

韓國人 齒牙 崩出에 關한 研究*

國立醫療院 齒科

崔尙烈·成百均

THE STUDY ON PERMANENT TOOTH ERUPTION IN KOREAN.

Sang Ryul, Choi. D.D.S., Ph.D. BaikKyoon, Sung.D.D.S.

Dental Department of the National Medical Center.

» Abstract «

Studying on the permanent tooth eruption period in 2,800 Korean children (Male;1,423, female;1337) from 5 to 14 year of age by measuring the percentage of permanent tooth eruption with careful oral examination, the author reported the following results.

1. Tooth eruption is faster than that of the past.
2. Tooth eruption of female is faster than that of male.
3. Generally, Mandibular teeth are erupted faster than maxillary teeth.
4. In maxilla the first premolar is erupted prior to the canine.
5. Permanent tooth eruption due to premature loss of primary tooth is generally accelerated.
6. The Order of permanent tooth eruption is in maxilla; ① 1st Molar, ② Central Incisor ③ Lateral Incisor ④ 1st Premolar ⑤ Canine ⑥ 2nd Premolar ⑦ 2nd Molar and in Mandible ① 1st Molar Central Incisor ③ Lateral Incisor ④ Canine ⑤ 1st Premolar ⑥ 2nd Premolar ⑦ 2nd Molar
7. Permanent tooth eruption Period.

Maxilla.

Central Incisor	Male	6 years	9 months~8 years	2 months
	female	6 "	2 " ~7 "	11 "
	average	6 "	6 " ~8 "	
Lateral Incisor	Male	8 "	~9 "	8 "
	female	7 "	4 " ~8 "	11 "
	average	7 "	7 " ~9 "	6 "
Canine	Male	10 "	3 " ~11 "	9 "

* 本 臨床研究費는 國立醫療院에서 支給받았음.

	female	9 "	4 "	~11 "	6 "
	average	9 "	10 "	~11 "	7 "
1st Premolar	male	9 "	7 "	~11 "	11 "
	female	9 "	1 "	~11 "	5 "
	average	9 "	4 "	~11 "	9 "
2nd Premolar	male	10 "	3 "	~12 "	5 "
	female	9 "	11 "	~12 "	3 "
	average	10 "	1 "	~12 "	4 "
1st Molar	male	5 "	11 "	~ 7 "	2 "
	female	5 "	9 "	~ 6 "	9 "
	average	5 "	9 "	~ 6 "	11 "
2nd Molar	male	11 "	3 "	~13 "	
	female	11 "	3 "	~12 "	11 "
	average	11 "	3 "	~12 "	11 "
<i>Mandible</i>					
Central Incisor	male	5 years	11 months~ 7 years		7 months
	female	5 "	11 "	~ 7 "	1 "
	average	5 "	11 "	~ 7 "	5 "
Lateral Incisor	male	6 "	8 "	~ 8 "	1 "
	female	6 "	6 "	~ 8 "	3 "
	average	6 "	7 "	~ 8 "	3 "
Canine	male	9 "	7 "	~11 "	9 "
	female	8 "	10 "	~10 "	6 "
	average	9 "	4 "	~11 "	3 "
1st Premolar	male	9 "	7 "	~12 "	
	female	9 "	2 "	~11 "	1 "
	average	9 "	3 "	~11 "	8 "
2nd Premolar	male	10 "	5 "	~12 "	5 "
	female	10 "		~12 "	1 "
	average	10 "	2 "	~12 "	3 "
1st molar	male	5 "	7 "	~ 6 "	11 "
	female	5 "	2 "	~ 6 "	2 "
	average	5 "	4 "	~ 6 "	4 "
2nd molar	male	11 "	3 "	~12 "	6 "
	female	10 "	9 "	~12 "	2 "
	average	10 "	11 "	~12 "	2 "

I. 緒 論

齒牙의 崩出 및 發育에 關한 研究는 齒科醫學 分野의 基礎 乃至는 臨床學的인 面에서 가장 重要한 역할을 擔

당하고 있으므로 先學者들에 依하여 研究報告된 바가 있으며 더욱 最近에는 年齡鑑定 檢屍等의 法醫學的인 面에서도 대단히 重要한 역할을 할 뿐만 아니라 一般大衆 특히 少年期 兒童의 口腔保健 指導 및 治療에 있어 서 大단히 重要한 일익을 擔當하게 되었다.

齒牙의 發育 및 崩出이란 一般的으로 齒牙의 石灰化에 依한 齒牙 硬組織의 形成과 더불어 이 形成된 齒牙 硬組織 이 齒齦上部로 路出되는 現象을 意味한다.

齒牙의 發育 및 崩出에 關한 研究는 Pierce, Nolla, Sicher, Shumaker, Lo and Moyers, Baume, Posen, Starkey, Tanner, Carlos 등이 齒牙 發育 및 崩出에 關하여 研究 發表하였으며, 和田, 原藤, 佐藤, 紫田 等이 研究 結果를 報告한 바 있다.

韓國人으로서는 車(1963)가 齒牙崩出時期에 對하여 報告한 바 있으나 韓國人의 齒牙崩出에 對한 研究가 이의 重要性에 比하여 稀貴할 뿐만아니라 本 病院에서 特히 年齡鑑定에 關한 檢査가 많으나 外國人에 依한 data에 依하여 檢査를 함으로 이에 諸 眼點을 두어 其 發表를 함으로 이에 諸 眼點을 두어 其 發表한 齒牙發育度와 더불어 齒牙崩出에 關하여 研究 報告하는 바이다.

