

한국인 구개파열 아동의 치아발육에 관한 연구

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

유재형 · 손동수

목 차

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 방법
- III. 연구 결과
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

구개파열은 발음, 저작, 연하, 호흡등에 장애를 초래하는 선천적인 기형으로 많은 연구가 진행되어왔으나, 구개파열의 위치, 발생빈도, 파잉치 및 결손치, 악궁의 형태학적 이상등에 관한 연구가 주로 행하여졌으며,^{2,3,10,12,13,15,17,25,26)} 치아의 발육에 대한 연구는 최근에 관심을 갖게 되어 구개파열 아동의 영구치 형성이 지연된다는 사실이 보고되었다.^{1,3,10,19,20,22)}

Bailit¹⁾ 등은 39명의 구개파열 아동의 하악 영구치를 대상으로한 연구에서 구개파열 아동의 치아발육이 정상아동과 비교할 때 약 0.7년정도 지연되었다고 보고하였으며, Ranta²⁰⁾는 258명의 구개파열 아동을 대상으로한 연구에서 구개파열 아동의 치아발육이 정상아동보다 0.5년정도 지연되었다고 보고하였다.

Weise와 Schürhoz²²⁾ 등은 구개파열 아동에있

어 제 2소구치의 발육이 지연되었다고 보고하였으며, Haataja¹⁰⁾ 등은 구개파열 아동의 제 1대구치, 제 2대구치의 치관 및 치근형성이 비대칭이었다고 보고하였다.

또한 Ranta¹⁹⁾ 등도 편측성 구개파열의 경우, 구개파열부위에 인접한 치아의 발육이 대응측과 비대칭적으로 일어났다고 보고하였다.

국내에서는 구개파열 아동의 치아발육에 관한 연구는 시행된 바 없으므로, 본 연구에서는 구개파열 아동의 치아발육을 연구하여 구개파열 아동과 정상아동간의 치아발육의 차이와 구개파열 아동에서 성별에 따른, 상·하악에 따른 치아발육 지연정도의 차이, 구개파열 형태에 따른 치아발육 지연정도, 편측성 구개파열의 경우, 구개파열측과 구개파열이 없는 측간의 치아발육 지연정도의 차이등을 연구하여, 구개파열 아동의 일반적인 치과처치 및 예방교정시 도움이 되고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

실험군으로는 서울대학병원 치과진료부에 내원한 구개파열 아동 50명(남; 34명, 여; 16명)을, 대조군으로는 정상아동 100명(남; 50명, 여; 50명)을 대상으로 하였으며, 이들의 평균 연령은 각·각 9.12세, 9.31세 였다.(Table 1 참조).

2. 연구방법

실험군 및 대조군 아동의 Orthopantomogram

Table 1. Sample size

Sex	Cleft			Normal		
	M	F	Total	M	F	Total
Size	34	16	50	50	50	100
Average age	9.11	9.12	9.12	9.34	9.28	9.31
Age range	6Y6M-12Y6M	6Y8M-12Y5M		7Y2M-12Y7M	7Y8M-12Y1M	

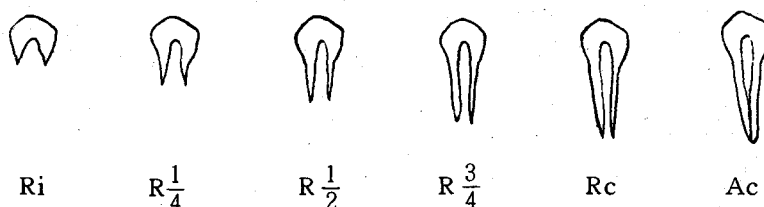


Fig 1. Stages of root development.

을 촬영하여, Orthopantomogram 상에서 상·악, 좌·우측 견치, 제 1 소구치, 제 2 소구치의 치근발육 정도를 Haavikko¹¹⁾씨에 의한 치근 발육단계로 분류하였으며 (Fig 1 참조), 이에 따른 개개치아의 치령을 산출하여, 상·하, 좌·우측의 평균치령을 개별적으로 산출하였으며, 이의 평균을 각 아동의 치령으로 하여, 생년월일에 의한 연령과의(이하 “연령”이라 표시) 차를 구하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 구개파열 아동과 정상아동의 치아발육의 비교

실험군에서는 치령이 연령보다 0.61년(남; 0.66년, 여; 0.51년) 적었으며, 대조군에서는 치령이 연령보다 0.15년(남; 0.17년, 여; 0.14년) 적은 것으로 나타나, 실험군에서 치아발육이 정상군보다 늦는 것으로 나타났다. (Table 2 참조).

