세포 (neural crest cell)의 이상 이론이 찬성을 받는 이유는 첫째, 심장, 폐, 신장, 소화기, 골격계의 변화와 같은 두개안면부 외에 발생하는 기형이나 이상의 발생을 설명할 수 있고, 둘째, 신경능 세포의 기능을 방해하는 약제인 thalidomide, retinoic acid를 사용하여 이 질환을 유도할 수 있기 때문이다.[10]

반안면 왜소증은 상염색체 우성 또는 열성 멘델 유전 (Autosomal-dominant 또는 recessive Mendelian trait)의 특징을 가진다.[18] 그 외에도 제 1, 2 쇄궁의 epitheilal placode cell의 죽음에 대한 조절이상,[22] 연골생성 (chondrogenesis) 의 일차적 이상[11] 등을 그 발생원인으로 들 수 있다.

반안면 왜소증의 하악골 변형 분류법 중 가장 간단하며 임상에서 널리 사용되는 방법으로는 Pruzansky의 분류법[17]을 들 수 있다.

그는 하악골과 측두하악관절 (TMJ) 이 존재하나 크기가 작은 (hypoplastic) 것을 I 형, 하악지가 작고 비정상적인 형태를 가지며 측두하악관절이 변위되어 있고 크기가 작은 것을 II 형, 하악지와 측두하악관절와 (glenoid fossa) 가 존재하지 않는 것을 III 형으로 분류하였다.

반안면 왜소증의 치료는 과거에는 광범위한 수술과 골이식 및 교정치료에 의존하여 왔으나,[12,23] 1992년 McCarthy 등이 골 신장술 (distraction osteogenesis) 을 이용하여 반안면 왜소증 환아에 대한 치료를 시도한[15]이래 좋은 치료 효과를 얻었으며, 현재 상, 하악골과 두개골의 3차원적인 변형을 해결하기 위한 골 신장 장치의 개발에 대한 연구가 진행중이다.

반안면 왜소증에서 치아와 관련된 증상으로는 치아 성숙도의 차이,[13] 치아 수의 감소 (hypodontia),[1,3,20,25] 맹출지연 (delayed eruption) 및 제 3 대구치의 결손 비율 증가,[4] 법랑질 저형성증 (enamel hypoplasia)[9] 등이 보고된 바 있다.

치아는 악골의 크기나 형태와 밀접한 연관을 가지고 발육하기 때문에, 반안면 왜소증 환자의 경우 치아 발육에서 변화가 발생되기 쉬울 것으로 생각된다. 이에 저자들은 한국인 편측성 반안면 왜소증 환자의 이환 측과 비이환 측에서 상, 하악 유치와 영구치의 크기와 형태 차이 여부를 조사하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상 (Table 1)

초진시의 문진, 시진을 통하여 기록한 교정 chart, X-ray film, 진단용 모형 등이 갖추어져 있으며 서울대학교병원 교정과에서 진단을 받은 편측성 반안면 왜소증 환자 34명 (남자 18명, 여자 16명, 초진시 평균 연령 5세 11개월) 을 대상으로 하였다.

편측성 반안면 왜소증의 이환 측은 우측이 14명 (41.2 %), 좌측이 20명 (58.8 %) 이었다. 본 연구에서 이환 측과 비이환 측의 치아 크기 차이를 연구하기 위하여 양측성 반안면 왜소증 환자는 연구 대상에서 제외하였다.

Pruzansky 분류법[17]에 의한 하악골 변형 유형에서 I 형은 24명 (70.6 %), II 형은 7명 (20.6 %), III 형은 3명 (8.8 %) 이었다.

치열에 따른 분포는 유치열기 환자가 23명 (67.6 %), 혼합치열기 환자가 8명 (23.6 %), 영구치열기 환자가 3명 (8.8 %)이었다.

2. 연구 방법

1) 각 치아의 근원심 및 협설측 폭경 계측

Digital caliper (Mitutoyo사, Tokyo, Japan) 를 사용하여 각 치아의 근원심 및 협설측 폭경을 0.01 mm까지 계측하였다.