Table I. Number of Sample

(male)

Age	Total	Maxilla							Mandible							
		CI	LI	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	CI	LI	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	
5 1~ 4	54	1					4								10	
5~ 8	40	1					6								10	
9~12	48	4					12			12	2				22	
6 1~ 4	41	5					20			15	4				26	
5~ 8	44	8					24			18	9				29	
9~12	44	13					30			22	15				32	
7 1~ 4	44	21	6				33			28	23				36	
5~ 8	40	23	7				35			30	25				38	
9~12	42	29	9				39			34	30				41	
8 1~ 4	42	32	14				40			36	32				42	
5~ 8	46	37	18				46			41	37				46	
9~12	45	39	22		3		45			42	39	4	4		45	
9 1~ 4	51	46	33	4	8		51			49	47	8	9		51	
5~ 8	49	46	35	5	12	4	49			49	47	12	12	7	49	
9~12	53	51	43	8	18	8	53			53	53	14	14	10	53	
10 1~ 4	55	55	48	14	20	14	55			55	55	16	17	12	55	
5~ 8	52	52	47	16	25	18	52			52	52	18	20	14	52	4
9~12	51	51	50	23	29	19	51	5		51	51	23	22	17	51	7
11 1~ 4	57	57	57	35	34	28	57	13		57	57	32	29	25	57	14
5~ 8	54	54	54	38	34	29	54	23		54	54	37	34	30	54	25
9~12	55	55	55	43	39	34	55	25		55	55	43	39	35	55	33
12 1~ 4	58	58	58	46	48	40	58	31		58	58	51	46	40	58	36
5~ 8	57	57	57	49	52	44	57	36		57	57	55	50	45	57	43
9~12	47	47	47	44	45	38	47	34		47	47	47	43	40	47	38
13 1~ 4	46	46	46	46	46	40	46	36		46	46	46	44	43	46	41
5~ 8	45	45	45	45	45	43	45	38		45	45	45	45	44	45	43
9~12	45	45	45	45	45	45	45	42		45	45	45	45	45	45	45
14 1~ 4	39	39	39	39	39	39	39	39		39	39	39	39	39	39	39
5~ 8	42	42	42	42	42	42	42	42		42	42	42	42	42	42	42
9~12	37	37	37	37	37	37	37	37		37	37	37	37	37	37	37

II. 研究材料 및 方法

研究材料

國立醫療院 齒科 및 서울大學校 齒科大學 附屬病院 小兒齒科 및 慶北善山郡 保健所 齒科에 來院한 滿 3歲에서 滿 14歲까지의 兒童 2,800名 男子 1,423名 女子 1,377名을 研究對象으로 하였으며 材料의 年齡別, 性別 分布는 table 1과 같다.

研究方法

發育 및 健康狀態가 正常이며 口腔狀態가 良好한 兒童을 擇하여 正密한 口腔檢査後에 個個의 記錄을 統計的으로 性別, 年齡別로 綜合區分하고 各年齡을 4個月의 月群으로 細分하여 調查하였다.

III. 研究成績

1) 各 永久齒의 崩出率

(1) 上顎 中切齒: 男性은 6年 9~12個月에 29.55% 7年 5~8個月에 52.50%, 8年 1~4個月에 76.19%를 나타냈으며 女性은 6年 5~8個月에 32.61%, 7年 1~4個月에 56.52%, 8年 1~4個月에 78.62%로 女性이 男性보다 多少 崩出이 빠른 것으로 나타났다.

(2) 上顎 側切齒: 男性은 8年 1~4個月에 33.33%, 9年 1~4個月에 64.71%, 9年 9~12個月에 81.13%로 나타났으며, 女性은 7年 5~8個月에 32.69%, 8年 1~4個月에 48.72%, 8年 9~12個月에 79.07%로 나타나서 女性이 男性보다 崩出이 빠른 것으로 나타났다.

(3) 上顎 犬齒: 男性은 10年 1~4個月에 25.45%, 10年 9~12個月에 45.10%, 11年 9~12個月에 78.18%로 나타났으며, 女性은 9年 5~8個月에 29.27% 10年 9~12個月에 56.25%, 11年 5~8個月에 74.55%로 나타나 女性과 男性이 거의 비슷하게 崩出하는 것으로 나타났다.

(4) 上顎 第一 小白齒: 男性은 9年 5~8個月에 24.49%, 10年 5~8個月에 48.77%, 11年 9~12個月에 70.91%로 나타났으며, 女性은 9年 1~4個月에 23.81%, 9年 9~12個月에 50.00%, 11年 5~8個月에 76.36%로 나타나 男性과 女性이 거의 비슷하게 崩出하는 것으로 나타났다.

(5) 上顎 第二 小白齒: 男性에서는 10年 1~4個月에 25.45%, 11年 1~4個月에 49.12%, 12年 5~8個月에 77.19%로 나타났으며, 女性에서는 9年 9~12個月에 23.81%, 11年 1~4個月에 51.92%, 12年 1~4個月에 74.07%가 나타나 男性과 女性이 거의 비슷한 時期에 崩出하는 것으로 나타났다.