2. 성별에 따른 치아발육의 비교

남자의 경우 실험군에서 0.66년, 대조군에서 0.17년 치령이 연령보다 적었으며 여자의 경우 실험군에서 0.51년, 대조군에서 0.14년 치령이 연령보다 적은 것으로 나타났으나 통계학적인 유의한 차이는 없었다. (Table 2 참조).

3. 상·하악에 따른 치아발육의 비교

실험군에서는 상악 0.73년, 하악에서 0.46년 치령이 연령보다 적었으며, 대조군에서는 상악에서 0.22년, 하악에서 0.10년 치령이 연령보다 적은 것으로 나타나, 통계학적으로 유의한 차이는 없었으나, 실험군, 대조군 모두에서 하악보다 상악의 치령이 적은 것으로 나타났다. (Table 2 참조).

4. 편측성 구개파열군과 양측성 구개파열군의 치아발육의 비교

편측성 구개파열군의 경우 치령이 연령보다

Table 2. Difference between the chronologic age and the dental age.

Group	Sex	U.R.		U.L.	L.R.	L.L.	combined
		\bar{x}	s				
Normal	M	\bar{x}	0.20	0.23	0.13	0.10	0.17
		s	0.90	0.88	0.85	0.81	0.80
	F	\bar{x}	0.21	0.21	0.07	0.08	0.14
		s	0.85	0.84	0.83	0.84	0.81
	Combined	\bar{x}	0.21	0.22	0.10	0.09	0.15
		s	0.87	0.86	0.84	0.82	0.80
Cleft	M	\bar{x}	0.81**	0.80**	0.42	0.48	0.66*
		s	1.00	0.98	0.97	1.05	1.05
	F	\bar{x}	0.60	0.54	0.48	0.44	0.51
		s	1.01	0.94	0.74	0.82	0.80
	Combined	\bar{x}	0.74**	0.72**	0.45*	0.47**	0.61**
		s	0.99	0.97	0.89	0.98	0.97

(Unit : years)

* : $p < 0.05$

** : $p < 0.01$

U.R. : Upper Right

U.L. : Upper Left

L.R. : Lower Right

L.L. : Lower Left

Table 3. Difference between the chronologic age and the dental age by the type of cleft.

Type	Sex	U.R.		U.L.	L.R.	L.L.	Combined
		\bar{x}	s				
Unilateral (35)	M	\bar{x}	0.70	0.67	0.33	0.41	0.57
		s	1.00	0.97	1.03	1.14	1.12
	F	\bar{x}	0.42	0.45	0.31	0.18	0.34
		s	1.14	1.15	0.86	0.88	0.93
	Combined	\bar{x}	0.62	0.61	0.33	0.33	0.50
		s	1.05	1.01	0.97	1.05	1.30
Bilateral (15)	M	\bar{x}	1.11	1.16	0.66	0.71	0.91
		s	0.91	0.97	0.78	0.86	0.84
	F	\bar{x}	0.89	0.70	0.76	0.87	0.81
		s	0.74	0.50	0.42	0.52	0.53
	Combined	\bar{x}	1.02	0.97	0.72	0.77	0.87
		s	0.83	0.82	0.64	0.72	0.70

(Unit : years)

Table 4. Difference between the chronologic age and Dental age of the cleft side non-cleft side in unilateral cleft.

Sex	Cleft side		Non-cleft side		
	max.	mand.	max.	mand.	
M	\bar{x}	0.68	0.43	0.69	0.30
	s	1.00	1.12	0.99	1.03
F	\bar{x}	0.46	0.25	0.40	0.24
	s	1.14	0.89	1.15	0.85
Combined	\bar{x}	0.62	0.38	0.61	0.28
	s	1.03	1.05	1.03	0.97

(Unit : years)

0.50년 (남; 0.57년, 여; 0.34년) 적은 것으로 나타났으며, 양측성 구개파열의 경우는 치령이 연령보다 0.87년 (남; 0.91년, 여; 0.81년) 적은 것으로 나타나, 편측성 구개파열군에서 보다 정도가 심한 양측성 구개파열군에서 치아발육이 더욱 지연되는 것으로 나타났으나, 통계학적인 유의성은 없었다.(Table 3 참조).

