

第二大臼齒의 萌出度

서울대학교 大學院 齒醫學科 小兒齒科學 專攻
(指導 車 文 豪 教授)

黃 義 康 · 朴 仁 子 · 李 亘 浩

STUDIES OF ERUPTION DEGREE ON PERMANENT SECOND MOLARS

Eui Kang Hwang D. D. S., M. S. D. In Ja Park D. D. S., M. S. D. Keun Ho Lee D. D. S., M. S. D.

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

Dept. of Pedodontics, Graduate School, Seoul National University

Abstract

505 girls were studied on the eruption of second molar clinically.

1. Eruption rate was 9.04% earlier in mandible than in maxilla.
2. Average age of eruption was 12.53 years old in maxilla and 11.73 in mandible.
3. There is no significant right and left arch,
4. Generally, period of eruption in Korean was slightly retarded as compared to that of foreigners.

—目 次—

第一章 緒 論
 第二章 調查對象 및 方法
 第三章 調查成績
 第四章 總括 및 考察
 第五章 結 論
 參考文獻

第一章 緒 論

齒牙의 發育에 關한 研究는 齒科學分野에 있어서 發
生學, 形態學 및 臨床醫學의 見地에서 매우 重要하게 評

價되기 때문에 先學者들에 依해 多角度로 研究, 發表되
어 왔다.

齒牙發育의 定義와 分類에 對해서는 學者들 間에 一定
한 定說은 없으나 一般的으로 乳齒는 胎生期中에, 永久
齒는 出生後에 齒芽를 形成하여 石灰化가 進行되고 一
定한 時期를 지나 萌出되고 齒根이 完成된다고 알려져
왔다.

Cuvier(1830)⁶⁾ Catwright(1857)⁹⁾ Magitot(1877)¹⁶⁾
Bunting(1929)²⁾ 등은 齒牙의 萌出과 年齡과의 關係를
統計學的으로, Pierce(1884)²⁰⁾ Black(1893)¹⁾ Tomes
(1919)²⁵⁾ Kronfeld & Logan(1935)¹⁵⁾, Schour &
Massler(1941)^{21), 22)} 등은 組織學 및 X-線學的 研究를
Hellman(1923)⁹⁾ 은 發育期에 있어서 營養狀態가 齒牙萌
出과의 關係를 Cohen(1928)⁴⁾ 등은 性別間의 萌出時期
에關해서 報告하였다.

이같이 齒牙發育에 關한 總括的인 研究는 많으나 第

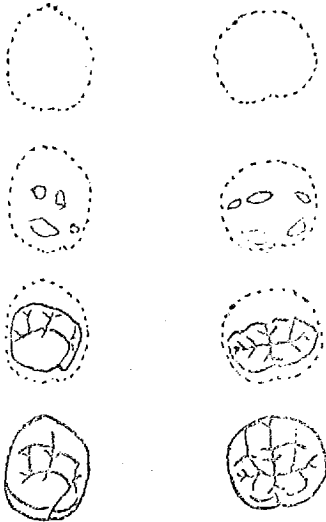
第二大臼齒에 對한 報告는 최소하브로 本人은 第二大臼齒에 있어서 齒牙의 萌出樣狀과 年齡과의 關係를 萌出時期別로 究明해 보고자 하여 얻은 成績을 報告하는 바이다.

第二章 調查對象 및 方法

1. 調查對象：서울市內 J女中生 505名을 年齡別 類別 左右側으로 分類하였다.

2. 調查方法：齒鏡, 探針, 氣銃을 使用하여 探光이 良好한 養護室에서 萌出狀態를 下記와 같이 分類했다. (Fig 1 參照)

Fig 1. 第二大臼齒의 萌出狀態



- D. 0. 齒冠의 出現을 全히 認定할 수 없는 境遇
- D. 1. 齒冠中 一咬頭라도 出齦을 認定할 수 있는 境遇
- D. 2. 齒冠 咬合面의 1/2以上 出齦되었다고 認定할 수 있는 境遇
- D. 3. 咬合面 全部가 出齦된 狀態

