

清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 關한 研究 (VI) *

서울大學校 齒科大學
教授 車 文 豪

- Abstract -

A STUDY ON THE DENTAL CARIES PREVALENCE OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN CHUNGJU (VI)

Prof. Moon Ho, Cha

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

As an appraisal of Water Fluoridation in Chungju, 981 "K" primary school children aged from 6 to 13 were surveyed on their oral hygiene status.

The results were followings

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. dmft rate | 71.25% |
| DMF rate | 36.59% |
| 2. dmft rate/index | 36.72% / 3.24 |
| dmfs rate/index | 15.32% / 6.77 |
| 3. DMFT rate/index | 6.52% / 0.97 |
| DMFS rate/index | 1.92% / 1.59 |

I. 緒 論

口腔內 3大 疾患 中 가장 罹患率이 높은 齒牙齲蝕症의 豫防方法으로 그 效果가 크다고 認定되는 弗素의 使用은 크게 3가지 方法으로 體內投與가 可能한 바, 上水道水佛素化法, 소금 또는 牛乳에 包含시키거나 錠劑化하는 方法과

齒藥에 包含시키는 方法 등을 들 수 있다. 그 중 國家의 次元에서 多數의 國民에게 同時에 使用可能한 方法으로 上水道水佛素化法을 들 수 있고, 이것의 齒牙齲蝕豫防效果가 約60%에 달한다는 것은 周知의 事實이다. 이에 따라 國內에서는 試驗의으로 1980年과 1981年부터 洛

* 本 研究의 一部는 '87年度 서울대학교病院 臨床研究費로 이루어졌음.

東江 水系인 鎭海와 錦江 水系인 淸州의 上水道 水原地에서 弗素濃度를 0.8 ppm으로 稀釋, 供給하고 있다.

한편, 弗素의 齒牙齲蝕 豫防效果를 評價하는데 있어서는 def, DMF system을 使用한 研究가 必要하다고 생각된다. 이미 이 分野에서는 Rohlen²⁾이 def, DMF에 依한 研究方法을 創案한 以來, Klein³⁾, Brauer⁴⁾, Stoughton²⁾等⁵⁾ Muller⁶⁾, 舟羽⁷⁾ 등이 齲蝕齒牙數를 調査하고 百分率을 算出하는 등 많은 統計調査를 한 바 있고, 國內에서는 日本人 柳樂⁸⁾, 平岡⁹⁾ 등이 서울시內 國民學校 學生을 對象으로한 報告가 있었으며, 近來에 車·金^{10),11)}, 孫¹²⁾, 禹¹³⁾, 등이 調査 發表하였다. 또한 Parfitt¹⁴⁾, Finn¹⁵⁾, Day¹⁶⁾, 大森¹⁷⁾, 蘇¹⁸⁾, 禹¹³⁾, 李¹⁹⁾, 韓²⁰⁾, 林²¹⁾ 등의 乳齒齲蝕의 好發部位, 進行經路 및 關聯要因에 關한 疫學的, 統計學的 研究가 있었고, 1969년에는 世界保健機構(WHO)²²⁾에서 齲蝕統計基準을 새로이 設定하였다.

發育中인 兒童에서 特히 齲蝕豫防效果가 크다고 認定되고 있는 上水道水弗素化法에 對한 評價를 위하여 淸州市內의 同一 國民學校 學生을 對象으로 齒牙齲蝕症 發生狀態를 繼續 調査하고²³⁾⁻²⁷⁾, 그 結果를 報告하는 바이다.

II. 調査對象 및 方法

淸州市內 “K”國民學校의 6歲부터 13歲까지 兒童 1981名(男子537名, 女子444名)을 對象으로 하였다.

