

下顎 乳臼齒 早期喪失이 後繼承齒 萌出  
및 隣接齒傾斜에 미치는 影響

서울대학교 齒科大學 小兒齒科學敎室

(指導 車 文 豪 敎授)

尹 炳 伊

THE INFLUENCE OF PREMATURE MANDIBULAR PRIMARY MOLARS  
EXTRACTION ON THE ERUPTION OF THEIR SUCCESSORS AND  
THE INCLINATION OF THEIR ADJACENT TEETH

Byoung Ee Yoon, D.D.S., M.S.D.

*Dept. of Pedodontics, College of Dentistry, Seoul National University.*

*(Led by Prof. Moon Ho Cha, D.D.S., Ph.D.)*

.....»Abstract«.....

The sample in this investigation included 40 children aged seven to eight year and six months (mean age:7year-10months) at the beginning of the study. In order to evaluate the changes of the adjacent teeth and dental arch and the eruptional status of the successors following the premature loss of mandibular primary molars, the study casts were taken and examined a week, 6 months, one year, one year&nine months, two year&three months and two year&nine months respectively after premature extraction of unilateral mandibular first primary molars in 22 children and second primary molars in 18 children.

The results were as follows;

1. Eruption of successors on extraction side was earlier than that on non-extraction side after premature loss of mandibular primary molars.
2. The degree of space closure on extraction side was most conspicuous in six months after the premature loss of mandibular primary molars.
3. The degree of space closure on extraction side of primary first molar was more prominent than that on extraction side of the primary second molar.
4. Space of the extraction side was gradually closed after premature loss of mandibular primary molars till the eruption of their successors and then the space was opened.
5. Arch length was decreased till around the period of the eruption of successors of prematurely lost mandibular primary molars.
6. The measurement of arch width revealed continuous increase.

.....  
\*本 論文의 要旨는 1971年 11月 9日 大韓小兒齒科 學術大會에서 發表하였음.

## —目 次—

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 研究方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- VI. 參考文獻

### I. 緒 論

小兒에서 乳齒 特히 乳臼齒 早期喪失이 正常的인 永久齒 萌出 및 齒列窩發育에 크게 影響을 미치는것은 이미 周知하는 바이다. 故로 乳臼齒 早期喪失後에 兩隣接齒의 喪失部位로의 傾斜程度와 齒列窩의 變化를 觀察함은 小兒齒科學 및 豫防矯正學的인 領域에서 그 意義가 至大하다 하겠다.

따라서 Carr<sup>1)</sup>, Fanning<sup>2)</sup>, J. A. Maclaughlin<sup>3)</sup>, Sleighter<sup>4)</sup> 등은 乳臼齒 早期喪失이 後繼承齒萌出에 미치는 影響에 對하여, Friel, S.<sup>5)</sup>는 齒牙拔去後 隣接齒牙의 移動에 關하여 研究發表한바 있다.

또한 正常的인 齒列窩 發育에 對해서는 Cohen<sup>2)</sup>, Marcus<sup>7)</sup> 등의 報告가 있었고, 最近에는 Moorrees, C. A. F. & Reed, R. B.<sup>12)</sup>가 齒牙萌出에 다른 顎窩의 變化에 關하여 報告하였다.

韓國人 齒窩發育에 對해서는 車<sup>20)</sup>, 李<sup>18)</sup>, 柳<sup>17)</sup>, 李<sup>19)</sup> 등의 報告가 있다.

그러나 韓國人의 乳臼齒 早期喪失後 隣接齒의 傾斜와 齒列窩의 發育에 미치는 影響에 對하여는 禹<sup>16)</sup>의 1年間의 研究報告가 있을뿐 稀少하므로, 著者는 2年9個月에 걸쳐 乳臼齒 早期喪失後 兩隣接齒의 喪失部位로의 傾斜度와 非喪失側相當齒牙의 傾斜度를 計測하여 比較研究 하였으며, 後繼承齒의 萌出樣相, 齒列窩의 發育度를 觀察하였던바 茲에 그 知見을 報告하는 바이다.

### II. 研究資料 및 研究方法

滿 7歲에서 8歲3個月까지의 兒童(平均年齡: 7歲10個月) 960名을 口腔檢査하여 下顎 第一乳臼齒 또는 第二乳臼齒의 拔去를 要하며 兩隣接齒가 正常인 兒童 40名을 對象으로, 22名에 對해서는 下顎 第一乳臼齒를, 18名에 對해서는 下顎 第二乳臼齒를 片側拔去後 2年9個月間 1週後, 6個月後, 1年後, 1年9個月後, 2年3個月後, 2年9個月後의 總 6회에 걸쳐서 石膏模型을 採取하여 後

繼承齒의 萌出樣相을 觀察하였고, 下記 五個 計測項目을 拔齒側과 非拔齒側에서 計測하여 이를 比較觀察하였다. 但 後繼承齒의 萌出樣相을 觀察함에 있어서 齒冠의 出齦이 直徑 1mm以上인 例에 限하여 萌出로 認定하였다.