第三章 調查成績

1. 上顎 第二大臼齒

11年 1-6個月에서 D.0과 D.2가 26.67% D.1은 13.33%, D.3은 33.33%, 11年 7-12個月에서 D.0과 D.2는 25.00%, D.1은 16.67% D.3은 33.33%를 보였고 12年 1-3個月에서 D.0은 22.42%, D.1은 18.39%, D.2는 24.71%, D.3은 34.48%. 12年 4-6個月에서 D.0은 21.03%, D.1은 19.05%, D.2는 24.21%, D.3은 35.71%

12年 7-9個月에서 D.0은 21.54% D.1은 18.46%, D.2는 23.85%, D.3은 36.15%, 12年 10-12個月에서 D.0은 20.78%, D.1은 18.18%, D.2는 24.03%. D.3은 37.01%를 보였다.

13年 1-6個月에서 D.0과 D.1은 共히 17.90%, D.2는 25.93%, D.3은 38.27%, 13年 7-12個月에서 D.0은 16.67%, D.1은 12.50% D.2는 25.00%, D.3은 45.83%의 樣狀을 보였고 14年 1-12個月에서 D.0과 D.1은 共히 11.11%, D.2는 5.56% D.3은 72.22%를 보였다.

2. 下顎 第二大臼齒

11年 1-6個月에서 D.0.가 20.00% D.1.은 13.33% D.2.은 26.67% D.3.은 40.00%, 11年 7-12個月에서 D.0.와 D.1 共히 16.67% D.2.은 25.0% D.3.은 41.66%을 보였고 12年 1-3個月에서 D.0.은 16.09% D.1.은 15.52% D.2.은 25.29% D.3.은 43.10%, 12年 4-6個月에서 D.0.은 13.49% D.2.은 15.03% D.2.은 27.78%, D.3.은 43.65%, 12年 7-9個月에서 D.0.은 12.31% D.1.은 15.38% D.2.은 27.69% D.3.은 44.62%, 12年 10-12個月에서 D.0.은 11.04% D.1.은 12.34% D.2.은 29.87% D.3.은 46.75%로 切半가량이 完全萌出을 보였다.

13年 1-6個月에서 D.0.은 8.02% D.1.은 8.64% D.2.은 30.86% D.3.은 52.47%, 13年 7-12個月에서 D.0.은 4.17%. D.1.과 D.2. 共히 8.33% D.3.은 79.17%를 보였으며 14年 1-12個月에서 D.0.과 D.1.은 거의 認定할 수 없고 D.2.은 13.89%. D.3.은 83.33%로 거의 完全 萌出된 樣狀을 보였다.

第四章 總括 및 考察

19世紀 初 Cruveilhier(1830)⁵⁾ 以後 Cuvier(1830)⁶⁾ Catwright(1857)³⁾ 등은 齒牙萌出의 順序와 年齡關係, 上, 下顎間의 差異等을 統計的으로 詳述했으며 Spier(1918)²⁴⁾는 齒牙의 萌出狀態와 身長과의 關係를 報告했다.

Pierce(1884)²⁰⁾ Black(1893)¹⁾ Logan & Kronfeld(1935)¹⁵⁾ Schour & Massler(1941)^{21), 22)} 등은 齒牙發育의 組織學的 研究로 齒齦에서 부터 萌出을 齒根完成의 過程을 報告했다.

富裕兒童과 貧困兒童을 對象으로 하여 生活程度의 差異가 齒牙萌出에 關係를 研究했다.

Cohen(1928)⁴⁾은 齒牙萌出時期의 平均年齡 및 變異를 調査하여 女性의 萌出이 男性보다 빠르다고 報告했다

Table 1. Eruption degree of second permanent molar of both jaw.