調査는 齒鏡, 探針 및 氣銃에 의한 肉眼의 方法을 使用하였고, 齲蝕判定基準은 世界保健機構가 設定한 指針을 遵守하였다. 生理적으로 脫落된 齒牙는 集計에서 除外하였으며 齲蝕으로 因하여 이미 拔去된 齒牙나 齲蝕이 甚하여 保存이 不可能한 齒牙는 拔去齒牙로 看做하였다. 肉眼으로 觀察되지 않더라도 探知되는 경우에는 口腔內에 現存하는 齒牙로 取扱하였고, 永久齒와 乳齒가 同一部位에 共存하는 경우에는 永久齒만을 現存齒牙로 看做하여 그 結果를 Bodecker²⁸⁾ 齒面分類表에 記載하였다.

III. 調査成績

1. 乳齒 및 永久齒 齲蝕經驗率

乳齒 齲蝕經驗率은 男子 73.05%, 女子 69.14%, 總 71.25%이었다.

永久齒 齲蝕經驗率은 男子 31.28%, 女子 43.02%, 總 36.59%로서 乳齒보다 낮은 比率을 나타내었다(Table 1 參照).

2. 齲蝕經驗 乳齒 및 乳齒面 指數와 率

齲蝕經驗 乳齒率은 男子 36.78%, 女子 36.63%, 總 36.72%이었다.

齲蝕經驗 乳齒指數는 男女 共히 年齡에 따라 減少하는 傾向을 보였고, 男子 3.44, 女子 3.00, 總 3.24이었다.

齲蝕經驗 乳齒面率은 男子 15.02%, 女子 15.74%, 總 15.32%이었다.

齲蝕經驗 乳齒面指數는 男子 7.03, 女子 6.45, 總 6.77이었고, 年齡에 따라 減少하는 傾向을 보였다(Table 2 參照).

3. 齲蝕經驗 永久齒 및 永久齒面 指數와 率

齲蝕經驗 永久齒率은 男子 5.94%, 女子 7.14%, 總 6.52%이었다.

齲蝕經驗 永久齒指數는 男女 共히 年齡에 따라 增加하는 傾向을 보였고, 男子 0.84, 女子 1.13, 總 0.97이었다.

齲蝕經驗 永久齒面率은 男子 1.98%, 女子 1.85%, 總 1.92%이었다.

齲蝕經驗 永久齒面指數는 男女 共히 增加하는 傾向을 보였고, 男子 1.58, 女子 1.60, 總 1.59이었다(Table 3 參照).

IV. 總括 및 考察

政府의 示範事業으로 淸州地域에서 上水道水 弗素化法이 實施되어 온지 6年이 되었다. 一般

Table 1. Caries Prevalence in Primary and Permanent Teeth.

Age	Sex	No. of examinees	Child. with Caries		dmf. rate (%)	DMF' rate (%)
			primary	permanent		
6	M	19	15	1	78.95	5.26
	F	15	14	0	93.33	0.00
7	M	77	66	8	85.71	10.39
	F	76	65	13	85.53	17.11
8	M	94	83	7	88.30	7.45
	F	70	59	16	84.29	22.86
9	M	82	76	23	92.68	28.05
	F	62	53	32	85.48	51.61
10	M	78	66	24	84.62	30.77
	F	74	61	39	82.43	52.70
11	M	105	57	64	54.29	60.95
	F	71	36	38	50.70	53.52
12	M	82	29	41	35.37	50.00
	F	71	19	51	26.76	71.83
13	M	0	0	0	0.00	0.00
	F	5	0	2	0.00	40.00
T	M	537	392	168	73.05	31.28
	F	444	307	191	69.14	43.02
Total		981	699	359	71.25	36.59

的으로 上水道水弗素化法은 0.8~1.2ppm의 弗素濃度로 施行되고 있으나, 우리나라에서는 0.8ppm으로 計劃되어 있으므로²⁹⁾ 上水道水弗素含有量에 對한 繼續的인 調査가 必要할 것으로 思料되었다.

齒牙形成期에 弗素供給을 받은 齒牙에서 特

히 齲蝕罹患率이 작다고하는 것이 이번 調査對象에 包含된 6歲 兒童의 第1大白齒의 齲蝕罹患이 적은 것으로 짐작할 수 있으나 確認을 위해서는 繼續的인 調査가 必要하다고 생각된다 (Table 3 參照).