石膏模型計測에 使用한 器具는 日本 山浦製作所에서 製作한 YS-32, YS-34이었다.

#### 計 測 項 目 :

##### A) 下顎 第一乳臼齒 喪失時

① C—E : 乳犬齒의 遠心面(接觸點)과 第二乳臼齒의 近心面 사이의 距離.

② I—C(또는 1—C) : 中切齒 舌面 齒間乳頭에서 乳犬齒의 遠心面 사이의 距離.

③ I—E(또는 1—E) : 中切齒 舌面 齒間乳頭에서 第二乳臼齒 近心面 사이의 距離.

④ AL : 齒窩의 長徑으로서, 兩第一大臼齒의 遠心面을 連結한 線이 中切齒 舌面 齒間乳頭와 直角으로 만나는 點까지의 距離.

⑤ AW : 齒窩의 幅徑으로서, 兩第一大臼齒의 中心窩를 連結한 距離. (Fig. I. 參照)

##### B) 下顎 第二乳臼齒 喪失時

① D—6 : 第一乳臼齒의 遠心面과 第一大臼齒의 近心面 사이의 距離.

② I—D(또는 1—D) : 中切齒 舌面 齒間乳頭에서 第一乳臼齒 遠心面 사이의 距離.

③ I—6(또는 1—6) : 中切齒 舌面 齒間乳頭에서 第一大臼齒 近心面 사이의 距離.

④ AL ⑤ AW : 下顎第一乳臼齒 喪失時와 同一.

(Fig. II. 參照)

### III. 研究成績

#### 1) 下顎 乳臼齒 早期喪失時 後繼承齒의 萌出樣相

##### (a) 第一乳臼齒 早期喪失時 後繼承齒의 萌出 :

拔齒 2年9個月後 拔齒側의 後繼承齒萌出은 82.2%에 達했으며 이때의 後繼承齒 萌出 平均年齡은 9歲9個月이었다. 또한 第一小臼齒의 萌出이 犬齒나 第二小臼齒의 萌出보다 大體의으로 빨랐으며 拔齒後 2年9個月時 齒列窩內 6E4C21의 齒牙植立率이 21.0%(±0.020), 6E4321이 41%(±0.012), 654321이 19%(±0.013)이었다.

非拔齒側에서는 第一小臼齒 萌出率은 32.2%이어서 6E4C21이 20.9%(±0.020), 6E4321이 11.2%(±0.012)이었다.

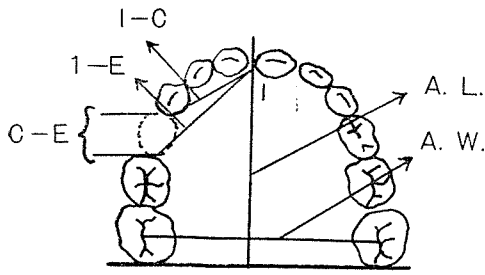


Fig. I. Reference points used for measurements in premature loss of mandibular primary first molar.

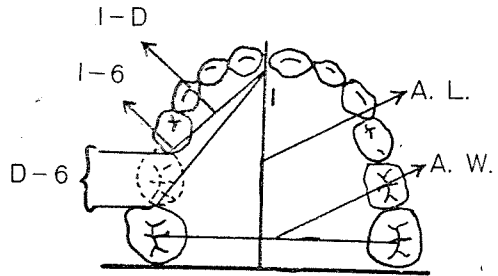


Fig. II. Reference points used for measurements in premature loss of mandibular primary second molar.

(b) 第二乳臼齒 早期喪失時 後繼承齒의 萌出:

拔齒 2年9個月後 拔齒側의 後繼承齒 萌出은 91.2%에 달했으며 平均年齡은 9歲 10個月이었다. 또한 第二小臼齒의 萌出이 大體的으로 犬齒나 第一小臼齒의 萌出보다 빨랐으며 拔齒後 2年9個月時 齒列窩內 65DC21의 齒牙 植立率이 32.1%(±0.020), 65D321이 21.0%(±0.021), 65X321이 19.1%(±0.012), 654321이 19.2%(±0.002) 이었다. 非拔齒側 第二小臼齒의 萌出率은 29.1%로서

654321이 그 永久齒 植立樣相이었다.

