國民學校 兒童 第二大臼齒의 萌出 段階別 萌出時期에 關한 硏究

全北大學校 齒科大學 口腔診斷學敎室

專任講師 申 金 栢

A STUDY ON THE ERUPTION TIME OF PERMANENT SECOND MOLARS WITH THE ERUPTION PHASES IN PRIMARY SCHOOL-CHILDREN

Keum Back Shin, D.D.S., M.S.D.

Department of Oral Diagnosis, College of Dentistry, Jeon Buk National University

≫ Abstract ≪

In order to evaluate the normal eruption time of permanent second molars with the eruption phases in primary school-children, the researcher examined the eruption phases of permanent second molars in 1220 male and 1114 female primary school-children of Jeon ju city in korea.

The eruption was divided into 4 phases; the tips of the crown can be seen, the full occlusal surface of the crown can be easily seen, the crown is not in contact with its antagonist, and the crowns in contact with its antagonist.

The obtained results were as follows:

1. In general, the percentage of the eruption of the permanent second molars increased by aging, in both male and female children.
2. In general, the percentage of the eruption of the permanent second molars in female was higher than in male of same age group.
3. In general, the percentage of the eruption of the lower permanent second molars was higher than that of upper permanent second molars.
4. The eruption time of permanent second molars with each eruption phase in both male and female, also in both upper and lower arch were as follows;
   (1) The eruption time of permanent second molars with eruption phase 1 was 11.5-11.9 year-old.
   (2) The eruption time of permanent second molars with eruption phase 2 was 12.0-12.4 year-old.
   (3) The eruption time of permanent second molars with eruption phase 3 was 12.5-12.9 year-old.
   (4) The eruption time of permanent second molars with eruption phase 4 was 13.0-13.4 year-old.

— 目　　次 —

Ⅰ. 緖　　論
Ⅱ. 研究材料 및 方法
　1. 研究材料
　2. 研究方法
Ⅲ. 研究成績
Ⅳ. 總括 및 考按
Ⅴ. 結　　論
　參考文獻
　英文抄錄

Ⅰ. 緖　　論

오늘날 韓國 國民學校 兒童의 境遇 父母의 敎育水準 向上과 當局의 啓蒙에 힘입어 兒童의 出生申告遲延이나 出生年月日 記載錯誤等은 全般的으로 減少趨勢에 있다 하겠으나 아직도 地方에서는出生申告 잘못으로 인한 出生年月日 訂正 許可申請을 위한 齒科醫師의 年齡鑑定을 要求하는 境遇가 許多하다.

이 境遇 特히 被鑑定人이 國民學校 高學年 即 4, 5, 6學年 兒童일 境遇에는 그 年齡推定에 있어 第二大臼齒의 崩出時期가 매우 重要한 參考資料가 될 수 있다.

그러나 이에 對한 大部分의國內外 研究報告[1, 2, 3, 4]가 萌出時期 判定基準을 단지 萌出했느냐, 안했느냐의 與否에만 두고 있어서 年齡推定의 參考資料로서 應用하기에는 未洽한 點이 많다고 思料된다. 왜냐하면 周知하는 바와 같이 齒牙萌出이란 齒冠이 一時에 咬合平面이나 對合齒에 到達하는 것이 아니라 齒冠의 一部가 最初로 口腔內에 出現하는 時期부터 齒冠이 完全히 咬合平面 또는 對合齒에 到達하는 時期까지 繼續的으로 일어나기 때문이다. 따라서 齒牙萌出時期를 年齡推定의 參考資料로 應用하기 위해서는 口腔內 齒牙萌出의 全過程을 보다 細分하여 段階的으로 觀察, 分析함이 바람직하다 하겠다.