근원심 폭경은 각 치아의 가장 넓은 근원심간의 거리인 인접치와 접촉점 (contact point)을 이루는 지점에서 측정하였다. 그리고 협설측 폭경은 협측과 설측의 중심부에서 치은변연 (gingival margin)과 만나는 점 사이의 거리를 계측하였다. 그 이유는 유구치의 경우 근심측에 위치된 협측결절(facial tubercle)의 크기가 다양하여 이것을 피하는 것이 가장 정확성을 기할

Table 1. Distribution of gender, severity of mandibular deformity, dentition of hemifacial microsomia patients

		HFM		Total (number)
		right side(number)	left side(number)	
Gender	Males	7	11	18
	Females	7	9	16
	Sum	14	20	34
Severity of mandibular deformity*	Grade I	10	14	24
	Grade II	3	4	7
	Grade III	1	2	3
	Sum	14	20	34
Dentition	Primary	10	13	23
	Mixed	3	5	8
	Permanent	1	2	3
	Sum	14	20	34

* classified according to Pruzansky (1969) [17]
Grade I = Mandible and TMJ are present but hypoplastic
Grade II = Small, abnormally shaped ramus, and TMJ is displaced and hypoplastic
Grade III = Absent ramus and glenoid fossa

수 있을 것으로 생각되었기 때문이었다.

정확한 계측을 하기 어려운 위치에 있거나 맹출 중인 치아, 근원심 및 협설측 폭경 측정에 장애를 줄 수 있는 법랑질의 결함 (defect), 보존이나 보철 수복물, SP crown등이 있을 경우 계측에서 제외하였다.

그리고 계측자에게는 반안면 왜소증의 이환측을 통보하지 않음으로써 계측시 영향을 배제하도록 하였다. 계측은 동일 인물이 2번 계측하여 t-test를 시행하였으나 유의한 차이를 보이지 않았으므로 2번째 기록을 사용하였다.

2) 통계처리

치아계측에서 남녀별 성 차이를 보이는 보고[14] 가 있었으므로, 유치 및 영구치의 근원심 및 협설측 폭경에서 남녀별 차이를 알아보기 위하여 student's t-test를 시행하였다. 그러나 모든 항목에서 남녀별 차이를 보이지 않았으므로 본 연구에서는 남녀를 분리하지 않고 같은 군으로 사용하였다.

이환 측과 비이환 측 유치와 영구치의 근원심 및 협설측 폭경 간의 통계학적 차이를 보기 위하여 Microsoft사의 Excel 97 program 을 사용하여 평균, 표준편차를 계산하였고, 각 환자의 이환측과 비이환측 치아 별로 paired t-test를 시행하였다.

저자들은 본 연구의 가설로 반안면 왜소증에 의하여 영향을 받은 이환 측의 치아와 비이환 측의 치아 크기와 형태에 차이가 있다는 것으로 하였다.

연구 성적

1. 상, 하악 유치에서 이환 측과 비이환 측의 근원심 폭경 비교 (Table 2, 3)

상, 하악 유치의 근원심 폭경은 대부분의 이환 측 치아가 비이환 측보다 작게 나타났으며, 특히 하악 제 2 유구치의 근원심 폭경에서 이환 측과 비이환 측간의 통계학적 유의차 ($P<0.01$) 를 보였다.

2. 상, 하악 영구치에서 이환 측과 비이환 측의 근원심 폭경 비교 (Table 4, 5)

Paired t-test를 시행할 때 5-pair 이하의 치아는 제외하였으며, 그 이유는 최소 6쌍 이상의 경우에 통계학적 유의차를 볼 수 있을 것으로 생각되었기 때문이었다.

Table 2. Comparison of mesiodistal crown width between affected side and non-affected side in the maxillary primary teeth.

Maxillary teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Primary central incisor (22 pairs)	6.57±0.46	6.62±0.48	N.S
Primary lateral incisor (28 pairs)	5.40±0.29	5.44±0.38	N.S
Primary canine (29 pairs)	6.43±0.52	6.50±0.56	N.S
Primary first molar (27 pairs)	7.24±0.44	7.29±0.38	N.S
Primary second molar (26 pairs)	8.78±1.03	8.93±0.44	N.S

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

Table 3. Comparison of mesiodistal crown width between affected side and non-affected side in the mandibular primary teeth.