(6) 上顎 第一 大白齒: 男性에서는 5年 9~12個月에 25.00% 6年 1~4個月에 48.78%, 7年 1~4個月에 75.00%로 나타났으며, 女性에서는 5年 9~12個月에 34.03%, 6年 1~4個月에 45.24%, 6年 9~12個月에 80.00%로 나타나 男性과 女性이 거의 비슷하게 崩出하는 것으로 나타났다.

(7) 上顎 第二 大白齒: 男性에서는 11年 1~4個月에 22.81% 12年 1~4個月에 53.45%, 12年 9~12個月에 72.34%로 나타나고, 女性에서는 11年 1~4個月에 25.00%, 11年 9~12個月에 47.07%, 12年 9~12個月에 76.09%로 나타나 男性과 女性이 같은 時期에 崩出하는 것으로 나타났다.

(8) 下顎 中切齒: 男性에서는 5年 9~12個月에 25.00% 6年 9~12個月에 50.00%, 7年 5~8個月에 75.00%로 나타났으며 女性에서는 5年 9~12個月에 21.28%, 6年 5~8個月에 50.00%, 7年 1~4個月에 73.91%로 男性과 女性이 거의 비슷하게 崩出하는 것으로 나타났다.

(9) 下顎 側切齒: 男性에서는 6年 5~8個月에 20.45%, 7年 1~4個月에 52.27%, 8年 1~4個月에 76.19%로 나타났으며, 女性에서는 6年 5~8個月에 26.09%, 7年 1~4個月에 54.35%, 8年 1~4個月에 71.79%로 나타나 男性과 女性이 거의 비슷하게 나타났다.

(10) 下顎 犬齒: 男性에서는 9年 5~8個月에 24.49% 10年 9~12個月에 45.10%, 11年 9~12個月에 78.18%로 나타났으며, 女性에서는 8年 9~12個月에 25.58%, 9年 9~12個月에 50.00%, 10年 5~8個月에 75.93%로 女性이 多少 早期 崩出하는 것으로 나타났다.

(11) 下顎 第一 小白齒: 男性에서는 9年 5~8個月에 24.49%, 11年 1~4個月에 50.88%, 11年 9~12個月에 70.91%로 나타났으며, 女性에서는 9年 1~4個月에 26.18%, 9年 9~12個月에 52.38%, 11年 1~4個月에 76.92%로 나타나, 女性이 多少 빠른 것으로 나타났다.

(12) 下顎 第二 小白齒: 男性에서는 10年 5~8個月에 26.92%, 11年 5~8個月에 55.56%, 12年 5~8個月에 78.95%로 나타났으며, 女性에서는 9年 9~12個月에 23.81%, 10年 9~12個月에 50.00%, 12年 1~4個月에 79.63%로 女性이 多少 빨리 崩出하는 것으로 나타났다.

(13) 下顎 第一 大白齒: 男性은 5年 5~8個月에 25.00%, 5年 9~12個月에 45.83%, 6年 9~12個月에 72.73%로 나타났으며, 女性에서는 5年 1~4個月에 26.83%, 5年 9~12個月에 59.57%, 6年 1~4個月에 76.19%로 女性이 多少 早期 崩出하는 것으로 나타났다.

(14) 下顎 第二 大白齒: 男性에서는 11年 1~4個月에 24.56%, 11年 5~8個月에 46.30%, 12年 5~8個月에 75.44%로 나타났으며, 女性에서는 10年 9~12個月에

31.25%, 11年 5~8個月에 56.36%, 12年 1~4個月에 는 것으로 나타났다.
75.93%로 나타나서 女性이 男性보다 多少 早期崩出하

Table 2.

Age	Tooth total	Maxilla							Mandible						
		C ₁	L ₁	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	C	L ₁	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂
5 1~4	41	2					6		5					11	
5~8	52	4					8		8					20	
9~20	47	6					16		10					28	
6 1~4	42	10					19		17	6				32	
5~8	46	15					31		23	12				36	
9~12	45	18	3				36		27	18				39	
7 1~4	46	26	8				42		34	25				42	
5~8	52	33	17				49		41	33				50	
9~12	44	31	17				44		39	30	3			44	
8 1~4	39	33	19				39		37	28	5	1		39	
5~8	43	40	29	3	5		43		43	35	10	3		43	
9~12	43	43	34	4	7	3	43		43	39	11	9		43	
9 1~4	42	42	35	9	10	5	42		42	40	12	11	3	42	
5~8	41	41	37	12	18	8	41		41	40	16	20	9	41	3
9~12	42	42	39	15	21	10	42		42	42	21	22	10	42	5
10 1~4	52	52	50	22	28	15	52		52	52	33	30	15	52	8
5~8	54	54	54	25	30	18	54	3	54	54	41	33	20	54	10
9~12	48	48	48	27	31	22	48	7	48	48	41	34	24	48	15
11 1~4	52	52	52	35	38	27	52	13	52	52	46	40	27	52	23
5~8	55	55	55	41	42	33	55	20	55	55	53	46	33	55	31
9~12	57	57	57	48	50	38	57	27	57	57	57	50	40	57	35
12 1~4	54	54	54	48	50	40	54	32	54	54	54	50	43	54	41
5~8	47	47	47	45	46	39	47	30	47	47	47	45	44	47	39
9~12	46	46	46	46	46	42	46	35	46	46	46	46	45	46	42
13 1~4	42	42	42	42	42	39	42	37	42	42	42	42	42	42	40
5~8	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	42	42	42	42	42
9~12	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
14 1~4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
5~8	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
9~12	3	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

牙 崩出順序는 共히 ① 第一 大白齒, ② 中切齒, ③ 側切齒, ④ 犬齒, ⑤ 第一 小白齒, ⑥ 第二 小白齒, ⑦ 第二 大白齒로 나타나나 女性이 多少 早期崩出하는 것으로 나타났다.