이에 본 研究者는 國民學校 4, 5, 6學年 兒童의 年齡推定에 重要한 參考資料가 되는 第二大臼齒의 萌出時期를 보다 正確히 把握하기 위해 Schranz[5]의 萌出段階分類法을 應用하여 各 段階別 萌出時期를 研究하였던 바 多少의 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 研究材料 및 方法

1. 研究材料

全州市內 國民學校 4, 5, 6學年 兒童中 男兒 1220名, 女兒 1114名, 總 2334名을 研究對象으로 하였다. (圖表 1-1, 1-2 參照)

2. 研究方法

1982年 5月 約 1個月間 男兒 1222名, 女兒 1114名의 口腔檢査를 施行하였으며, 이를 通해 1) 被檢兒童의 學年別 및 年齡群別 分布狀態, 2) 年齡群別 第二大臼齒 萌出率, 3) 萌出第二大臼齒의 齒牙數에 따른 年齡群別 分布狀態, 4) 年齡群別 萌出第二大臼齒의 平均保有齒牙數, 5) 年齡群에 따른 第二大臼齒의 上下左右側 各 部位別 分布狀態, 6) 上下左右側 第二大臼齒의 各 萌出段階에 따른 萌出時期等에 對한 調査, 分析, 檢討를 施行하였다. 이때의 萌出段階의 判定은 Schranz法을 應用한 다음의 分類法[6]에 依하였다.

第一段階 : 齒冠의 一部가 口腔內에 出現하는 時期.

第二段階 : 齒冠의 一部가 口腔內에 出現後 齒冠의 咬合面 全部가 出現할 때까지

第三段階 : 齒冠의 咬合面 全部가 口腔內에 出現後 齒冠이 對合齒에 到達하기前까지

第四段階 : 齒冠이 對合齒에 到達할 때까지

其他 統計的 處理에 있어서는 一般的인 算術平均 및 百分率을 求하였다.

Ⅲ. 研究成績

1. 被檢兒童의 學年別 및 年齡群別 分布狀態 (圖表 1-1, 1-2)

圖表 1-1. 被檢兒童의 學年別 分布狀態

性別 \ 學年	4	5	6	合　計
男　　兒	377	395	448	1220
女　　兒	337	358	419	1114
合　　計	714	758	867	2334

(單位: 名)

圖表 1-2에서와 같이 全體 被檢兒童中 滿12.0~12.4세 年齡群의 兒童이 가장 많았다.

圖表 1-2. 被檢兒童의 年齡群別 分布狀態 (單位：名)

性別 \ 年齡群	9.5~9.9	10.0~10.4	10.5~10.9	11.0~11.4	11.5~11.9	12.0~12.4	12.5~12.9	13.0~13.4	合計
男兒	103	132	196	187	194	249	118	71	1220
女兒	84	113	166	164	181	224	96	56	1114
合計	187	245	362	351	375	473	214	127	2334
年齡群別百分率(%)	8.01	10.50	15.51	15.04	16.07	20.27	9.17	5.41	

(年齡은 口腔檢査 當時 滿 年齡임)

2. 年齡群別 第二大臼齒 萌出率

圖表 2. 年齡群別 第二大臼齒 萌出率

性別	年齡群	9.5~9.9	10.0~10.4	10.5~10.9	11.0~11.4	11.5~11.9	12.0~12.4	12.5~12.9	13.0~13.4	合計
男兒	被檢兒童	103	132	196	187	194	249	118	71	1220(名)
	萌出齒牙保有者	2	7	59	75	116	174	93	64	590(名)
	萌出率(%)	1.94	5.30	30.10	40.10	59.79	69.88	78.81	90.14	48.36
女兒	被檢兒童	84	113	166	164	181	224	96	56	1114(名)
	萌出齒牙保有者	3	17	75	91	136	179	81	54	636(名)
	萌出率(%)	3.58	15.04	45.18	55.50	75.14	79.91	84.38	96.43	57.09
平均(%)		2.76	10.17	37.64	47.80	67.47	74.90	81.60	93.29	52.53

圖表 2에서와 같이 第二大臼齒 萌出率은 男, 女 공히 年齡이 增加할수록 높아졌으며, 同一 年齡群에서는 男兒에 比해 女兒쪽이 다소 높았다.