2) 第一乳臼齒 早期喪失時의 變化

(a) 乳犬齒 遠心面과 第二乳臼齒 近心面間의 距離:

拔齒側은 拔齒 1週後에는 0.73cm(±0.017), 6個月後에는 0.66cm(±0.020), 1年後에는 0.62cm(±0.022), 1年 9個月後에는 0.61cm(±0.020)로 漸次 減少 하다가, 2年 3個月後에는 0.62cm(±0.024), 2年 9個月後에는 0.63cm

Table I. Tooth Inclination and dimensional change of dental arch after premature extraction of mandibular primary first molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ )cm.

		a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months	*F-Test
C-E	$\bar{x}$	0.73	0.66	0.62	0.61	0.62	0.63	F=3.94
	±S.E.	0.017	0.020	0.022	0.020	0.024	0.030	
	max.	0.83	0.80	0.81	0.74	0.78	0.73	
	min.	0.43	0.38	0.31	0.43	0.37	0.32	
I-C (1-C)	$\bar{x}$	1.53	1.57	1.59	1.63	1.67	1.71	F=9.47
	±S.E.	0.024	0.026	0.020	0.014	0.017	0.014	
	max.	1.73	1.75	1.77	1.75	1.86	1.81	
	min.	1.28	1.29	1.35	1.52	1.56	1.52	
I-E (1-E)	$\bar{x}$	2.09	2.06	2.04	2.12	2.15	2.23	F=8.92
	±S.E.	0.014	0.017	0.017	0.024	0.022	0.028	
	max.	2.22	2.19	2.21	2.25	2.30	2.46	
	min.	1.96	1.95	1.90	1.93	1.93	1.95	
AL	$\bar{x}$	3.16	3.16	3.13	3.18	3.19	3.25	F=1.27
	±S.E.	0.040	0.032	0.035	0.030	0.036	0.030	
	max.	3.42	3.43	3.41	3.45	3.43	3.48	
	min.	2.80	2.89	2.85	2.91	3.03	3.09	
AW	$\bar{x}$	4.24	4.29	4.33	4.38	4.39	4.39	F=2.58
	±S.E.	0.032	0.032	0.032	0.026	0.028	0.032	
	max.	4.50	4.58	4.58	4.59	4.58	4.59	
	min.	3.91	3.99	4.02	4.11	4.09	4.09	

\*F > F<sub>95</sub>(5, 126) = 2.3 significant

F > F<sub>95</sub>(5, 126) = 3.2 highly significant

**Table II.** Tooth inclination and dimensional change of dental arch after premature extraction of mandibular primary second molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ )cm.

		a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months	*F-Test
D-6	$\bar{x}$	0.80	0.72	0.67	0.66	0.59	0.63	F=3.40
	$\pm S.E.$	0.022	0.024	0.028	0.036	0.039	0.041	
	max.	0.94	0.90	0.91	0.92	0.89	0.92	
	min.	0.63	0.56	0.53	0.53	0.44	0.29	
I-D (1-D)	$\bar{x}$	2.90	2.83	2.79	2.82	2.82	2.82	F=1.24
	$\pm S.E.$	0.024	0.032	0.032	0.033	0.035	0.037	
	max.	3.08	3.04	3.04	3.17	3.19	3.19	
	min.	2.68	2.59	2.60	2.60	2.60	2.68	
I-6 (1-6)	$\bar{x}$	2.17	2.19	2.20	2.25	2.22	2.21	F=1.08
	$\pm S.E.$	0.022	0.024	0.033	0.017	0.022	0.030	
	max.	2.34	2.34	2.36	2.38	2.42	2.52	
	min.	2.01	2.01	1.87	2.10	2.00	2.08	
AL	$\bar{x}$	3.10	3.09	3.08	3.12	3.15	3.15	F=0.45
	$\pm S.E.$	0.036	0.042	0.050	0.032	0.040	0.036	
	max.	3.33	3.40	3.42	3.41	3.45	3.45	
	min.	2.85	2.81	2.85	2.91	2.95	2.92	
AW	$\bar{x}$	4.18	4.22	4.26	4.34	4.36	4.37	F=2.30
	$\pm S.E.$	0.045	0.041	0.041	0.040	0.037	0.062	
	max.	4.35	4.34	4.34	4.36	4.42	4.61	
	min.	3.72	3.84	3.83	3.83	3.86	3.91	

\* $F > F_{95}(5, 102) \approx 2.3$  significant

$F > F_{99}(5, 102) \approx 3.2$  highly significant

( $\pm 0.030$ )로 漸次 增加하였다. 拔齒 1年9個月後까지의 距離短縮의 約1/2은 처음 6個月內에 招來되었다.  $F=3.94$ 로 그 有意性은 컸다(Table. I 參照).

非拔齒側은 拔齒 1週後에는  $0.80\text{cm}(\pm 0.001)$ , 6個月

後에는  $0.79\text{cm}(\pm 0.010)$ , 1年後에는  $0.78\text{cm}(\pm 0.001)$ , 1年9個月後에는  $0.76\text{cm}(\pm 0.010)$ , 2年3個月後에는  $0.75\text{cm}(\pm 0.010)$ , 2年9個月後에는  $0.74\text{cm}(\pm 0.010)$ 로 漸次 약간씩의 減少를 나타내었다(Table III-a. 參照).