2) 永久齒의 崩出順序

(1) 上顎 永久齒의 崩出順序: 男性에서의 上顎 齒牙 崩出順序는 ① 第一 大白齒, ② 中切齒, ③ 側切齒, ④ 第一 小白齒, ⑤ 犬齒, ⑥ 第二 小白齒, ⑦ 第二 大白齒이 女性에서도 男性과 같은 順序로 崩出하나 全般的으로 多少 早期崩出하는 것으로 나타났다.

(2) 下顎 永久齒의 崩出順序: 男性과 女性의 下顎 齒

(3) 上下顎 永久齒의 平均 崩出順序

① 上顎 永久齒의 崩出順序: ① 第一 大白齒, ② 中切齒, ③ 側切齒 ④ 第一 小白齒, ⑤ 犬齒, ⑥ 第二 小

臼齒, ⑦ 第二 大白齒,

② 下顎 永久齒의 萌出順序: ① 第一 大白齒, ② 中切齒, ③ 側切齒 ④ 犬齒, ⑤ 第一 小白齒, ⑥ 第二 小白齒, ⑦ 第二 大白齒.

3) 各 永久齒의 萌出時期

(1) 上顎 中切齒: 男性에서는 6年 9個月~8年 2個月에 거의 萌出이 完了되어 女性에서는 6年 2個月~7年 11個月에 萌出이 完了되어 女性이 多少 早期萌出하는 것으로 나타났다. 平均的으로는 6年 6個月~8年 사이에 萌出이 完了되는 것으로 나타났다.

(2) 上顎 側切齒: 男性에서는 8年~9年 8個月에 女性에서는 7年 4個月~8年 11個月에 萌出이 完了되어 女性이 多少 早期萌出하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 7年 7個月~9年 6個月에 完了되는 것으로 나타났다.

(3) 上顎 犬齒: 男性에서는 10年 3個月~11年 9個月에 女性에서는 9年 4個月~11年 6個月에 萌出이 完了되어 역시 女性이 多少 일찍 萌出하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 9年 10個月~11年 7個月에 完了되는 것으로 나타났다.

(4) 上顎 第一 小白齒: 男性에서는 9年 7個月~11年 11個月에 女性은 9年 1個月~11年 5個月에 完了되어 女性이 역시 조금 빠르게 萌出完了되는 것으로 나타났으며 平均的으로 9年 4個月~11年 9個月에 萌出이 完了되는 것으로 나타났다.

(5) 上顎 第二 小白齒: 男性은 10年 3個月~12年 5個月에 女性은 10年 1個月~12年 4個月에 萌出完了되어 男性과 女性이 거의 비슷하게 完了되는 것으로 나타났고 平均的으로는 10年 1個月~12年 4個月에 萌出이 完了되는 것으로 나타났다.

(6) 上顎 第一 大白齒: 男性은 5年 11個月~7年 2個月에 女性은 5年 9個月~6年 9個月에 完了되어 男性과 女性이 거의 비슷하게 萌出되며 平均的으로는 5年 9個月~6年 11個月에 萌出이 完了되는 것으로 나타났다.

(7) 上顎 第二 大白齒: 男性에서는 11年 3個月~13年 5個月에 女性은 10年 9個月~12年 2個月에 萌出이 完了되어 女性이 多少 빠른 것으로 나타났으며 平均的으로는 10年 11個月~12年 5個月에 萌出이 完了되는 것으로 나타났다.

(8) 下顎 中切齒: 男性에서는 5年 11個月~7年 7個月에 女性은 5年 11個月~7年 7個月에 完了되어 男性과 女性이 거의 비슷한 時期에 萌出하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 5年 11個月~7年 5個月에 完了되는 것으로 나타났다.

(9) 下顎 側切齒: 男個은 6年 8個月~8年 1個月에 女性은 6年 6個月~8年 3個月에 萌出이 完了되어 男性과 女性이 거의 비슷하며 平均的으로는 6年 7個月~8年 3個月에 萌出完了하는 것으로 나타났다.

(10) 下顎 犬齒: 男性은 9年 7個月~11年 9個月에 女性은 8年 10個月~10年 6個月에 萌出完了되어 女性이 男性보다 早期萌出하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 9年 4個月~11年 3個月에 萌出이 完了되는 것으로 나타났다.

(11) 下顎 第一 小白齒: 男性은 9年 7個月~12年 2個月에 女性은 9年 2個月~11年 1個月에 萌出되는 것으로 나타나 女性이 약간 빠르게 萌出하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 9年 3個月~11年 8個月에 萌出完了하는 것으로 나타났다.