5. 편측성 구개파열군에서 구개파열측과 구개파열이 없는 측의 치아발육의 비교

구개파열측은 치령이 연령보다 상악에서 0.62년, 하악에서 0.38년 적었으며, 구개파열이 없는 측은 상악에서 0.61년, 하악에서 0.28년 적은 것으로 나타나, 구개파열측과 구개파열이 없는 측간의 치아발육의 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 4 참조).

IV. 총괄 및 고안

구개파열아동의 치아발육에 관하여 Bailit¹¹⁾, Ranta¹⁹⁾, Weise와 Schürhöz²²⁾, Fishman³⁾ 등이 연구보고하였으며, 정도의 차이는 있으나 구개파열아동의 경우 정상아동보다 치아발육이 지연된다고 보고하였다.

본 연구에서는 구개파열이 있는 아동에서 치령이 연령보다 0.61년 (남; 0.66년, 여; 0.51

년) 적게 나타나, 구개파열이 있는 아동에서 치아발육이 지연되는 것으로 나타났으며, 이는 Bailit¹¹⁾ 등의 연구에서 구개파열아동의 경우 0.6년정도 치아발육이 지연된다고한 보고와, Ranta¹⁹⁾가 구개파열아동의 치아발육이 정상아동보다 0.7년 지연되었다고 보고한것과 유사하였다. Weise와 Schürhöz²²⁾ 등은 정상아동과 구개파열아동의 치아발육을 비교한 연구에서 구개파열아동의 경우 하악 제 2소구치 부위의 치아발육의 지연이 현저하였다고 보고하였고, Fishman³⁾ 등도 거의 모든 구개파열군에서 치아맹출이 지연되었다고 보고하였다.

이러한 구개파열아동에서의 치아발육의 지연은 음식물섭취의 어려움등에 의한 영양장애, 구개파열 성형수술에 의한 반흔, 유전적인 결함등에 의한 결과라 생각할 수 있으나, Garn⁷⁾ 등은 치아의 형성은 영양상태에 의해서는 별로 영향을 받지 않는다고 하였으며, Niswander¹⁸⁾ 등도 치아형성과 영양상태와는 무관하다고 결론지었다.

Lewis와 Garn⁶⁾ 등에 의하면 치아발육은 주로 유전적인 요소에 의해 지배를 받는다고 하였으며, Garn¹⁸⁾ 등에 의하면 갑상선기능감퇴증이나 뇌하수체기능감퇴증등의 내분비요소에 의해서도 영향을 받는다고 하였다.

Menius¹⁵⁾ 등은 48명의 구개파열아동을 대상으로한 연구에서 전신적인 발육이 지연된 경우가

27명이었으며, 남자에서 지연되는 비율이 더 높았다고 보고하였으며, 치아발육도는 남·녀 모두 거의 정상범위내에 있었다고 보고하였다.

Ranta²⁰⁾는 258명의 구개파열아동을 대상으로한 연구에서 상악의 경우 0.5년, 하악의 경우 0.4년정도의 치아발육의 지연이 있었다고 보고하였으며, 이러한 결과는 영양장애와 구개파열 성형수술, 구개파열과 관련되어 나타나는 유전적인 영향등에 의한 것이라 결론지었다.

Böhn²⁾ 등에 의하면 구개파열아동의 경우 정상 아동보다 치아 부족증의 발생빈도가 높다고하였으며, Garn⁵⁾, Rune²¹⁾ 등에 의하면 치아 부족증이 있는 경우 치아발육이 지연되었다고 보고하였으며, Ranta²⁰⁾는 치아부족증을 수반하는 구개파열의 경우 치아부족증이 없는 구개파열의 경우 보다 치아발육이 더욱 지연되었다고 보고하였다.

성별에 의한 치아발육의 차이는 Garn⁴⁾에 의하면 여자의 경우 남자보다 0.4~0.6년가량 앞선다고 하였으며, 김²³⁾, 김²⁴⁾ 등의 연구에 의해서도 여자가 남자보다 약 반년가량 앞선 것으로 나타났으며, Moorrees¹⁶⁾의 연구에 의해서도 여자가 남자보다 앞서는 것으로 나타났으나, 이는 치아발육단계를 연령과 비교한 결과이며, 치아발육단계에 의한 치령과 연령의 차이를 연구한 Ranta²⁰⁾, Bailit¹⁾ 등은 성별에 의한 치아발육의 차이는 없었다고 보고하였고, 이는 본 연구에서 나타난 결과와 일치하였다.