Mandibular teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Primary central incisor (24 pairs)	4.01±0.34	4.01±0.33	N.S
Primary lateral incisor (26 pairs)	4.56±0.31	4.51±0.26	N.S
Primary canine (28 pairs)	5.66±0.47	5.72±0.45	N.S
Primary first molar (29 pairs)	8.14±0.50	8.17±0.48	N.S
Primary second molar (30 pairs)	10.21±0.40	10.42±0.57	**

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

Table 4. Comparison of mesiodistal crown width between affected side and non-affected side in the maxillary permanent teeth.

Maxillary teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Permanent central incisor (8 pairs)	8.56±0.46	8.66±0.64	N.S
Permanent lateral incisor (7 pairs)	7.14±0.59	7.16±0.54	N.S
Permanent first molar (7 pairs)	10.63±0.46	10.63±0.56	N.S

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

Table 5. Comparison of mesiodistal crown width between affected side and non-affected side in the mandibular permanent teeth.

Mandibular teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Permanent central incisor (10 pairs)	5.57±0.49	5.45±0.36	N.S
Permanent lateral incisor (8 pairs)	5.88±0.42	6.03±0.49	N.S
Permanent first premolar (6 pairs)	7.08±0.35	7.30±0.45	N.S
Permanent first molar (8 pairs)	10.95±0.91	11.37±0.97	*

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

유치의 경우와 유사하게 상, 하악 영구치의 근원심 폭경에서 이환 측이 비이환 측보다 거의 적게 나타났으며, 하악 제 1 영구 대구치의 근원심 폭경에서 이환 측과 비이환 측간의 통계학적 유의차 ($P<0.05$) 를 보였다.

3. 상, 하악 유치에서 이환 측과 비이환 측의 협설측 폭경 비교 (Table 6, 7)

상악 유치의 협설측 폭경에서 거의 모든 이환 측 치아가 비이환 측보다 다소 작게 나타났으나, 하악 유치의 협설측 폭경에서 거의 모든 이환 측 치아가 비

Table 6. Comparison of faciolingual crown width between affected side and non-affected side in the maxillary primary teeth.

Maxillary teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Primary central incisor (22 pairs)	4.97±10.28	5.00±0.37	N.S
Primary lateral incisor (28 pairs)	4.76±0.32	4.85±0.41	N.S
Primary canine (29 pairs)	5.67±0.71	5.78±0.60	N.S
Primary first molar (27 pairs)	8.67±0.57	8.58±1.02	N.S
Primary second molar (26 pairs)	9.75±0.52	9.87±0.57	N.S

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

Table 7. Comparison of faciolingual crown width between affected side and non-affected side in the mandibular primary teeth.

Mandibular teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Primary central incisor (24 pairs)	3.76±0.41	3.76±0.40	N.S
Primary lateral incisor (26 pairs)	4.20±0.53	4.15±0.47	N.S
Primary canine (28 pairs)	5.53±0.44	5.40±0.47	N.S
Primary first molar (29 pairs)	7.82±0.45	7.71±0.68	N.S
Primary second molar (30 pairs)	9.38±0.58	9.28±0.50	N.S

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

Table 8. Comparison of faciolingual crown width between affected side and non-affected side in the maxillary permanent teeth.

Maxillary teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Permanent central incisor (8 pairs)	6.14±1.13	6.43±1.14	N.S
Permanent lateral incisor (7 pairs)	6.42±0.58	6.35±0.84	N.S
Permanent first molar (7 pairs)	11.39±0.68	11.34±0.55	N.S

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

Table 9. Comparison of faciolingual crown width between affected side and non-affected side in the mandibular permanent teeth.

Mandibular teeth	HFM		
	affected side	non-affected side	significance
Permanent central incisor (10 pairs)	5.15±0.91	5.00±0.82	N.S
Permanent lateral incisor (8 pairs)	5.45±1.27	5.20±1.15	N.S
Permanent first premolar (6 pairs)	7.86±0.46	7.54±0.64	N.S
Permanent first molar (8 pairs)	10.80±0.52	10.93±0.49	N.S

N.S : not significant
* : $p < 0.05$
** : $p < 0.01$
*** : $p < 0.001$

이환 측보다 다소 크게 나타나서 상반된 경향을 보였다. 그러나 상, 하악 유치의 협설측 폭경에서 통계학적 유의차는 보이지 않았다.