3. 萌出第二大臼齒의 齒牙數에 따른 年齡群別 分布狀態

圖表 3-1. 萌出第二大臼齒의 齒牙數에 따른 年齡群別 分布狀態(男兒)

萌出齒牙數(個)	年齡群	9.5~9.9	10.0~10.4	10.5~10.9	11.0~11.4	11.5~11.9	12.0~12.4	12.5~12.9	13.0~13.4
1	保有者	1	4	21	12	16	11	2	
	保有率	50.00	57.14	35.59	16.00	13.79	6.32	2.15	
2	保有者	1	3	35	32	33	43	17	3
	保有率	50.00	42.86	59.32	42.67	28.45	24.71	18.28	4.69
3	保有者			3	22	37	64	34	19
	保有率			5.08	29.33	31.90	36.78	36.56	29.69
4	保有者				9	30	56	40	42
	保有率				12.00	25.86	32.18	43.01	65.63

圖表 3-1,2에서 알 수 있듯이 男, 女공히 萌出第二大臼齒는 年齡이 增加할 수록 그 수효도 增加하는 傾向을 나타냈으며, 1個를 갖고 있는 境遇는 滿 10.0~10.4세의 年齡群에서 가장 높은 保有率을 나타냈으며 2個는 滿 10.5~10.9세, 3個는 滿 12.0~12.4세, 4個는 滿 13.0~13.4세의 年齡群에서 가장 높은 保有率을 나타냈다.

4. 年齡群別 萌出第二大臼齒의 平均保有齒牙數

圖表 4에서와 같이 男, 女 공히 增齡에 따라 平均 保有齒牙數가 增加하는 傾向을 보였으며, 대체로 男, 女 공히 滿 12.0~12.4세에 이르러 3個의 萌出第二大臼齒를 保有하고 있는 것으로 나타났다.

圖表 3-2. 萌出第二大臼齒의 齒牙數에 따른 年齡群別 分布狀態(女兒)

萌出齒牙數(個) \ 年齡群		9.5~9.9	10.0~10.4	10.5~10.9	11.0~11.4	11.5~11.9	12.0~12.4	12.5~12.9	13.0~13.4
1	保有者	2	9	32	18	12	9		
	保有率	66.67	52.94	42.67	19.78	8.82	5.03		
2	保有者	1	7	39	45	43	34	5	2
	保有率	33.33	41.18	52.00	49.45	31.62	18.99	6.17	5.13
3	保有者		1	4	17	48	69	29	13
	保有率		5.88	5.33	18.68	35.29	38.55	35.80	24.07
4	保有者				11	33	67	47	39
	保有率				12.09	24.26	37.43	58.02	72.22

圖表 4. 年齡群別 萌出第二大臼齒의 平均 保有齒牙數

性別 \ 年齡群		9.5~9.9	10.0~10.4	10.5~10.9	11.0~11.4	11.5~11.9	12.0~12.4	12.5~11.9	13.0~13.4
男兒	保有者	2	7	57	75	1116	174	93	64
	保有齒牙數	3	10	100	178	313	513	298	231
	平均	1.50	1.43	1.69	2.37	2.70	2.95	3.20	3.61
女兒	保有者	3	17	75	91	136	179	81	54
	保有齒牙數	4	26	122	203	374	552	285	199
	平均	1.33	1.53	1.63	2.23	2.75	3.08	3.52	3.69