齲蝕經驗 乳齒率이 年齡에 따라 약간 增加하

Table 2. dmft & s rate and index

Age Sex	No. of examinees	Total teeth examined	d	m	f	dmft	dmft		Total surface	dmfs	dmfts	
							rate (%)	index			rate (%)	index
6	M	371	84	1	13	98	26.42	5.16	1855	175	9.40	9.21
	F	269	97	0	12	109	40.52	7.27	1345	201	14.94	13.40
7	M	1274	341	22	54	417	32.73	5.42	6370	869	13.64	11.29
	F	1204	324	11	31	366	30.40	4.82	6020	794	13.19	10.45
8	M	1296	380	28	69	477	36.81	5.07	6480	1063	16.40	11.31
	F	866	223	13	53	289	33.37	4.13	4330	642	14.83	9.17
9	M	907	281	8	68	357	39.36	4.35	4535	723	15.94	8.82
	F	599	185	17	59	261	43.57	4.21	2995	563	18.80	9.08
10	M	476	210	1	22	233	48.95	2.99	2380	433	14.58	5.55
	F	424	161	11	19	191	45.05	2.58	2120	353	16.65	4.77
11	M	509	161	1	35	197	38.70	1.88	2545	366	14.32	3.48
	F	206	74	2	10	86	41.73	1.21	1030	146	14.17	2.06
12	M	199	59	2	11	72	36.18	0.88	995	149	14.97	1.81
	F	75	32	0	1	33	44.00	0.46	375	79	21.42	1.11
13	M	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00
	F	2	0	0	0	0	0.00	0.00	10	0	0.00	0.00
T	M	5032	1516	63	272	1851	36.78	3.44	25160	3778	15.02	7.03
	F	3645	1096	54	185	1335	36.63	3.00	18225	2868	15.74	6.45
Total	981	8677	2612	117	457	3186	36.72	3.24	43385	6646	15.32	6.77

Table 3. DMF T & S rate and index

Age	Sex	No. of examinees	Total teeth examined	D	M	F	DMFT	DMFT		Total surface examined	DMFS	DMFS	
								rate (%)	index			rate (%)	index
6	M	19	43	3	0	0	3	6.98	0.16	269	3	1.12	0.16
	F	15	47	0	0	0	0	0	0	262	0	0	0
7	M	77	473	13	0	3	16	3.38	0.21	2750	17	0.36	0.22
	F	76	530	23	0	0	23	4.34	0.30	3039	32	1.05	0.42
8	M	94	855	11	0	1	12	1.40	0.13	4827	15	0.31	0.16
	F	70	786	23	1	7	31	3.94	0.44	4345	51	1.17	0.73
9	M	82	990	35	4	13	52	5.25	0.63	5368	83	1.55	1.01
	F	62	870	49	1	23	73	8.39	1.18	4718	107	2.27	1.73
10	M	78	1257	45	0	15	60	4.77	0.77	6913	81	1.18	1.04
	F	74	1326	66	0	30	96	7.24	1.30	7208	132	1.83	1.78
11	M	105	2069	113	23	40	176	8.51	1.68	11980	406	3.39	3.87
	F	71	1520	93	1	32	119	7.83	1.68	8337	170	2.04	2.39
12	M	82	1931	101	4	29	134	6.94	1.63	10625	242	2.28	2.95
	F	71	1791	129	2	22	153	8.54	2.15	9817	213	2.17	3.06
13	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F	5	128	5	0	0	5	3.91	1.00	703	5	0.71	1.00
T	M	537	7618	321	31	101	453	5.94	0.84	42732	847	1.98	1.58
	F	444	6998	388	5	114	500	7.14	1.13	38429	710	1.85	1.60
Total		981	14616	709	36	215	953	6.52	0.97	81161	1557	1.92	1.59

Table 4. dmft rate (M)

Year \ Age	6	7	8	9	10	11	12	13
1981	27.80	27.99	30.24	27.12	29.87	30.28	32.49	29.11
1983	24.33	25.83	28.06	33.87	30.71	25.91	28.45	20.00
1985	24.32	25.79	28.06	29.94	29.95	22.10	27.38	23.81
1987	26.42	32.73	36.81	39.36	48.95	38.70	36.18	0.00