4. 상, 하악 영구치에서 이환 측과 비이환 측의 협설측 폭경 비교 (Table 8, 9)

Paired t-test를 시행할 때 5-pair 이하의 치아는 제외하였으며, 그 이유는 최소 6쌍 이상의 경우에 통계학적 유의차를 볼 수 있을 것으로 생각되었기 때문이었다.

상, 하악 영구치의 협설측 폭경에서 통계학적 유의차는 보이지 않았으나, 하악 영구치의 협설측 폭경은 유치와 유사하게 하악 제 1 영구대구치를 제외한 나머지 이환 측 치아가 비이환 측보다 다소 크게 나타났다.

따라서 본 연구의 가설이었던 반안면 왜소증에 의하여 영향을 받은 이환 측의 치아와 비이환 측의 치

아 크기와 형태에 차이가 있다는 것은 하악 제 2 유구치와 하악 제 1 대구치에서 성립되었다고 볼 수 있다.

총괄 및 고안

1. 상, 하악 유치와 영구치의 근원심 폭경 비교 (Table 2-5)

하악 제 2 유구치 ($P < 0.01$) 와 하악 제 1 영구 대구치 ($P < 0.05$) 에서 이환 측과 비이환 측간의 통계학적 유의차를 보인 것과 하악 전치부와 제 1 유구치의 근원심 폭경이 이환 측이 비이환 측보다 다소 적게 나타났으나 통계학적 유의성 있는 차이를 보이지 않았음을 연관지어 보면, 이환 측 하악의 후방부 치아에서 근원심 폭경 감소의 경향 (gradient of severity)이 크다[19] 고 할 수 있다.

2. 상, 하악 유치와 영구치의 협설측 폭경 비교 (Table 6-9)

상, 하악 유치와 영구치의 협설측 폭경 비교에서 모든 치아에서 통계학적 유의차를 볼 수 없었지만, 상악은 이환 측이 그리고 하악은 비이환 측이 다소 작게 나타나서 상반된 경향을 보였다. 이것은 이환 측의 하악 유치와 영구치의 협설측 폭경이 비이환 측에 비하여 보상적으로 다소 큰 값을 나타내는 경향이 있음을 의미한다고 생각된다.

본 연구 결과에서 내원 당시 환자의 이환측 최후방 구치인 하악 제 2 유구치와 하악 제 1 영구 대구치에서 폭경 변화가 발생된 것은 반안면 왜소증의 경우 하악골 자체의 골격이상이 하악 전방부에 비하여 하악의 후방부와 하악지 및 과두에 그 변형이 집중됨[5,17] 과 연관지을 수 있을 것이다.

그리고 이환 측의 하악 제 2 유구치와 제 1 영구 대구치의 근원심 폭경이 감소한 것은 반안면 왜소증의 하악 성장 제한이 주로 전후방으로 발생함[19,21]과 관련이 있을 수 있다. 하악 성장은 전후방 방향에서 가장 크기 때문에 성장률의 어떠한 변화도 이 방향으로 표현될 가능성이 높다. 따라서 반안면왜소증 환자의 치아 근원심 폭경의 감소는 하악의 전반적인 성장 감소에 대한 dental lamina의 이차적인 반응일 가능성이 있다고 생각된다.

본 연구는 반안면 왜소증에 의하여 영향을 받은 하악골의 이환측 치아, 특히 최후방 구치, 의 크기와 형태 이상이 발생될 가능성이 있다는 것을 보여주었다. 그러나 연구대상에서 Pruzansky II, III 형의 수가 I 형에 비해 작은 점과 영구치열기의 환자 수가 작은 점은 장차 연구에서 보완되어야 할 점으로 생각된다.

결 론

본 연구는 한국인 편측성 반안면 왜소증 환자의 이환 측과 비이환 측에서 상, 하악 유치와 영구치의 크기와 형태 차이가 존재하는 지를 보고자 시행하였다.