圖表 5. 年齡群에 따른 第二大臼齒의 上下左右側 各 部位別 分布狀態

性別 \ 年齡群		9.5~9.9	10.0~10.4	10.5~10.9	11.0~11.4	11.5~11.9	12.0~12.4	12.5~12.9	13.0~13.4
男兒	⌋7	0	1	1	19	47	89	55	53
	⌊7	0	0	2	21	50	87	49	50
	⌈7	2	4	48	68	107	169	92	64
	7⌉	1	5	49	70	109	168	92	64
女兒	⌋7	0	1	2	21	56	103	62	44
	⌊7	0	0	2	18	58	100	61	47
	⌈7	1	12	60	83	129	173	81	54
	7⌉	3	13	58	81	131	176	81	54

5. 年齡群에 따른 第二大臼齒의 上下左右側 各 部位別 分布狀態

圖表 5에서와 같이 各 部位別 第二大臼齒는 男, 女 공히 下顎에 더 많은 分布를 나타냈으며, 左, 右側의 差異는 無視해도 좋을 程度였다.

6. 上下左右側 第二大臼齒의 各 萌出段階에 따른 萌出時期

萌出第二大臼齒의 各 單位別, 萌出段階別 萌出時期 分析結果 男, 女 공히 또한 上, 下顎 공히 萌出1段階와 가장 留意性이 있는 萌出時期는 滿 11.5~11.9세로 나타났으며, 2段階는 滿 12.0~12.4세, 3段階는 滿 12.5~12.9세, 4段階는 滿 13.0~13.4세로 나타났으며, 全體的 分布狀態 分析에 의하면 男兒보다는 女兒가 多少 일찍 萌出段階를 經過하는 것으로 나타났으며 또한 上顎에서 보다는 下顎에서 다소 일찍 萌出段階를 經過하는 것으로 나타났다.

圖表 6-1. 上顎右側 第二大臼齒의 萌出段階에 따른 萌出時期

性別	男兒					女兒				
①	1	2	3	4	ΣN	1	2	3	4	ΣN
年齡群 ②	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
9.5~ 9.9					0					0
10.0~10.4	1				1	1				1
10.5~10.9	1				1	2				2
11.0~11.4	16 84.21	3 15.79	0		19	18 85.71	2 9.52	1 4.76		21
11.5~11.9	36 76.60	9 19.15	2 4.26		47	39 69.64	12 21.43	4 7.14	1 1.79	56
12.0~12.4	43 48.31	37 41.57	7 7.87	2 2.25	89	44 42.72	45 43.69	9 8.74	5 4.85	103
12.5~12.9	4 7.27	21 38.18	28 50.91	2 3.64	55	5 8.06	24 38.71	29 46.77	4 6.45	62
13.0~13.4	2 3.77	7 13.21	24 45.28	20 37.74	53		5 11.36	14 31.82	25 56.82	44
합 계	103	77	61	24	265	109	88	57	35	289

圖表 6-2. 上顎左側 第二大臼齒의 萌出段階에 따른 萌出時期

9.5~ 9.9					0					0
10.0~10.4					0					0
10.5~10.9	2				2	2				2
11.0~11.4	19 90.48	2 9.52			21	16 88.89	1 5.56	1 5.56		18
11.5~11.9	38 76.00	10 20.00	2 4.00		50	39 67.24	13 22.41	4 6.90	2 3.45	58
12.0~12.4	44 50.57	35 40.23	7 8.05	1 1.15	87	41 41.00	43 43.00	11 11.00	5 5.00	100
12.5~12.9	6 10.17	22 37.29	29 49.15	2 3.39	59	4 6.56	23 37.70	29 47.54	5 8.20	61
13.0~13.4	2 4.00	6 12.00	22 44.00	20 40.00	50	1 2.13	4 8.51	14 29.79	28 59.57	47
合 計	111	75	60	23	269	103	84	59	40	286

※ ①: 萌出段階
②: 萌出段階別 被檢齒牙保有者 數(N) 및 百分率(%)