(12) 下顎 第二 小白齒: 男性은 10年 5個月~12年 5個月에 女性은 10年~12年 1個月에 萌出이 完了되어 女性이 약간 早期萌出하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 10年 2個月~12年 3個月에 萌出完了하는 것으로 나타났다.

(13) 下顎 第一 大白齒: 男性은 5年 7個月~6年 11個月에 女性은 5年 2個月~6年 2出이에 完了되어 女性이 多少 빠르게 萌出하며 平均的으로 5年 4個月~6年 4個月에 萌出完了되는 것으로 나타났다.

(14) 下顎 第二 大白齒: 男性은 11年 3個月~12年 6個月에 女性은 10年 9個月~12年 2個月에 萌出完了되어 역시 女性이 多少 早期萌出 하는 것으로 나타났으며 平均的으로는 10年 11個月~12年 5個月에 萌出完了되는 것으로 나타났다.

IV. 總 括

齒牙의 發育 및 萌出은 身體發育의 過程으로서 齒科醫學 및 法齒醫學의 面에서 重要한 역할을 담당한다.

齒牙의 發育 및 萌出에 關한 研究는 古來로부터 많은 諸 學者들이 研究發表하였으나 現今에 와서는 年齡鑑定 및 檢屍에 많이 使用됨으로 이에 대한 研究가 더욱 더 要求된다.

齒牙萌出에 影響을 미치는 要所는 完全히 규명되지는 않았으나 齒根의 成長, 齒根周圍의 血流組織의 壓力, 齒槽骨의 成長, 珥質質의 成長, 齒髓 收縮, 齒根膜의 成長 및 伸長, 筋肉의 壓力, 齒槽骨의 吸收等이 影響을 미친다.

Sicher는 齒牙의 咬合面 移動은 齒髓成長에 依한 齒髓伸長에 依해서 일어난다고 報告하였다. 이러한 變化는 齒根膜에 있는 precollagenous fiber의 plexus로 構成된 intermediate layer에서 齒髓의 伸長에 依해서

kammock ligament가 계속적인 變化를 일으켜서 일어나게 된다.

Table 3 Eruption Period

	Tooth	Male	Female	Average
MAXILLARY	CI	6yr.9m~8yr.2m	6yr.2m~7yr.11m.	6yr.6m.~8yr.
	LI	8yr ~9yr.8m.	7yr.4m.~8yr.11m.	7yr.7m.~9yr.6m.
	C	10yr.3m.~11yr.9m.	9yr.4m~11yr.6m.	9yr.10m.~11yr.7m.
	P ₁	9yr.7m.~11yr.11m.	9yr.1m.~11yr.5m.	9yr.4m.~11yr.9m.
	P ₂	10yr.3m.~12yr.5m	9yr11m.~12yr.3m.	10yr.1m.~12yr.4m.
	M ₁	5yr.11m.~7yr.2m.	5yr.9m.~6yr.9m.	5yr.9m.~6yr.11m.
	M ₂	11yr.3m.~13yr.	11yr.3m.~12yr.11m.	11yr.3m.~12yr.11m
MANDIBULAR	CI	5yr.11m.~7yr.7m.	5yr.11m.~7yr.1m.	5yr.11m.~7yr.5m.
	LI	6yr.8m.~8yr.1m.	6yr.6m.~8yr.3m.	6yr.7m.~8yr.3m.
	C	9yr.7m.~11yr.9m.	8yr.10m.~10yr.6m.	9yr.4m.~11yr.3m.
	P ₁	9yr.7m.~12yr.	9yr.2m.~11yr.1m.	9yr.3m.~11.8m.
	P ₂	10yr.5m.~12yr.5m.	10yr.~12yr.1m.	10yr.2m.~12yr.3m.
	M ₁	5yr.7m.~6yr.11m.	5yr.2m.~6yr.2m.	5yr.4m.~6yr.4m.
	M ₂	11yr.3m.~12yr.6m.	10yr.9m.~12yr.2m.	10yr.11m.~12yr.5m.

Baume은 pituitary growth hormone과 thyroid hormone과 같은 hormone control에 영향을 받는다고 報告하였다.

Shumaker and El Hadary는 X-線研究에서 齒牙萌出은 齒冠形成完了時부터 始作한다고 報告하였으며 Gron은 齒牙萌出은 齒根의 $\frac{3}{4}$ 이 形成되었을때 일어나서 齒根形成이 完全히 끝나기 前에 咬合面에 到達한다고 報告하였다.

Posen은 乳齒의 早期脫落과 永久齒 萌出과의 關係에 關한 研究에서 4~5歲 以前에 脫落時는 小白齒의 萌出이 遲延되고 5~8歲에 脫落時는 약간 遲延되며 8~10歲에 脫落時는 小白齒의 萌出이 빨라진다고 報告하였다.

本 研究 結果로는 乳齒의 早期脫落時는 萌出이 多少 빨라지는 것으로 나타났다.

V. 結 論

韓國人 滿 5~14歲의 兒童 男子 1,423名 女子 1,377名 計 2,800名을 對象으로 正密한 口腔檢査後 萌出齒牙의 百分率을 測定하여 調査한 結果 다음과 같은 結論을 얻었기에 報告하는 바이다.