서울대학교병원 교정과에 내원하였던 편측성 반안면 왜소증 환자 34명 (남자 18명, 여자 16명, 초진시 평균연령 5세 11개월)을 연구대상으로 선정하였다. 이들의 각 치아별 근원심과 협설 측 폭경을 계측한 후, 평균 및 표준편차를 계산하고 paired t-test로 통계 처리하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 상, 하악 유치와 영구치의 이환 측과 비이환 측의 근원심 폭경 비교에서 이환 측의 하악 제 2 유구치와 하악 제 1 영구 대구치가 비이환 측에 비하여 작게 나타났으며 통계학적 유의차를 보였다. 이것은 하악 전치부와 제 1 유구치의 근원심 폭경에서 통계학적 유의성있는 차이를 보이지 않았음과 연관지어볼 때, 이환 측의 후방부 치아로 갈수록 근원심 폭경 감소의 경향 (gradient of severity)이 큰 것을 보인다고 할 수 있다.
2. 상, 하악 유치와 영구치의 이환 측과 비이환 측의 협설측 폭경 비교에서 모든 치아에서 통계학적 유의차를 볼 수 없었지만, 이환 측의 하악 유치와 영구치의 협설측 폭경이 비이환 측에 비하여 보상적으로 다소 큰 값을 나타내는 경향이 있었다.

따라서 본 연구는 반안면 왜소증에 의하여 영향을 받은 하악골의 이환 측 치아, 특히 최후방 구치, 의 크기와 형태 이상이 발생될 가능성이 있다는 것을 보여주었다.

참 고 문 헌

1. Alkumru HN, Colok G : Hemifacial microsomia and hypodontia : a case report. J Oral Rehabil 1992 : 19(6) : 671-675.
2. Cohen MM Jr, Rollnick BR, Kaye CI : Oculoauriculovertebral spectrum : an updated critique. Cleft

Palate J 1989 : 26(4) : 276-86.
3. Cranin AN, Gallo L : Hemifacial microsomia with an edentulous mandible: forme fruste or a new syndrome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1990 : 70 (1) : 29-33.
4. Farias M, Vargervik K : Dental development in hemifacial microsomia. I. Eruption and agenesis. Pediatr Dent 1988 : 10(2) : 140-143.
5. Figueroa AA, Pruzansky S : The external ear, mandible and other components of hemifacial microsomia. J Maxillofac Surg 1982 : 10(4) : 200-211.
6. Gorlin RJ, Cohen MM, Levin LS : Branchial arch and oroacral disorders. In : Syndromes of the head and neck. New York : Oxford University Press, 1990 : pp. 641-652.
7. Grabb WC : First and second branchial arch syndrome. Plastic and Reconstructive Plastic Surgery, 1965 : 36 : 485-508.
8. Horgan JE, Padwa BL, LaBrie RA, Mulliken JB : OMENS-Plus : analysis of craniofacial and extracraniofacial anomalies in hemifacial microsomia. Cleft Palate Craniofac J 1995 : 32(5) : 405-412.
9. Johnsen DC, Weissman BM, Murray GS, Zinn AB : Enamel defects : A developmental marker for hemifacial microsomia. Am J Med Genet 1990 : 36(4) : 444-448.
10. Johnston MC, Bronsky PT : Prenatal craniofacial development : New insights on normal and abnormal mechanisms. Crit Rev Oral Biol Med 1995 : 6(1) : 25-79.
11. Kay ED, Kay CN : Dysmorphogenesis of the mandible, zygoma, and middle ear ossicles in hemifacial microsomia and mandibulofacial dysostosis. Am J Med Genet 1989 : 32(1) : 27-31.
12. Lauritzen C, Munro IR, Ross RB : Classification and treatment of hemifacial microsomia. Scand J Plast Reconstr Surg 1985 : 19(1) : 33-39.
13. Loevy HT, Shore SW : Dental maturation in hemifacial microsomia. J Craniofac Genet Dev Biol Suppl 1985 : 1 : 267-272.
14. Lysell L, Myrberg N : Mesiodistal tooth size in the deciduous and permanent dentitions. Eur J Orthod 1982 : 4(2) : 113-122.
15. McCarthy JG, Schreiber J, Karp N, Thorne CH, Grayson BH : Lengthening the human mandible by gradual distraction. Plast Reconstr Surg 1992 : 89(1) : 1-8 : discussion 9-10.
16. Poswillo D : The pathogenesis of the first and second branchial arch syndrome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973 : 35(3) : 302-328.
17. Pruznsky S : Not all dwarfed mandibles are alike. Birth Defects 1969 : 1 : 120-129.
18. Rollnick BR, Kaye CI : Hemifacial microsomia and variants : pedigree data. Am J Med Genet 1983 : 15 (2) : 233-253.
19. Seow WK, Urban S, Vafaie N, Shusterman S : Morphometric analysis of the primary and permanent dentitions in hemifacial microsomia : A controlled study. J Dent Res 1998 : 77(1) : 27-38.
20. Silvestri A, Natali G, Fadda MT : Dental agenesis in hemifacial microsomia. Pediatr Dent 1996 : 18(1) : 48-51.
21. Smahel Z : Craniofacial changes in hemifacial microsomia. J Craniofac Genet Dev Biol 1986 : 6(2) : 151-170.
22. Sulik KK, Johnston MC, Smiley SJ, Speight HS, Jarvis BE : Mandibulofacial dysostosis (Treacher Collins syndrome) : A new proposal for its pathogenesis. Am J Med Genet 1987 : 27(2) : 359-372.
23. Vargervik K : Mandibular malformations : growth characteristics and management in hemifacial microsomia and Nager syndrome. Acta Odontol Scand 1998 : 56(6) : 331-338.
24. Vento AR, LaBrie RA, Mulliken JB : The O.M.E.N.S. classification of hemifacial microsomia. Cleft Palate Craniofac J 1991 : 28(1) : 68-76 : discussion 77.
25. Welbury RR, Maguire A, Murray JJ : Goldenhar's syndrome and hypodontia : report of case. ASDC J Dent Child. 1987 : 54(1) : 62-64.