**Table III-a.** Changes of distance from mandibular primary cuspid to primary second molar on extraction and non-extraction side after premature loss of mandibular primary first molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ ) cm.

	a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months
Extraction side	$0.73 \pm 0.017$	$0.66 \pm 0.020$	$0.62 \pm 0.022$	$0.61 \pm 0.020$	$0.62 \pm 0.024$	$0.63 \pm 0.030$
Non-extraction side	$0.80 \pm 0.001$	$0.79 \pm 0.001$	$0.78 \pm 0.001$	$0.76 \pm 0.010$	$0.75 \pm 0.010$	$0.74 \pm 0.010$
*T-Value	3.74	6.64	7.40	6.61	4.56	3.48

**Table III-b.** Changes of distance from interdental papillar of mandibular central incisors to the distal surface of mandibular primary cuspids on extraction and non-extraction side after premature loss of mandibular primary first molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ ) cm.

	a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months
Extraction side	$1.53 \pm 0.024$	$1.57 \pm 0.026$	$1.59 \pm 0.020$	$1.63 \pm 0.014$	$1.67 \pm 0.017$	$1.71 \pm 0.014$
Non-extraction side	$1.43 \pm 0.024$	$1.51 \pm 0.022$	$1.55 \pm 0.024$	$1.59 \pm 0.020$	$1.61 \pm 0.020$	$1.63 \pm 0.014$
*T-Value	2.83	1.54	1.35	1.73	2.08	3.97

**Table III—c.** Changes of distance from interdental papillar of mandibular central incisors to the mesial surface of mandibular first molar on extraction and non-extraction side after premature loss of mandibular primary first molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ )cm.

	a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months
Extraction side	2.09±0.014	2.06±0.017	2.04±0.017	2.12±0.024	2.15±0.022	2.23±0.028
Non-extraction side	2.11±0.017	2.14±0.017	2.15±0.017	2.22±0.017	2.25±0.017	2.31±0.022
*T-Value	1.26	3.17	4.21	3.11	3.53	2.36

\*T=2.04 significant

T=2.75 highly significant

**Table IV—a.** Changes of distance from mandibular primary first molar to mandibular first molar on extraction and non-extraction side after premature loss of mandibular primary second molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ )cm.

	a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months
Extraction side	0.80±0.022	0.72±0.024	0.67±0.028	0.64±0.036	0.59±0.039	0.63±0.041
Non-extraction side	1.00±0.001	0.99±0.001	0.99±0.001	0.95±0.024	0.91±0.030	0.89±0.032
*T-Value	9.12	11.07	10.85	6.57	5.34	4.96

**Table IV—b.** Changes of distance from interdental papillar of mandibular central incisors to the distal surface of mandibular primary first molar on extraction and non-extraction side after premature loss of mandibular primary second molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ )cm.

	a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months
Extraction side	2.17±0.022	2.19±0.024	2.20±0.033	2.25±0.017	2.22±0.022	2.21±0.030
Non-extraction side	2.08±0.022	2.10±0.022	2.13±0.020	2.19±0.017	2.22±0.014	2.22±0.017
*T-Value	2.99	2.97	0.78	2.46	0.125	0.34

**Table IV—c.** Changes of distance from interdental papillar of mandibular central incisors to the mesial surface of mandibular first molar on extraction and non-extraction side after premature loss of mandibular primary second molar. ( $\bar{x} \pm S.E.$ )cm.

	a week	6 months	1 year	1 year & 9 months	2 year & 3 months	2 year & 9 months
Extraction side	2.90±0.024	2.83±0.032	2.79±0.032	2.82±0.033	2.82±0.035	2.82±0.037
Non-extraction side	3.05±0.014	3.07±0.020	3.08±0.022	3.10±0.020	3.11±0.022	3.10±0.020
*T-Value	5.30	6.31	7.36	7.28	7.01	6.58

\*T=2.04 significant

T=2.75 highly significant

(b) 中切齒 舌面 齒間乳頭와 乳犬齒 遠心面間의 距離:  
 拔牙側은 拔牙 1週後에는 1.53cm(±0.024), 6個月後에는 1.57cm(±0.024), 1年後에는 1.59cm(±0.020), 1年9個月後에는 1.63cm(±0.017), 2年3個月後에는 1.67cm(±0.014), 2年9個月後에는 1.71cm(±0.014)로 繼續 增加하였다(F=9.47) (Table I. 參照).

非拔牙側은 拔牙 1週後에는 1.43cm(±0.024), 6個月後에는 1.51cm(±0.022), 1年後에는 1.55cm(±0.024), 1年9個月後에는 1.59cm(±0.020), 2年3個月後에는 1.61cm(±0.020), 2年9個月後에는 1.63cm(±0.014)로 漸次 增加하였다(Table III—b. 參照).