Ranta²⁰⁾는 구개파열상태에 따른 치아발육의 연구에서 구개파열정도가 심할수록 치아발육의 지연이 심하였다고 보고하였으며, 본 연구에서는 편측성 구개파열의 경우 0.50년, 양측성 구개파열의 경우 0.87년 치령이 연령보다 늦는 것으로 나타나, 양측성 구개파열의 경우 치아발육의 지연이 더 현저하였으나 통계학적으로는 유의하지 않았다. 이는 표본의 수가 적었기 때문에 통계학적인 유의성이 없었던 것으로 사료된다.

Grön과 Lo⁹⁾ 등에 의하면 정상아동의 경우 치아발육은 대칭적으로 일어난다고 보고하였고, Lauterstein¹⁴⁾은 정상아동 24명을 대상으로한 치아발육의 대칭성에 관한 연구에서 55%의 비

대칭적인 치아발육이 있었다고 보고하였다.

Ranta¹⁹⁾는 구개파열아동의 경우 구개파열이 있는 측의 치아맹출및 치아발육의 지연이 더욱 뚜렷하였다고 보고하였으며, Fishman³⁰⁾도 구개파열이 있는 측의 치아발육이 더 지연되었다고 보고하였으며, 치아발육의 비대칭이 심한 정도는 상악 중절치, 상악 측절치, 상악 제 1소구치, 상악 제 2소구치, 하악 소구치의 순이었으며 하악 전치에서는 거의 대칭적으로 일어난다고 보고하였다. 본 연구에서는 구개파열이 있는 측과 구개파열이 없는 측의 치아발육이 대칭인 것으로 나타났다으며, 이는 견치, 제 1소구치, 제 2소구치를 대상으로한 결과라 생각된다.

구개파열아동의 치아발육지연은 상·하악, 남·녀 모두에서 볼 수 있었으며, 구개파열이 있는 측과 없는 측 모두에서 볼 수 있었다.

이는 치아발육에 대한 구개파열의 영향이 구개파열 성형수술등에 의한 국소적인 요소에 의해서라기보다, 영양장애나 유전적인 요인등과 관계되는 전신적인 원인에 의한 것이라 생각할 수 있으며 이에 대한 연구가 필요하다고 사료된다.

또한 본 연구의 대상이 50명으로 표본의 크기가 비교적 작았으며, 횡단적인 연구였기 때문에 만족할 만한 결과를 얻지 못했다고 생각되며, 앞으로 보다 많은 구개파열아동을 대상으로한 종적인 연구가 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

저자는 서울대학병원 치과진료부에 내원한 구개파열아동 50명(남; 34명, 여; 16명)을 대상으로 구개파열아동의 치아발육을 연구하여, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구개파열군의 치령과 연령의 차이는 0.61년으로 대조군의 0.15년보다 크게 나타나, 구개파열군에서 치아발육이 지연되는 것으로 나타났다.
2. 구개파열군에서 성별에 의한 치아발육 지연 정도의 차이는 없는 것으로 나타났다.
3. 구개파열군에서 상·하악에 의한 치아발육 지연 정도의 차이는 없는 것으로 나타났다.

4. 편측성 구개 파열군보다 양측성 구개파열군에서 치아발육의 지연이 더 현저하였다.

5. 편측성 구개 파열군의 경우 구개 파열측과 구개파열이 없는 측의 치아발육의 차이는 없었다.