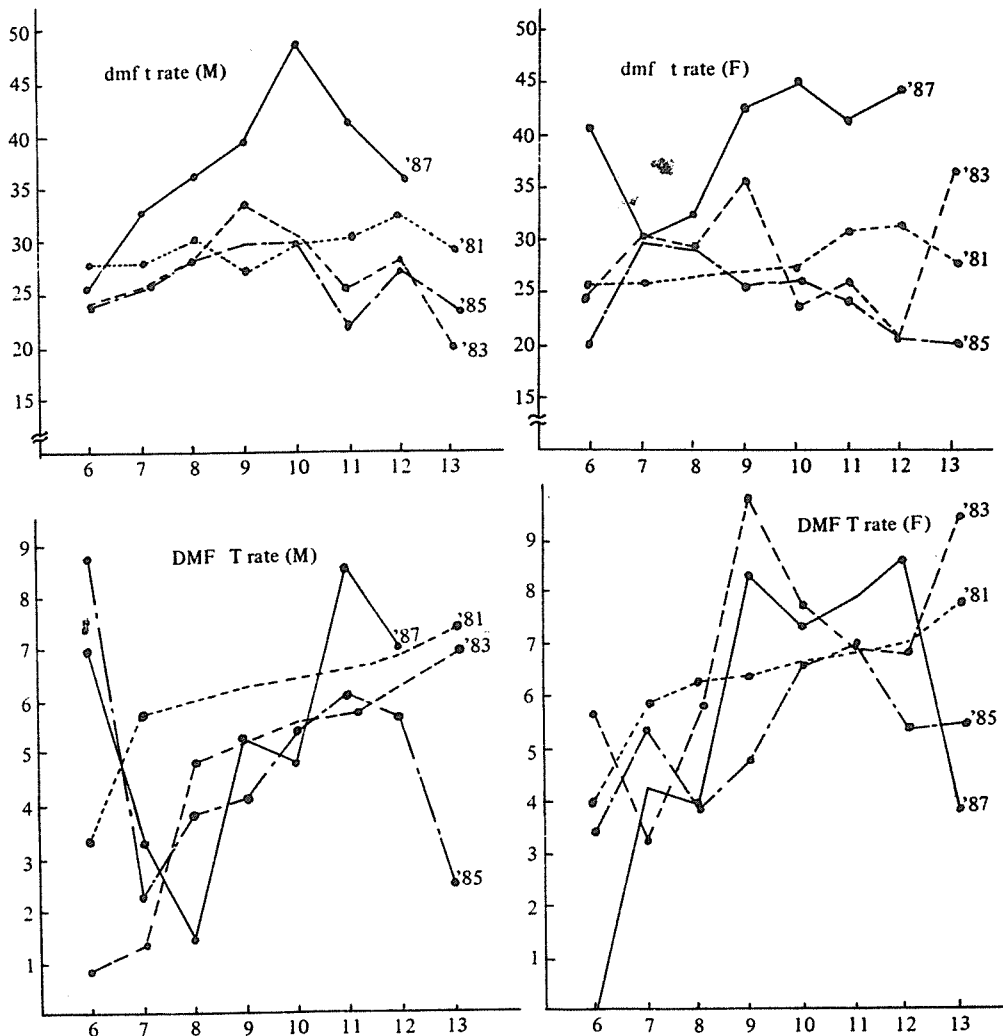


Fig. 1. Comparison of dental caries status

Table 5. DMFT rate (M)

Age Year	6	7	8	9	10	11	12	13
1981	3.35	5.70	6.02	6.24	6.40	6.50	6.71	7.27
1983	0.91	1.33	4.79	5.16	5.56	5.66	6.62	6.77
1985	8.70	2.32	3.88	4.07	5.43	6.04	5.58	2.46
1987	6.98	3.38	1.40	5.25	4.77	8.51	6.94	0.00

Table 6. dmft rate (F)