圖表 6-3. 下顎左側 第二大臼齒의 萌出段階에 따른 萌出時期

性別	男兒					女兒				
①	1	2	3	4	ΣN	1	2	3	4	ΣN
年齡群 ②	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
9.5~ 9.9	2				2	1				1
10.0~10.4	4				4	12				12
10.5~10.9	45 93.75	3 6.25			48	55 91.67	3 5.00	2 3.33		60
11.0~11.4	63 92.65	4 5.88	1 1.47		68	70 84.34	9 10.84	3 3.61	1 1.20	83
11.5~11.9	85 79.44	16 14.95	4 3.74	2 1.87	107	93 72.09	32 24.81	3 2.33	1	129
12.0~12.4	69 40.53	85 50.30	10 5.92	5 2.96	169	45 26.01	98 56.65	21 12.14	9 5.20	173
12.5~12.9	3 3.26	29 31.52	42 45.65	18 19.57	92	4 4.94	9 11.11	37 45.68	31 38.27	81
13.0~13.4	1 1.56	5 7.81	22 34.38	36 56.25	64	1 1.85	3 5.56	14 25.93	36 66.67	54
合 計	272	142	79	61	554	281	154	80	78	593

圖表 6-4. 下顎右側 第二大臼齒의 萌出段階에 따른 萌出時期

9.5~ 9.9	1				1	3				3
10.0~10.4	4	1			5	12	1			13
10.5~10.9	47 95.92	2 4.08			49	53 91.38	4 6.90	1 1.72		58
11.0~11.4	65 92.86	4 5.71	1 1.43		70	71 87.65	7 8.64	3 3.70		81
11.5~11.9	89 81.65	15 13.76	3 2.75	2 1.83	109	96 73.28	29 22.14	4 3.05	2 1.53	131
12.0~12.4	71 42.26	83 49.40	9 5.36	5 2.98	168	47 26.70	99 56.25	18 10.23	12 6.82	176
12.5~12.9	4 4.35	27 29.35	44 47.83	17 18.48	92	3 3.70	8 9.88	39 48.15	31 38.27	81
13.0~13.4		5 7.81	21 32.81	38 59.38	64		4 7.41	13 24.07	37 68.52	54
合 計	281	137	78	62	558	285	152	78	82	597

※ ①: 萌出段階
②: 萌出段階別 被檢齒牙保有者 數 (N) 및 百分率 (%)

Ⅳ. 總括 및 考按

일찌기 Lewis(1960), Stewart(1963)等에 의해 突明되었듯이[7] 年齡推定을 위한 參考資料로서의 身体組織中, 齒牙의 形成, 發育過程은 他臟器 組織의 發生, 成長의 境遇에 比해 個人差내지 多樣性이 훨씬 적어 年齡推定에 最適合한 所見을 갖고있다.[7]

이처럼 年齡推定에 重要한 參考資料가 되는 齒牙의 發育過程에는 乳齒와 永久齒의 萌出過程도 包含되며[6], 특히 成長發育期에 있는 兒童의 年齡推定에 널리 應用되고 있다. 그러나 이 境遇 萌出時期에對한 判定基準을 어디에 두느냐에 따라 萌出時期에 差異가 생길 것이다. 바로 이런 點을 分明히 하기 위해, James, Schranz등은 齒牙의 萌出狀態를 여러 段階로 區分하여 各 萌出段階에 따른 萌出時期를 硏究, 報告한 바 있다.[5]