(c) 中切齒 舌面 齒間乳頭와 第二乳白齒 近心面間의 距離:

拔牙側은 拔牙 1週後에는 2.09cm(±0.014), 6個月後에는 2.06cm(±0.017), 1年後에는 2.04cm(±0.017)로 漸次 減少하다가, 1年9個月後에는 2.12cm(±0.024), 2年3個月後에는 2.15cm(±0.022), 2年9個月後에는 2.23cm(±0.028)로 漸次 增加하였다(F=8.92) (Table I. 參照).

非拔牙側은 拔牙 1週後에는 2.11cm(±0.017), 6個月後에는 2.14cm(±0.017), 1年後에는 2.15cm(±0.017), 1年9個月後에는 2.22cm(±0.017), 2年3個月

後에는 2.25cm(±0.017), 2年9個月後에는 2.31cm(±0.022)로 漸次 增加하였다(Table III-c. 參照).

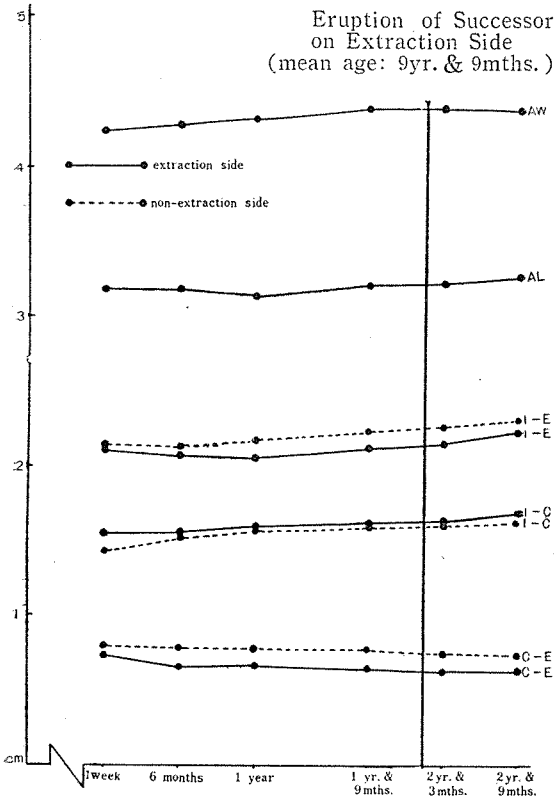
(d) 齒列穹의 長徑 :

拔齒 1週後와 6個月後에는 共히 3.16cm(±0.040)이었고, 1年後에는 3.13cm(±0.035)로 약간 減少했으나, 1年9個月後에는 3.18cm(±0.030), 2年3個月後에는 3.19cm(±0.026), 2年9個月後에는 3.25cm(±0.300)로 增加하였다(F=1.27)(Table I. 參照).

(e) 齒列穹의 幅徑 :

拔齒 1週後에는 4.24cm(±0.432)이었고, 6個月後에는 4.29cm(±0.032), 1年後에는 4.33cm(±0.032), 1年9個月後에는 4.38cm(±0.026), 2年3個月後에는 4.37cm(±0.028), 2年9個月後에는 4.39cm(±0.032)로 漸次 增加하였다(F=2.58) (Table I. 參照).

(以上 Graph I. 參照)



Graph I. Tooth inclination and dimensional change of dental arch after premature extraction of mandibular primary first molar.

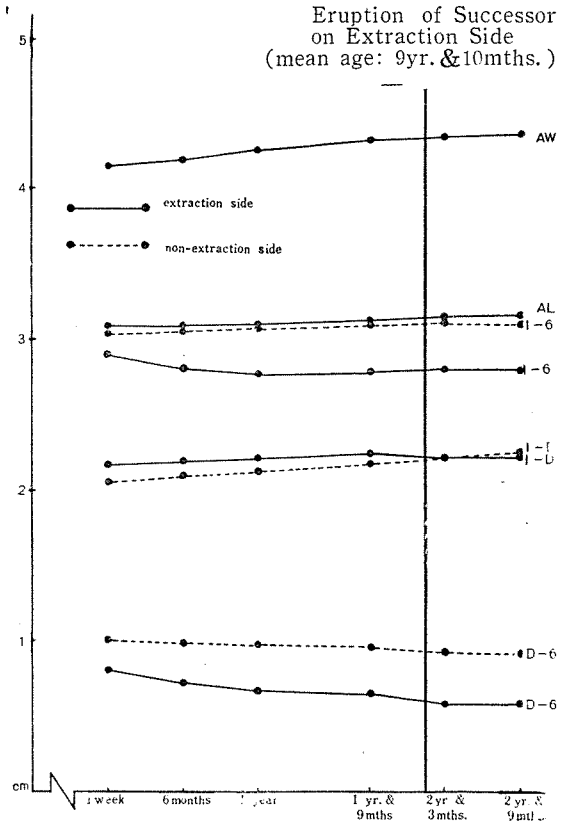
3) 第二乳白齒 早期喪失時의 變化

(a) 第一乳白齒 遠心面과 第一大白齒 近心面間의 距離 :

拔齒側은 拔齒 1週後에는 0.80cm(±0.022)이였으며,

6個月後에는 0.72cm(±0.024), 1年後에는 0.67cm(±0.028), 1年9個月後에는 0.66cm(±0.036), 2年3個月後에는 0.59cm(±0.039)로 漸次 減少하다가 2年9個月後에는 0.63cm(±0.041)로 增加하였다.