Years Months	No. of exam- ined	Degree of eruption	Upper						Lower											
			Right			Left			Right			Left			Rt+Lt					
			No. of person	%	S. E	No. of person	%	S. E	No. of person	%	S. E	No. of person	%	S. E	No. of person	%	S. E	No. of person	%	S. E
11		0	4	26.67	11.42	4	26.67	11.42	8	26.67	8.07	3	20.00	10.33	3	20.00	10.33	6	20.00	7.30
	15	1	2	13.33	8.78	2	13.33	8.78	4	13.33	6.21	2	13.33	8.78	2	13.33	8.78	4	13.33	6.21
		2	4	26.67	11.42	4	26.67	11.42	8	26.67	8.07	4	26.67	11.42	4	26.67	11.42	8	26.67	8.07
		3	5	33.33	12.17	5	33.33	12.17	10	33.33	8.61	6	40.00	12.65	6	40.00	12.65	12	40.00	8.94
7-12		0	3	25.00	12.50	3	25.00	17.50	6	25.00	8.84	2	16.67	10.76	2	16.67	10.76	4	16.67	7.61
	12	1	2	16.67	10.76	2	16.67	10.76	4	16.67	7.61	2	16.67	10.76	4	16.67	10.76	4	16.67	7.61
		2	3	25.00	12.50	3	25.00	12.50	6	25.00	8.84	3	25.00	12.50	3	25.00	12.50	6	25.00	8.83
		3	4	33.33	13.61	4	33.33	13.61	8	33.33	9.62	5	41.66	14.23	5	41.66	14.23	10	41.66	10.06
12		0	20	22.99	4.51	19	21.84	4.31	39	22.42	3.16	14	16.09	4.19	14	16.09	4.19	28	16.09	2.78
	87	1	16	18.39	2.81	16	18.39	2.81	32	18.39	2.94	14	16.09	4.19	13	14.94	3.82	27	15.52	2.75
		2	21	24.14	4.59	22	25.29	4.95	43	24.71	3.27	22	25.29	4.95	22	25.29	4.95	44	25.29	3.30
		3	30	34.48	5.10	30	34.48	5.10	60	34.48	3.60	37	42.53	5.63	38	43.66	5.65	75	43.10	3.75
4-6		0	27	21.43	3.66	26	20.63	3.57	53	21.03	2.57	17	13.49	3.04	17	13.49	3.04	34	13.49	2.15
	126	1	24	19.05	3.50	24	19.05	3.50	48	19.05	2.47	20	15.87	3.26	18	14.29	3.12	38	15.03	2.25
		2	31	24.60	3.84	30	23.81	3.81	61	24.21	2.70	35	27.78	3.99	35	27.78	3.99	70	27.78	2.82
		3	44	34.92	4.25	46	36.51	4.12	90	35.71	3.02	54	42.86	4.41	56	44.44	4.43	110	43.65	3.12
7-9		0	14	21.54	5.10	14	21.54	5.10	28	21.54	3.61	8	12.31	4.03	8	12.31	4.03	16	12.31	2.88
	65	1	12	18.46	9.81	11	18.46	4.81	24	18.46	3.40	10	15.38	4.47	10	15.38	4.47	20	15.38	3.16
		2	16	24.62	5.34	18	23.38	4.91	31	23.85	2.74	18	27.69	5.55	18	27.69	5.55	36	27.69	3.92
		3	23	35.38	5.93	21	36.92	5.97	47	36.15	4.21	29	44.62	6.17	29	44.62	6.17	58	44.62	4.36
10-12		0	16	20.78	4.62	16	20.78	4.62	32	20.78	3.27	8	10.39	3.48	9	11.69	3.66	17	11.04	2.53
	77	1	14	18.18	4.40	14	18.18	4.40	28	18.18	3.11	10	12.99	3.83	9	11.69	3.66	19	12.34	2.65
		2	19	24.68	4.91	18	23.38	4.86	37	24.03	3.44	23	29.87	5.22	23	29.87	5.22	46	29.87	3.69
		3	28	36.36	5.43	25	37.66	5.45	57	37.01	3.89	36	46.75	5.69	36	46.75	5.69	72	46.75	4.02
13		0	16	19.75	4.42	13	16.05	4.08	29	17.90	3.01	7	8.64	3.12	6	7.41	2.91	13	8.02	2.13
	81	1	13	16.05	4.08	16	19.75	4.42	29	17.90	3.01	7	8.64	3.12	6	7.41	2.91	13	8.02	2.13
		2	21	25.93	4.87	21	25.93	4.83	42	25.93	3.44	25	30.86	5.13	25	30.86	5.13	50	30.86	3.63
		3	31	38.27	5.40	31	38.27	5.40	62	38.27	3.82	42	51.86	5.55	43	53.09	5.55	85	52.47	3.92
1-6		0	4	16.67	7.61	4	16.67	7.61	8	16.67	5.38	1	4.17	4.08	1	4.17	4.08	2	4.17	2.89
	24	1	3	12.50	6.35	3	12.50	6.75	6	12.50	5.04	2	8.33	5.64	2	8.33	5.64	4	8.33	3.99
		2	6	25.00	9.33	5	25.00	9.33	12	25.00	6.25	2	8.33	5.64	2	8.33	5.64	4	8.33	3.99
		3	11	45.83	10.17	11	45.83	10.17	22	45.83	7.19	19	79.17	8.28	15	79.17	8.28	38	79.17	5.89
7-12		0	2	11.11	7.41	2	11.11	7.41	4	11.11	5.24									
	18	1	2	11.11	7.41	2	11.11	7.41	4	11.11	5.24									
		2	1	5.56	5.40	1	5.56	5.40	2	5.56	3.82	3	16.67	8.78	2	11.11	7.41	5	13.89	5.76
		3	13	72.22	10.56	13	72.22	10.56	26	72.22	7.47	15	83.33	8.78	15	83.33	8.78	30	83.33	6.21