1. 齒牙의 萌出이 過去보다 多少 빨라졌다.
2. 女性이 男性보다 早期萌出하였다.
3. 下顎齒牙가 上顎齒牙보다 多少 빨라져 萌出하였다.
4. 上顎에서는 第一 小白齒가 犬齒보다 早期萌出하였다.

5. 乳齒가 早期脫落時는 永久齒가 多少 早期萌出된다.
6. 永久齒의 萌出順序는 上顎이 ① 第一大臼齒, ② 中切齒, ③ 側切齒, ④ 第一 小白齒, ⑤ 犬齒, ⑥ 第二 小白齒, ⑦ 第二 大白齒이며

下顎은 ① 第一 大白齒, ② 中切齒, ③ 側切齒, ④ 犬齒, ⑤ 第一 小白齒, ⑥ 第二 小白齒, ⑦ 第二 大白齒이다.

7. 永久齒의 萌出時期

A) 上顎

中切齒	男	6年 9個月~8年 2個月
	女	6年 2個月~7年 11個月
	平均	6年 6個月~8年
側切齒	男	8年 ~9年 8個月
	女	7年 4個月~8年 11個月
	平均	7年 7個月~9年 6個月
犬齒	男	10年 3個月~11年 9個月
	女	9年 4個月~11年 6個月
	平均	9年 10個月~11年 7個月
第一小白齒	男	9年 7個月~11年 11個月
	女	9年 1個月~11年 5個月
	平均	9年 4個月~11年 9個月
第二小白齒	男	10年 3個月~12年 5個月
	女	9年 11個月~12年 3個月
	平均	10年 1個月~12年 4個月
第一大臼齒	男	5年 11個月~7年 2個月
	女	5年 9個月~6年 9個月

平均	5年	9個月~6年	11個月
第二大臼齒	男	11年	3個月~13年
	女	11年	3個月~12年
平均	11年	3個月~12年	11個月
B) 下顎			
中切齒	男	5年	11個月~7年
	女	5年	11個月~7年
平均	5年	11個月~7年	5個月
側切齒	男	6個月	8個月~8年
	女	6年	6個月~8年
平均	6年	7個月~8年	3個月
犬齒	男	9年	7個月~11年
	女	8年	10個月~10年
平均	9年	4個月~11年	3個月
第一小臼齒	男	9年	7個月~12年
	女	9年	2個月~11年
平均	9年	3個月~11年	8個月
第二大臼齒	男	10年	5個月~12年
	女	10年	~12年
平均	10年	2個月~12年	3個月
第一大臼齒	男	5年	7個月~6年
	女	5年	2個月~6年
平均	5年	4個月~6年	4個月
第二大臼齒	男	11年	3個月~12年
	女	10年	9個月~12年
平均	10年	11個月~12年	5個月

REFERENCES

- Pierce, C.; Calcification and development of Mandibular teeth; Dental Cosmos; 26: 449 (Aug) 1884
- Gies, W. T.; Studies of internal secretions in the relation to the development condition of the teeth; J. A. D. A. 5: 527~531 (May) 1918
- Sicher, H.; Tooth eruption; the axial movement of continuously growing teeth; J. Dent. Res. 21: 201~210; 21: 395~402, 1942.
- Lo, R. T. and Moyers, R. E.; Studies in the etiology and prevention of Malocclusion. 1, The sequence of eruption of the permanent dentition; Amer. J. Orthodont. 39: 460~467, 1953.
- Baume, L. J., Becks, H. and Evans, H. M.; Hormonal control of tooth eruption. 1, The effect of thyroidectomy on the upper rat incisor and the response to growth hormone, thyroxin or the combination of both; J. Dent. Res. 33: 80~90, 1954.
- Nolla, C.; The development of the permanent teeth; J. Dent. Child, 27: 254 1960.
- Shumaker, D. B., and El Hadary, M. S.; Roentgenographic study of eruption.; J. A. D. A. 61; 535~541, 1960.
- Starkey, P. E., and Shafer, W. G.; Eruption sequestra in children; J. Dent. Child, 30: 84~86 1963.
- Moorees, C. F. et al.; Age variation of formation stages for ten permanent teeth.; J. Dent. Res. 42: 1490~1502 (Nov~Dec) 1963.
- Tanner, H. A., and Kitchen, R. N.; An effective treatment for plan in the eruption of primary and permanent teeth.; J. Dent. Child. 31: 289~292 1964.
- Dahlberg, A.; Geographic distribution and origin of dentition.; Int. Dent. J. 15: 348~355 (Sep) 1965.
- Posen, A. L.; The effect of premature loss of deciduous molars on premolar eruption.; Angle Orthodont.; 35: 249~252 1965.
- Sillman, J. H.; Some aspects of the dental development; longitudinal study from birth to 25 years; Amer. J. Orthodont. 51: 1~25 1965.
- Carlos, J. P., and Gittelsohn, A. M.; Longitudinal Studies of the Natural history of caries. 1. Eruption pattern of the permanent teeth.; J. Dent. Res. 44: 509~511 1967.
- Lavella, C. L.; Comparison of the deciduous teeth and their permanent successors.; Dent. Pract. (Bristol) 18: 431~433 (Aug) 1968.
- Cherahin, E. et al.; Ageing by the teeth; Lancet 1: 580 15 (Mar.) 1969.
- Calonius, P. E. et al.; Histological criteria for age estimation of the developing human dentition.; Oral Surg, 29: 869~876 (June) 1970.
- Moorrees, G. E.; Age Changes occurring in the teeth; J. Forensic Sci. Soc. 10: 179~180 (July) 1970.
- Cohen, L.; The interpretation of age Changes in the oral structure.; J. Oral Med. 25: 129~132 (Oct-Dec) 1970.