Age Year	6	7	8	9	10	11	12	13
1981	25.92	25.95	26.94	27.02	27.47	30.98	31.43	27.78
1983	25.10	30.52	29.37	35.61	24.28	26.11	20.59	35.71
1985	20.43	29.89	28.85	26.19	26.57	24.07	20.55	20.00
1987	40.52	30.40	33.37	43.57	45.05	41.73	44.00	0.00

Table 7. DMFT rate (%) (F)

Age Year	6	7	8	9	10	11	12	13
1981	4.07	5.83	6.33	6.38	6.58	6.76	6.94	7.60
1983	5.64	3.23	5.54	9.82	7.77	6.87	6.79	9.29
1985	3.45	3.56	3.82	4.79	6.48	6.95	5.30	5.42
1987	0	4.34	3.94	8.39	7.24	7.83	8.54	3.91

는 傾向은 本人의 既存報告와는 相異되며, 全般的인 齲蝕經驗 乳齒率이 增加된 傾向은 亦是 既存報告와 相異한 바, 上水道水弗素化法에 依한 變數보다는 授乳方法의 變化, 齲蝕性 食品 攝取增加, 軟性飲料에 依한 相對的 水分供給方法의 變化 等の 變數가 上水道水弗素化法보다

더 큰 影響을 끼쳤다고 생각되어질 수 있으나, 調査者間의 誤差, 轉入兒童의 數字, 上水道施設의 點檢 等도 考慮되어야 한다고 생각되며, 調査者間의 誤差를 補完하기 위하여 보다 細分 化된 檢査指針이 必要하다고 思料된다.

乳齒指數는 男女 共히 減少하는 傾向을 나타

참 고 문 헌

내어 生理的 脫落現象을 反映하고 있었다. 齶
 蝕經驗 乳齒面率 및 指數도 類似한 樣相이었으
 며, 모든 乳齒 齶蝕經驗度에서 男子가 女子보
 다 높은 傾向을 나타낸 것은 上水道水弗素化法
 이 施行되지 않는 곳의 統計報告와^{20),30),31)} 一致
 하였고, 著者の 既存報告와도 큰 差異가 없었다.

齶蝕經驗 永久齒面率과 永久齒面率은 年齡에
 따라 增加하거나 減少하는 傾向은 뚜렷하게 나
 타나지 않았으나 齶蝕經驗 永久齒指數와 永久
 齒面指數는 男女 共히 增加하는 傾向을 보였
 다. 이것은 年齡이 增加함에 따라 齶蝕齒牙數
 가 增加됨을 나타내는 것으로서 著者の 既存報
 告²³⁾⁻²⁷⁾와 類似하였다. 그러나 男女 間의 差異
 가 크지 않은 것은 相異하며, 이는 永久齒 萌
 出時期³²⁾ 外에 다른 要素가 存在함을 示唆한
 다. 特히 11, 12歲에서 女子의 齶蝕經驗 齒牙
 數가 적은 것은 相對的인 口腔衛生習慣과도 連
 結지어 생각되어질 수 있다(Table 3, 4, fig.
 1. 參照).

以上으로 볼때, 比交群의 選定, 卽, 비슷한
 經濟水準 및 社會環境, 同一 水源地에서 上水
 道水供給은 받으나, 上水道弗素化法이 施行되
 지 않고 있는 大田市 程度의 比交學校가 必要
 하다고 생각되고, 이것으로 縱的인 比交와 아
 울러 橫的인 評價도 試圖되어야 하리라고 생각
 되며, 上水道水弗素化法에 따른 齶蝕豫防效果
 를 評價하기 위해서는 def.DMF system에 의
 한 繼續的 調查와 아울러 齶蝕深刻度³³⁾에 依한
 調查도 實施되어야 한다고 思料된다.