拔齒 2年3個月後까지의 距離短縮의 約1/2은 처음 6個月內에 招來되었다(F=3.40) (Table II. 參照).



Graph II. Tooth inclination and dimensional change of dental arch after premature extraction of mandibular primary second molar.

非拔齒側은 拔齒 1週後에는 1.00cm(±0.001), 6個月後에는 0.99cm(±0.001), 1年後에는 0.99cm(±0.001), 1年9個月後에는 0.95cm(±0.024), 2年3個月後에는 0.91cm(±0.030), 2年9個月後에는 0.89cm(±0.032)로 漸次 약간의 減少가 있었다(Table IV-a. 參照).

(b) 中切齒 舌面 齒間乳頭와 第一乳白齒 遠心面間의 距離 :

拔齒側은 拔齒 1週後에는 2.17cm(±0.022), 6個月後에는 2.19cm(±0.024), 1年後에는 2.20cm(±0.033), 1年9個月後에는 2.25cm(±0.017)로 漸次 增加하다가 2年3個月後에는 2.22cm(±0.022), 2年9個月後에는 2.21cm(±0.030)로 漸次 減少하였다(F=1.24) (Table II. 參照).

非拔齒側은 拔齒 1週後에는 2.08cm(±0.022), 6個月後에는 2.10cm(±0.022), 1年後에는 2.13cm(±0.020), 1年9個月後에는 2.19cm(±0.017), 2年3個月後에는 2.22cm(±0.014), 2年9個月後에는 2.22cm(±0.017)로 漸次 增加하였다(Table IV-b. 參照).

(c) 中切齒 舌面 齒間乳頭와 第一大臼齒 近心面간의 距離 :

拔齒側은 拔齒 1週後에는 2.90cm(±0.024), 6個月後에는 2.83cm(±0.032), 1年後에는 2.79cm(±0.032)로 漸次 減少하다가 1年9個月後에는 2.82cm(±0.033), 2年3個月後에는 2.82cm(±0.035), 2年9個月後에도 2.82cm(±0.037)로 增加하였다(F=1.24)(Table II. 參照).

非拔齒側은 拔齒 1週後에는 3.05cm(±0.014), 6個月後에는 3.07cm(±0.020), 1年後에는 3.08cm(±0.022), 1年9個月後에는 3.10cm(±0.020), 2年3個月後에는 3.11cm(±0.022)로 漸次 增加하다가 2年9個月後에는 3.10cm(±0.020)로 약간의 減少를 보였다(Table IV-c. 參照).

(d) 齒列穹의 長徑 :

拔齒 1週後에는 3.10cm(±0.036) 6個月後에는 3.09cm(±0.042), 1年後에는 3.08cm(±0.052)로 漸次 減少하다가 1年9個月後에는 3.12cm(±0.032), 2年3個月後에는 3.15cm(±0.040)로 增加하였고, 2年9個月後에도 3.15cm(±0.036) 이었다(F=0.45) (Table II. 參照).

(e) 齒列穹의 幅徑 :

拔齒 1週後에는 4.18cm(±0.045), 6個月後에는 4.22cm(±0.041), 1年後에는 4.26cm(±0.041), 1年9個月後에는 4.34cm(±0.040), 2年3個月後에는 4.36cm(±0.062), 2年9個月後에는 4.37cm(±0.062)로 漸次 增加하였다(Table II. 參照).

(以上 Graph II. 參照)

#### IV. 總括 및 考按

兒童의 乳臼齒 早期喪失後 惹起될수 있는 後繼承齒의 埋伏乃至 齒列不正, 혹은 正常萌出의 臨床例은 喪失部 隣接齒牙의 喪失部位로의 傾斜와 後繼承齒의 萌出時期 및 生理的 顎骨成長등의 諸因子가 相互連關되어 招來되는 結果라 할수 있겠다. 따라서 本研究에서 乳臼齒 早期喪失이 가장 多히 觀察되는 7, 8歲의 年齡層의 下顎乳臼齒를 研究對象으로 2年9個月間 上記 諸因子에 主眼點을 두어 觀察했음은 小兒齒科學 및 豫防矯正學的인 觀點에서 매우 意義있는 일이라 하겠다<sup>5)</sup>.

J. A. MacLaughlin<sup>5)</sup>은 5歲~10歲에 이르는 各年齡層의 兒童을 對象으로 乳臼齒 早期拔去後 8年間 後繼承齒 萌出樣相을 觀察하였던바, 對象兒童의 1/5만이 後繼承齒가

埋伏되었고 이들中 2/3가 8歲 以下에 拔齒된 兒童이었다고 報告하였다.