20) Bertand, F.R.; The dental age; J.A.D.A. 82: 951 (May) 1971.

22) 佐藤博：齒芽の發育とその臨床學的評價について，齒界展望 Vol. 19-5 p. 631~644 昭和 34年

21) 和田直樹：永久齒の發育 完了 期する X一線學的並びに 統計學的研究，齒科學報 41卷 1936., 42卷 1937

23) 紫田 信：齒牙の發育並びに 萌出速度に関する考察 齒科新報 第21號，4號

◎品質保證 ◎信用本位 ◎價格低廉

大光齒科材料商會

代表 全 洪 基

서울特別市 中區 南大門路 5街 63番地

전화 (二二) 一七五三 舊店舖 (太陽社) 옆 어화茶房二層
住所 및 電話는 從前과 同一함

三和齒科技工所

代表 柳 鎮 秀

서울特別市 鍾路區 鍾路 5街 75의 1 (호계빌딩 4층 502호)

電話 (28) 9 2 9 6

75-4288

≫≫≫ 여러先生님께서 依賴하신 ≪≪≪

≫≫≫ 各種 技工物을 迅速, 正確, 精密하게 ≪≪≪

≫≫≫ 誠心껏 製作해 드리겠습니다. ≪≪≪

삼광치과기공소

代表 權 寧 哲

서울特別市 鍾路區 鍾路 4街 10番地

電話 (74) 4 2 8 3

Table 2. Eruption

Sex	Tooth	Age	CI		LI		C		
			M	F	M	F	M	F	
	5.	1~4	54	1.85±1.83	4.88±3.36				
		5~8	40	2.50±2.47	7.69±3.75				
		9~12	48	8.33±3.99	12.77±4.87				
	6.	1~4	41	12.20±5.11	23.81±6.57				
		5~8	44	18.18±5.81	32.61±6.91				
		9~12	44	29.55±6.88	40.00±7.30		6.67±3.72		
	7.	1~4	44	47.73±7.53	56.52±7.31	13.64±5.17	17.39±5.59		
		5~8	40	52.50±7.90	63.46±6.68	17.50±6.01	32.69±6.50		
		9~12	42	69.48±7.11	70.45±6.88	21.43±6.33	38.64±7.34		
	8.	1~4	42	76.19±6.57	84.62±5.78	33.33±7.27	48.72±8.00		
		5~8	46	80.43±5.85	93.02±3.89	39.17±6.63	67.44±7.15		6.98±3.89
		9~12	45	86.67±5.07	100.00±0.00	48.89±7.45	79.07±6.20		9.30±4.43
	9.	1~4	51	90.20±4.16		64.71±6.69	83.33±5.75	7.84±3.76	21.43±6.33
		5~8	49	93.88±3.42		71.41±6.45	90.24±4.34	10.20±4.32	29.27±7.11
		9~12	53	96.23±2.62		81.13±5.37	92.86±3.97	15.94±5.05	35.71±7.39
	10.	1~4	55	100.00±0.00		87.27±4.49	96.15±2.67	25.45±5.87	42.31±6.85
		5~8	52			90.38±4.09	100.00±0.00	30.77±6.40	46.30±6.79
		9~12	51			98.04±1.94		45.10±6.96	56.25±7.16
	11.	1~4	57			100.00±0.00		61.40±6.45	67.31±6.50
		5~8	54					70.37±6.21	74.55±5.87
		9~12	55					78.18±5.57	84.21±4.83
	12.	1~4	58					79.31±5.32	88.89±4.28
		5~8	57					85.96±4.60	95.74±2.95
		9~12	47					93.62±3.56	100.00±0.00
	13.	1~4	46					100.00±0.00	
		5~8	45						
		9~12	45						
	14.	1~4	39						
		5~8	42						
		9~12	37						

Rate of Maxilla

P ₁		P ₂		M ₁		M ₂	
M	F	M	F	M	F	M	F
				7.41±3.46	14.63±5.52		
				15.00±5.65	15.39±5.00		
				25.00±6.25	34.03±6.91		
				48.78±7.81	45.24±7.68		
				54.55±7.51	67.39±6.91		
				68.18±7.02	8.00±5.96		
				75.00±6.53	91.30±4.16		
				87.50±5.23	94.23±3.23		
				92.86±3.97	100.00±0.00		
				95.24±3.28			
				100.00±0.00			
	11.63±4.86						
6.67±3.72	16.28±5.63		6.98±3.89				
15.69±5.09	23.81±6.57		11.90±5.00				
24.49±6.14	43.90±7.75	8.16±3.91	19.51±6.19				
33.77±6.33	50.00±7.72	15.94±5.05	23.81±6.57				
36.36±6.49	53.85±6.91	25.45±5.87	28.85±6.28	100.00			
48.77±6.94	55.56±6.76	34.62±6.60	33.33±6.42				5.56±3.12
56.86±6.93	64.44±6.91	37.25±6.62	44.44±7.17			9.80±4.16	14.44±5.07
59.65±6.50	73.08±6.15	49.12±6.62	51.92±6.93			22.81±5.56	25.00±6.00
62.96±6.57	76.36±5.73	53.70±6.79	60.00±6.61			42.59±6.73	36.36±6.49
70.91±6.12	87.72±4.35	61.82±6.55	66.67±6.24			45.45±6.71	47.37±6.61
82.76±4.96	92.59±3.46	68.97±6.07	74.07±5.96			53.45±6.55	59.26±6.71
91.23±3.53	97.87±2.11	77.19±5.56	82.98±5.48			63.16±6.39	62.83±7.05
95.74±2.95	100.00±0.00	80.85±5.75	91.30±4.16			72.34±6.52	76.09±6.29
100.00±0.00		86.96±4.97	92.86±3.97			78.26±6.08	88.09±5.00
		95.56±3.07	100.00±0.00			84.44±5.40	92.86±3.97
		100.00±0.00				93.33±3.71	100.00±0.00
						100.00±0.00	