Lo & Moyer(1953)¹⁷⁾은 永久齒의 萌出順序를 報告했고 岡本(1930)²⁰⁾은 永久齒 萌出時期의 統計學的 研究로 萌出時期의 類別 性別의 差異는 從來의 報告와 거의 一致했다고 報告했다.

Hurme(1949)¹⁰⁾은 上顎 第二大臼齒는 12.27年 下顎 第二大臼齒는 11.66年에 萌出되고 岡本(1930)²⁰⁾은 上顎 12.57年 下顎 11.54年을 車(1963)³¹⁾은 上顎 12.37年 下顎 11.54年으로 報告되었다.

本人은 上顎 12.53年 下顎 11.73年으로 上記의 學者들과 大同小異한데 若干 齷은 萌出狀態를 보였다.

左右側의 比較는 差異를 거의 認定할 수 없을 程度였으며 年齡의 增加와 더불어 12年 後期에 多少間 빨라지는 樣狀을 보였다.

Klein & Cody(1939)¹¹⁾는 萌出된 永久齒의 數를 年齡別로 調査한 結果(上, 下顎 無關) 11年에서는 14.1% 12年에서는 38.0%, 13才에서는 56.1%, 14年에서는 74.0%만이 4個의 第二大臼齒 全部가 萌出된다고 報告했다.

上記한 諸學者들의 見解를 綜合해보면 齒牙의 發育은 齒芽가 생기고 石灰化가 일어나고 萌出, 齒根完成의 過程이라고 定義되고 一般的으로 年齡과 萌出은 正比例 現象을 보이며 同名齒인 경우 上顎보다는 下顎이 빠르며 男性보다는 女性이 3-8個月 빠른 萌出現象을 나타내고 個體의 體質이나 營養狀態가 發育過程을 促進시키거나 지연시킬 수 있는 것 같이 생각된다. ((Table. II. 參照)

Table. II. Comparison of 2nd Molar eruption.

	Upper	Lower
Hurme (美)	12.27 Y	11.66 Y
岡本(日)	12.57 Y	11.54 Y
車 (韓)	12.37 Y	11.54 Y
李 (韓)	12.53 Y	11.73 Y

第五章 結 論

서울市內 丁女中生 505名을 調査對象으로 하여 第二大臼齒의 萌出時期에 關하여 研究하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 萌出時期는 上顎이 12.53年 下顎이 11.73年이었다.
2. 下顎齒牙가 上顎齒牙보다 萌出이 平均 9.04% 빠르다.

3. 左, 右側 齒牙의 萌出差異는 거의 없다.
4. 歐美人 日本人에 比하여 萌出이 若干 느리다.