참고문헌

- 1) Bailit, H.L., J.D. Doykos, and L.T. Swanson: Dental development in children with cleft palates.; J. Dent. Res.; 47:664; 1968.
- 2) Bohn, A.: Dental anomalies in hairlip and cleft palate; Acta Odont. Scand. 21; suppl. 38, 1963.
- 3) Fishman, L.S.; Factors related to tooth number, eruption time, and tooth position in cleft palate individual.; J. Dent. Child.; 37:31-34, July-August 1970.
- 4) Garn, S.M., A.B. Lewis.: The sex difference in tooth calcification.; J. Dent. Res.; 37:561-567, June 1958.
- 5) Garn, S.M., A.B. Lewis, D.L. Polacheck.; Variability of tooth formation.; J. Dent. Res.; 38:135-148, Jan.-Feb. 1959.
- 6) Garn, S.M., A.B. Lewis, D. Polacheck.; Sibling similarity in dental development.; J. Dent. Res.; 39:170-175, Jan.-Feb. 1960.
- 7) Garn, S.M., A.B. Lewis, Kerewsky: Genetic, nutritional, and maturational correlates of dental development.; J. Dent. Res.; 44:part 2, 228-242, 1965.
- 8) Garn, S.M., A.B. Lewis, R. Blizzard: Endocrine factors in dental development.; J. Dent. Res.; 44:243-258, 1965.
- 9) Gron, A.: Predication of tooth emergence.; J. Dent. Res.; 41:573-585, 1962.
- 10) Haataja, J., A. Rintala, R. Ranta; Hypodontia and supernumerary teeth in finnish children affected with facial clefts.; Suom. Hammaslääk. Toim.; 67:303-311, 1971.
- 11) Haavikko, K.; The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth; An orthopantomographic study., Suom. Hammaslääk, Toim.; 66:103-170, No. 3, 1970.
- 12) Jordan R.E., B.S. Kraus, and C.M. Neptune.: Dental abnormalities associated with cleft lip and/or palate; cleft palate J.; 3:22-55, 1966.
- 13) Kraus, B.S., R.E. Jordan, and Pruzansky: Dental abnormalities in the deciduous and permanent dentitions of individual with cleft lip and palate.; J. Dent. Res.; 45:1736-1746, 1966.
- 14) Lauterstein, A.M., S. Pruzansky, and N.L. Levine.: Bilateral asymmetry in mandibular tooth development.; J. Dent. Res.; 46:279-285; Jan.-Feb. 1967.
- 15) Menius, T.A., M.D. Largent, C.J. Vincent.: Skeletal development of cleft palate children as determined by handwrist roentgenographs; A preliminary study.; cleft palate J.; 3:67-75, Jan., 1966.
- 16) Moorrees, F.A., E.A. Fanning, and E.J. Hunter.: Age variation of formation stages for ten permanent.; J. Dent. Res.; 42:490-502, 1965.
- 17) Nagai, I., H. Funchihata.: Supernumerary tooth associated with cleft lip and cleft palate.; J.A.D.A.; 70:642-647, Mar., 1965.
- 18) Niswander, J.D.: Effects of heredity and environment on development of dentition.; J. Dent. Res.; 42:1288-1296, 1963.
- 19) Ranta, R.: A comparative study of tooth formation in the permanent dentition of finnish children with cleft lip and palate.; Proc. Finn. Dent. Soc.; 68:58-66, No. 2, 1972.
- 20) Ranta, R.: Comparison of tooth formation in noncleft and cleft affected children with and without hypodontia.; 49:197-199, May-June, 1982.
- 21) Rune, B., K.V. Sarnäs.: Tooth size and tooth formation in children with advanced hypodontia.; Angle ortho., 44:316-321, Oct., 1974.

- 22) Weise, B., B. Schürhoz.: Dental anomalies in cleft lip and palate patients. cleft palate J.; 7:99-115, 1970.
- 23) 김진태 : 한국인 하악영구치 발육에 관한 X - 선학적 연구. 종합의학, Vol .10, 43-67, No. 11, 1965.
- 24) 김희경 : 한국인 상악영구치 치아의 석회 화에 대한 X - 선학적 연구. 현대의학, Vol .4, No. 4, Apr., 1966.
- 25) 남일우 : 한국인의 토순및 구개파열 발생에 관한 연구. 대치지, Vol .13, 443-448, No. 5, 1975.
- 26) 손우성 : 편측성 순, 구개열자의 상악 치열 궁및 구개에 관한 연구. 1983.

(ABSTRACT)

**A STUDY ON THE TOOTH DEVELOPMENT OF THE KOREAN
CHILDREN WITH CLEFT**

Jae -Hyung Yoo, Dong -Su Sohn

Dept. of Pedodontics, School of Dentistry, Seoul National University

The author surveyed the tooth development of 50 cleft affected children (M:34, F:16). The following results were obtained.

1. The difference between the chronologic age and dental age was 0.61 years in the cleft group and 0.15 years in the control group. The delay in tooth development was observed in the cleft group.
2. In the cleft group, there was no difference in the delay of tooth development between the boys and the girls.
3. In the cleft group, there was no difference in the delay of tooth development between the maxilla and the mandible.
4. The delay of tooth development was more severe in the bilateral cleft group than in the unilateral cleft group.
5. In the unilateral cleft, there was no difference in tooth formation between the cleft side and corresponding side.