Eruption Rate

Age	Tooth	Sex	Eruption Rate								
			CI		LI		C				
			M	F	M	F	M	F			
5.	1~4			12.20±5.11							
	5~8			15.39±5.00							
	9~12		25.00±6.25	21.28±5.98	4.17±2.89						
6.	1~4		36.59±7.52	40.48±7.57	9.76±4.63	14.29±5.40					
	5~8		40.91±7.41	50.00±7.37	20.45±6.08	26.09±6.47					
	9~12		50.00±7.20	60.00±7.30	34.09±7.15	40.00±7.30					
7.	1~4		63.64±7.25	73.91±6.47	52.27±7.53	54.35±7.34					
	5~8		75.00±6.85	78.85±5.66	62.50±7.65	63.46±6.68					
	9~12		80.95±6.06	88.64±4.78	71.43±6.97	68.18±7.02					6.82±3.80
8.	1~4		85.71±5.40	94.87±3.53	76.19±6.57	71.79±7.21					12.82±5.35
	5~8		89.13±4.59	100.00±0.00	80.43±5.85	81.40±5.93					23.26±6.44
	9~12		93.33±3.72		86.67±5.07	90.70±4.43	8.89±4.24				25.58±6.54
9.	1~4		96.08±2.72		92.16±3.76	95.24±3.28	15.69±5.90				28.57±6.97
	5~8		100.00±0.00		95.92±2.83	97.56±2.41	24.49±6.14				39.02±7.62
	9~12				100.00±0.00	100.00±0.00	26.42±6.06				50.00±7.72
10.	1~4						29.09±6.12				63.46±6.68
	5~8						34.62±6.62				75.93±5.82
	9~12						45.10±6.96				85.40±5.10
11.	1~4						56.14±6.57				88.46±4.43
	5~8						68.52±6.32				96.36±2.53
	9~12						78.18±5.57				100.00±0.00
12.	1~4						87.93±4.28				
	5~8						96.49±2.44				
	9~12						100.00±0.00				
13.	1~4										
	5~8										
	9~12										
14.	1~4										
	5~8										
	9~12										

of Mandible

P ₁		P ₂		M ₁		M ₂	
M	F	M	F	M	F	M	F
				18.52±5.27	26.83±6.92		
				25.00±6.66	38.46±6.75		
				45.83±7.19	59.57±7.16		
				63.41±7.52	76.19±6.57		
				65.91±7.15	78.26±6.08		
				72.73±6.71	86.67±5.07		
				81.82±5.81	91.30±4.16		
				95.00±3.45	96.15±2.76		
				97.62±2.35	100.00±0.00		
				100±0.00			
	2.56±2.53						
	6.98±3.89						
8.89±4.24	20.93±6.20						
17.65±5.34	26.18±6.78		7.14±3.97				
24.49±6.14	48.78±7.81	14.89±5.09	21.51±6.42				7.31±4.07
26.42±6.06	52.38±7.71	18.87±5.37	23.81±6.57				11.90±5.00
30.91±6.23	57.69±6.85	21.82±5.57	28.85±6.28				15.39±5.00
33.46±6.75	61.11±6.63	26.92±6.15	37.04±6.57			7.69±3.69	18.52±5.27
43.14±6.94	70.83±6.57	33.33±6.54	50.00±7.22			13.73±4.82	31.25±6.69
50.88±6.62	76.92±5.84	43.86±6.57	51.92±6.93			24.56±5.70	44.23±6.89
62.96±6.57	83.64±4.99	55.56±6.76	60.00±6.61			46.30±6.78	56.36±6.69
70.91±6.12	87.72±4.35	63.64±6.49	70.18±6.06			60.00±6.61	61.40±6.45
79.31±5.32	92.59±3.46	60.97±6.07	79.63±5.48			62.07±6.37	75.93±5.82
87.72±4.35	95.74±2.95	78.95±5.40	93.62±3.56			75.44±5.68	82.98±5.48
91.49±4.07	100.00±0.09	85.11±5.19	97.83±2.15			80.85±5.72	91.30±4.16
95.65±3.01		93.48±3.64	100.00±0.00			89.13±4.59	95.24±3.28
100.00±0.00		97.78±2.20				95.56±3.07	100.00±0.00
		100.00±0.00				100.00±0.00	