또한 W. F. A. O' Meara<sup>13)</sup>는 3~5歲의 兒童이 12歲에 이르는 동안 乳臼齒가 一側은 早期拔去되고·反對側은 自然脫落된 25例에서 後繼承齒의 萌出樣相을 觀察하였던바, 早期拔去가 自然脫落時期의 2年內에 이루어졌을때는, 2例를 제외하고는 모두 早期拔去側이 非拔去側보다 後繼承齒가 早速히 萌出되었으며, 對象例中에서 觀察된 下顎第二乳臼齒 6例는 모두 自然脫落側보다 早期拔齒側에서 後繼承齒가 빨리 萌出 되었음을 特記하였다. 此外에도 Carr<sup>1)</sup>은 乳臼齒 喪失이 7歲前에 일어났을때는 後繼承齒의 晚期萌出 乃至埋伏을, 7歲以後에 拔齒時는 早期萌出됨을 報告하였다.

7, 8歲의 兒童을 對象으로 早期拔齒한 本研究에서는 第一乳臼齒 早期拔齒의 경우 拔齒後 2年 9個月後에 拔齒側에서는 82.2%, 非拔齒側에서는 32.2%, 第二乳臼齒 早期拔齒의 경우 各各 91.2%, 29.1%의 後繼承齒 萌出을 觀察할수있어, 早期拔齒側이 非拔齒側보다 後繼承齒 萌出이 빨라 上記 學者들의 報告와 大同小異한 所見을 나타내었다.

W. F. A. O' Meara<sup>13)</sup>는 觀察한 對象例中에서 下顎第二乳臼齒의 總 6例가 모두 早期脫落側에서 後繼承齒가 먼저 萌出되었음을 報告한것은, 本研究에서 後繼承齒 萌出率이 下顎第二乳臼齒 早期喪失時가 下顎第一乳臼齒 早期喪失時보다 高率인 所見과 같은 傾向이라고 思料된다.

J. A. MacLaughlin<sup>5)</sup>은 下顎第二乳臼齒 喪失時 拔齒部位 間隔은 滿6歲까지 減少되다가 10歲부터 後繼承齒의 萌出로 다시 增加한다고 報告하였다. 本研究에서도 漸次 縮少되던 拔齒部 間隔이 後繼承齒가 萌出하면서 다시 增加됨을 볼수있음은 이와 大同小異한 所見이라 하겠다.

McDonald<sup>14)</sup>는 乳臼齒 早期喪失後 喪失部位로의 隣接齒傾斜가 처음 6個月內 大幅的으로 惹起되며 拔齒後 數日內에 있어서도 顯著히 傾斜됨을 報告하였고, 禹<sup>16)</sup>도 早期拔齒後 6個月內 顯隔한 隣接齒의 傾斜를 報告한바 있다. 本研究에서도 拔齒後 1週와 6個月內에 가장 顯隔한 拔齒部位 間隔의 減少가 있었다. 그러므로 乳臼齒早期拔齒後에는 可能한限 빨리 保隔장치를 해주는것이 必要하다고 思料된다. 또한 本研究에서 非拔齒側의 相當齒牙間 距離가 약간 減少된것은 乳臼齒의 隣接面齶蝕과 數例에서 볼수있는 後繼承齒와의 交換때문인 것으로 思料된다.

또한 本研究에서 第二乳臼齒 早期拔齒後가 第一乳臼齒 早期拔齒後의 경우보다 拔齒間隔의 縮少가 더 甚함을 觀察할수 있었는데 이는 Louis J. Baume<sup>6)</sup>이 報告한 바와 같이 第二乳臼齒의 萌出力이 第一大臼齒의 甚한 近

心傾斜를 招來케 하기 때문인 것으로 思料된다.

Moorrees, C. F. A.<sup>9)</sup>는 下顎齒列窩의 長徑은 滿7歲부터 增加하다가 10歲부터는 다시 減少하고 幅徑은 繼續 增加한다고 報告하였다. 本研究에서 齒列窩長徑은 처음에는 근소한 減少를 보이다가 後繼承齒가 萌出하면서 增加되었는데 初期의 減少는 齒列窩의 生理的인 成長度보다 第二乳臼齒 早起拔去로 因한 第一大臼齒의 近心傾斜度가 더 컸던 때문일 것으로 思料된다. 齒列窩 幅徑이 繼續的으로 增加되었음은 Moorrees<sup>9)</sup>와 禹<sup>16)</sup>의 報告와 大同小異하다고 하겠다.

本研究 對象例中 6例에서 拔牙部位 間隔縮소가 繼續的으로 일어나 後繼承齒埋伏의 可能性을 推定할 수 있었으나 結定的인 埋伏 與否를 判斷할 時期까지 觀察치 못했음을 遺憾으로 생각하며 장차 더 繼續的인 研究가 必要하다고 생각된다.