(끝으로 本研究의 指導 및 校閱에 힘쓰신 車文豪 先生과 金鎮泰 副教授님께 感謝드리며 小兒齒科 醫諸先生任께 謝意를 드립니다)

參 考 文 獻

- 1) Black, G.V.: Chart showing lines of Contemporaneous Calcification of teeth. Dent. Soc. Tri. 1893.
- 2) Bunting.: Textbook of Oral Pathology. Philadelphia Lea & Febiger 1929.
- 3) Catwright.: Brit. J. Dent. Sci. Vol. 1857.
- 4) Cohen.: Date of eruption of permanent teeth. Dent. Survey 4: No. 11, Feb., 1929.
- 5) Cruveilhier.: Cited from 齒科學報 第39卷 第2號
- 6) Cuvier.: Cited from 齒科學報 第47卷 第5號
- 7) Gantz, S.: Studies on the fetal development of the human jaw and teeth. Dent. Cosmos. 15: 131-140(Feb.) 1922.
- 8) Gies, W. J.: Studies of internal secretion in their relation to the development and condition of the teeth. J. A. D. A. 5: 527-531. 1918.
- 9) Hellman, M.: Nutrition, Growth and Dentition. Dent. Cos. 65: No.1 1923.
- 10) Hurme.: Ranges of normalcy in the eruption of permanent teeth. J.D. Child. 16: 11. 1949
- 11) Klein, N. & Cody, J.F.: Graphic charts which depict the variations in numbers of erupted permanent teeth in grade school children. J. A. D. A. 26: 609-11 Apr. 1939.
- 12) Kronfeld, R.: First permanent molari: its condition at birth and its postnatal development. J. A. D. A. 22: 1131-1155 (Jul) 1935.
- 13) Kronfeld, R.: Development & Calcification of human deciduous and permanent dentition. J. A. D. A. (Mar) 1935.
- 14) Lauterstein, A.: A cross sectional study of dental development and skeletal Age. J. A. D. A. 62: 161, 1961.
- 15) Logan, W. & Kronfeld, R.: Development of

- human jaws and surrounding structures from birth to fifteen years. J. A. D. A. 20 : 379(Mar) 1933.
- 16) Magitot, E. & Legros, C. : Dental Histology and Embryology. 4th Ed. Philadelphia, Lea & Febiger. 1929.
- 17) Lo & Moyers. : Sequence of eruption of permanent dentition. A. J. Ortho. 39:460 (Jun) 1953.
- 18) Nolla, C. : The development of the permanent teeth. J. Dent. Child. 27 : 254. 1960.
- 19) Noyes, F. B. : Textbook of Dental Histology and Embryology. 4th ed Lea & Febiger 1929.
- 20) Pierce, C. : Calcification & Development of mandibular teeth. Dent. Cos. 26 : 449—455 (Aug) 1884.
- 21) Schour, C & Massler, M. : Studies in tooth development. The growth of human teeth. J. A. D. A. 27 : 1778—1793 (Nov) 1940.
- 22) Schour, C. & Massler, M. : The development of human dentition. J. A. D. A. 28 : 1153 (Jul) 1941.
- 23) Schumaker, H. : Roentgenographic study of eruption. J. A. D. A. Vol. 61. No. 5, (Nov) 1960.
- 24) Spier, L. : "The Relation of Dentition to Body Growth". Dental Cosmos, Oct. 1918.
- 25) Tomes. : Chart showing lines of contemporaneous calcification(1923)
- 26) 岡本: 齒科學報 第39卷 第2號
- 27) 鈴木: 齒科學報 第25卷 第5號
- 28) 濱野: 日本 齒科學會誌 第26卷 第12號 第23卷 第3—6號
- 29) 鄭光鉉: 韓國人 下顎 第一大臼齒의 發育에 關한 X-線學的 研究. 綜合醫學 第8卷 第10號 1963.
- 30) 金英海: 韓國人 胎兒의 上顎齒芽에 있어서 石灰化에 關한 X-線 解剖學的 研究. 綜合醫學 第8卷 第8號 通卷 80號(8月) 1963.
- 31) 車文豪: 韓國人 永久齒 萌出時期에 對한 研究. 綜合醫學 第8卷 第10號 通卷 82號(10月) 1963.