- ABSTRACT -

Analysis of the primary and the permanent teeth dimension In korean hemifacial microsomia patients

Young-Il Chang, Won-Sik Yang, Dong-Seok Nahm, Tae-Woo Kim, Seung-Hak Baek

Dept. of Orthodontics, College of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Hemifacial microsomia (HFM) is the second most common craniofacial abnormalies. HFM represnted a spectrum of clinical findings such as hypoplasia of the mandibular ramus and condyle, confinement of maxilla growth, external and/or middle ear defects, involvement of some cranial suture, buccal soft tissue, facial nerve, and muscles in the affected side. HFM often showed progressive facial asymmetry and occlusal plane slanting to the affected side with growth.

There were several reports about asymmetry of tooth maturation, hypodontia, delayed eruption, enamel hypoplasia in HFM. Since teeth develope in close association with size and morphology of the maxilla and the mandible, it is highly likely that dental changes will be present in HFM. So the purpose of this study was to investigate the differences of the primary and the permanent teeth dimensions in the maxillary and the mandibular dentition between the affected and the non-affected side of HFM..

The sample of this study consisted of 34 unilateral HFM patients (18 males and 16 females, average age : 5 year 11 months old). The authors examined the mesiodistal and the faciolingual dimensions of the primary and the permanent teeth and performed statistical study by using paired t-test.

The results were as follows :

1. The mesiodistal dimensions of the mandibular second primary molar and the mandibular first permanent molar in the affected side of HFM were significantly smaller than those of non-affected side. But there were no significant differences in the anterior teeth and the mandibular first primary molar. It means that a gradient of severity from anterior teeth to posterior teeth was found in the mandibular dentition.
2. Although there were no significant differences in the faciolingual dimensions of the primary and the permanent teeth in the maxillary and the mandibular dentition between the affected and non-affected side of HFM, there were general trend of compensatory increase in faciolingual dimension of the mandibular primary and the permanent teeth in the affected side.

Therefore these results showed that HFM might affect on the abnormality of tooth dimension, especially the most posterior teeth, in the affected side of the mandible.

KOREA. J. ORTHOD. 2000 ; 30 : 43-52

※ **Key words** : Hemifacial microsomia, Mesiodistal dimension, Faciolingual dimension