## V. 結 論

乳臼齒 早期喪失의 頻度가 높은 滿7歲에서 8.5歲까지의 兒童(平均年齡:7歲 10個月) 40名을 對象으로 하여 下顎 第一乳臼齒(22名) 또는 第二乳臼齒(18名)를 片側 拔牙한 後 2年9個月間에 걸쳐서 1週後, 6個月後, 1年後, 1年 9個月後, 2年3個月後, 2年9個月後의 總6回 石膏模型을 採取計測하여 乳臼齒 早期喪失時 齒列窩內의 여러가지 變化 및 後繼承齒의 萌出狀態를 觀察한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

- 1) 下顎 乳臼齒 早期喪失時 大體的으로 早期拔牙側의 後繼承齒 萌出이 非拔牙側의 後繼承齒 萌出보다 빨랐다.
- 2) 下顎 乳臼齒 早期喪失時 喪失部位距離의 短縮이 拔牙 1週後와 6個月後에 가장 甚하였다.
- 3) 喪失部位 距離는 下顎第二乳臼齒 早期喪失時가 下顎第一乳臼齒 早期喪失時보다 더욱 縮小되었다.
- 4) 下顎 第一乳臼齒, 第二乳臼齒 早期喪失時 共히 拔牙部位 距離는 減少되다가 後繼承齒 萌出後 多少 增加하였다.
- 5) 齒列窩 長徑은 乳臼齒 早期 拔去後 漸次 減少하다가 拔牙側 後繼承齒 萌出을 前後하여 漸次增加하였다.
- 6) 齒列窩 幅徑은 繼續增加하였다.

(擧げ함에 있어서 指導하여주신 車文豪 教授님, 小兒齒科教室의 金, 孫, 禹, 先生님外 여러분께 感謝드립니다.)

## 參 考 文 獻

- 1) Carr, L. M.: The Effect of Extraction of Deciduous Molars on the Eruption of Bicuspid Teeth. Australian dent. J., 8:130-136, 1963.
- 2) Cohen, J. T.: Growth and Development of the Dental Arches in Children. J. A. D. A., 27:1250-

1260, 1940.

- 3) Fanning, E. A.: Effect of Extraction of Deciduous Molars on the Formation and Eruption of their Successors. Angle Orth., 52:44-53, 1962.
- 4) Friel, S.: Migration of Teeth following Extraction. Proc. Soc. med., 38:456, 1945.
- 5) J. A. MacLaughlin, H. R. Fogels & F. R. Shiere: The Influence of Premature Primary Molar Extraction on Bicuspid Eruption. J. of dent. for children, 34: 399, 1967.
- 6) Louis J. Baume: Physiological Tooth Migration and its Significance for the Development of Occlusion. J. D. Res., 29:331, 1950.
- 7) Marcus and Goldstein: Changes in Dimension and Form of the Dental Arches with Age. Int. orth. & Dent. for Children., 21:357, 1935.
- 8) Mills, L. F.: Changes in Dimension of the Dental Arches with Age. J. dent. Res., 45:890, 1966.
- 9) Moorrees, C. F. A.: Growth Changes of the Dental Arches - A Longitudinal Study. J. Canad. D. A., 24:449-457, 1958.
- 10) Moorrees, C. F. A.: The Dentition of the Growing Child. Cambridge, 1959. Harvard University Press.
- 11) Moorrees, C. F. A.: Normal Variation in Dental Development Determined with Reference to Tooth Eruption Status. J. dent. Res., 44:161, 1965.
- 12) Moorrees, F. A. A. and Robert B. Reed: Changes in Dental Arch Dimensions Expressed on the Basis of Tooth Eruption as a Measure of Biologic Age. J. dent. Res., 44:129, 1965.
- 13) O'Meara, W. F.: Effect of Primary Molar Extraction on Gingival Emergence of Succedaneous Tooth. J. dent. Res., 45:1174-1183, 1966.
- 14) Ralph E. McDonald: Dentistry for the Child and Adolescent., The C. V. Mosby Company, pp.315, 1969.
- 15) Sleichter, C. G.: The Influence of Premature Loss of Deciduous Molars and Eruption of their Successors. Angle Orth., 33:279-283, 1963.
- 16) 禹元燮: 乳齒 早期喪失과 齒列弓에 關한 研究. 大韓齒科 醫學會誌 8:577-583, 1970.
- 17) 柳陽錫: 韓國人과 白人 및 黑人과의 混血兒에 齒窩發育에 關한 研究. 最新醫學 8:75-108, 1965.
- 18) 李鍾甲: 韓國人 齒窩發育에 關한 線計測學的 研究. 現代醫學 6:305, 1967.
- 19) 李漢水: 韓國人 齒窩 및 口蓋에 關한 體質人類學的 研究. 最新醫學 7:95-111, 1965.
- 20) 車文豪: 韓國人 齒窩發育에 關한 研究. 綜合醫學 8:65, 1963.