이에 對한 國內의 硏究業績으로는 第一大臼齒를 對象으로 하여 이의 萌出過程을 4段階로 細分하여 各 段階別로 萌出時期를 檢査 報告한 鄭[6]의 硏究 이외에는 별로 뚜렷한 業績이 없는 것으로 思料되며, 더구나 國民學校 高學年 兒童의 年齡推定에 參考資料가 될 수 있는 第二大臼齒를 對象으로 하여 萌出段階別 萌出時期를 調査 報告한 바는 거의없는 實情이다. 따라서 본 硏究者는 國民學校 4, 5, 6學年 兒童을 對象으로 第二大臼齒의 萌出段階別 萌出時期를 檢査, 分析하였던 바, 增齡에 따른 萌出率은 男兒에 比해 女兒쪽이 다소 높게 나타났으며, 增齡에 따라 萌出第二大臼齒의 수효도 男, 女공히 增加하는 傾向을 보였다. 또한 萌出第二大臼齒의 各 部位別 分布狀態는 男, 女 공히 下顎에 더 많이 分布되 있었으며, 萌出第二大臼齒의 各 部位別 萌出段階에 따른 萌出時期는 男, 女 공히, 또한 上·下顎 공히 어느 程度 一定한 樣相을 나타냈다.(結論 4項 參照)

以上의 硏究結果가 成長, 發育期 兒童의 年齡推定에 다소나마 參考資料가 되었으면 하지만, 本 硏究對象이 全州地域 兒童으로 制限되었던 점을 考慮할 때 앞으로 他地域의 同一 年齡群의 兒童에 對한 比較硏究가 遂行됨이 바람직하다고 思料된다.

Ⅴ. 結　　論

本 硏究者는 成長, 發育期에 있는 國民學校 4, 5, 6學年 兒童의 年齡推定에 參考資料가 되는 第二大臼齒의 正確한 萌出時期를 把握하고자 全州市內 國民學校 4, 5, 6學年 兒童中 男兒 1220名, 女兒 1114名, 總 2334名을 對象으로 第二大臼齒의 萌出率 및 4段階로 區分한 萌出段階別 萌出時期를 檢査 分析하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 第二大臼齒의 萌出率은 대체로 男, 女 공히 增齡에 따라 增加하는 傾向을 보였다.

2. 同一 年齡群에서의 第二大臼齒 萌出率은 대체로 男兒에서 보다 女兒에서 다소 높은 傾向을 보였다.

3. 대체로 下顎第二大臼齒의 萌出率이 上顎第二大臼齒의 萌出率 보다 男, 女 공히 다소 높은 傾向을 보였다.

4. 第二大臼齒의 萌出段階別 萌出時期는 男, 女別 또는 上, 下顎別로 큰 差異없이 대개 萌出段階에 따라 비슷한 萌出時期를 보였다. 각 萌出段階別 萌出時期는 다음과 같았다.

① 萌出 1 段階에 이른 第二大臼齒의 萌出時期는 滿 11.5~11.9세로 나타났다.

② 萌出 2 段階에 이른 第二大臼齒의 萌出時期는 滿 12.0~12.4세로 나타났다.

③ 萌出 3 段階에 이른 第二大臼齒의 萌出時期는 滿 12.5~12.9세로 나타났다.

④ 萌出 4 段階에 이른 第二大臼齒의 萌出時期는 滿 13.0~13.4세로 나타났다.

參 考 文 獻

1) 車文蒙：韓國人 永久齒 萌出時期에 對한 硏究, 綜合醫學, 第3卷, 第10號, 1963.

2) 金鴻九, 韓澤善：韓國人 永久齒의 萌出時期에 關한 硏究, 高醫大誌, 第14卷, 第1號, 1977.

3) Carlos, J.G. and Gittelsohn, A.M.: Eruption Patterns of Permanent teeth, J. Dent. Res., 44:509, 1965.

4) Orner, G.: Eruption of Permanent teeth in Mongoloid children and their sibs, J. Dent. Res., 52:1202, 1973.

5) Gustafon, G.: Forensic Odontology, London Staples press, 1966.

6) 鄭聖昌：韓國人 永久齒의 段階別 萌出時期에 關한 硏究－Ⅰ, 大韓口腔內科學會誌, 第三卷, 第一號, 1977.

7) 金鍾悅：法齒學的으로 본 年齡鑑別, 大韓齒科醫師協會誌, Vol. 14, No. 12, Dec., 1976.