V. 結 論

上水道水弗素化法 評價調查의 하나로써, 施
 行地域인 清州市內 “K” 國民學校의 6~13歲
 兒童 981名을 對象으로 口腔調查를 實施하여
 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 乳齒 齶蝕經驗率.....71.25%
 永久齒 齶蝕經驗率.....36.59%
2. 齶蝕經驗 乳齒面率 및 指數 ...36.72%/3.24
 齶蝕經驗 乳齒面率 및 指數 15.32%/6.77
3. 齶蝕經驗 永久齒面率 및 指數...6.52%/0.97
 齶蝕經驗 永久齒面率 및 指數1.92%/1.59

1. Spencer, J.A.: Past association of fluoride vehicles with caries severity in Australian adolescents. Community Dent. Oral epidemiol. 14:233-237, 1986.
2. Rohlen, E.B.: Some epidemiological aspect of tooth decay. Am. J. of Pub. Health, 32: 1242-1250, 1942.
3. Klein, H.: The epidemiology of dental disease, collected papers. 1937-1947 Washington D.C., Fedral Security Agency, U.S. Public Health Services, 1948.
4. Brauer, J.C.: Dentistry for Children, 3rd ed. pp. 164-174, McGraw Hill Co.
5. Soughton, A.L. and Meaker, V.T.: Sex differences in the prevalence of dental caries. Pub. Health Rep., 47:26, 1932.
6. Muller, F.: Jugendzahnpflege, Die Zahn- und Kieferheilkund. II-617, 1955.
7. 舟羽: 齒界展望, 20卷 5號. p.697, 1962.
8. 柳樂: 朝鮮醫學雜誌, 47號, 49號(1921, 1925).
9. 平岡: 齒科學報 39卷 2號(1935), 38卷 1號, 5號(1935).
- 10 車文豪, 金鎮泰: 韓國人 國民學校 兒童의 def, DMF에 대한 研究. (一次報告) 韓國醫學, Vol 5: 43~, 1962.
 (二次報告) 綜合醫學, 第8卷 9號, P.97~109, Sept, 1963.
11. 車文豪, 金鎮泰: 國民學校, 兒童 齶蝕症 罹患率 增加에 관한 統計學的 研究, 綜合醫學 8卷 11號, 1963.
12. 孫同銖: 濟州道 國民學校 兒童의 齶蝕症과 齒齦炎에 관한 統計學的 研究. 綜合醫學 9卷 8號, 1964.
13. 禹元燮: 小兒에 있어서의 齶蝕患者의 進行 經路에 관한 研究. 現代醫學, Vol.5, No.6, Dec, 1966.

14. Parfitt, G.J.: Conditions influencing the incidence of occlusal and interstitial caries in children. *J. Dent. Child.*, 23:21-29, 1956.
15. Finn, S.B.: Prevalence of dental caries. In survey of the literature of dental caries. National Academy of Science-National Research Council. Pub. No. 225. Washington D.C., 1952.
16. Day, M.C.D. and Jobe, S.F.: Studies on the incidence of dental caries. *Dental Cosmos*, 77:442-452, May, 1935.
17. 大森:乳齒의 齲蝕, 齒界展望, 19卷 5號, 1962.
18. 蘇鎮文:韓國人 兒童의 年齡別 齒牙齲蝕 好發部位에 관한 統計學的 研究. 綜合醫學. 13卷 5號, 1968.
19. 李巨浩:小兒에 있어서의 齲蝕罹患의 進行經路에 관한 研究. 現代醫學, vol.5, No.6, Dec., 1966.
20. 韓世鉉:齒牙齲蝕症에 관한 疫學的 研究. 大韓齒科醫師協會誌, 11卷, 11號, Nov., 1973.
21. 林善玉:齒牙齲蝕症의 罹患率과 그 관련요인에 대한 조사연구. (서울대학교 보건대학원 석사학위 논문), p. 32 인용.
22. World Health Organization: Basic Oral Health Survey Methods, WHO/DH/69, 84, WHO, GENEVA, 1969.
23. 車文豪:清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究. 大韓齒科醫師協會誌, 8卷, 1號, 15~19, 1981.
24. 車文豪:清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究(II). 大韓齒科醫師協會誌, 9卷 1號, 7~12, 1982.
25. 車文豪:清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究(III). 大韓齒科醫師協會誌, Vol. 21, No.12, 979~984, 1983.
26. 車文豪:清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究(IV). 大韓齒科醫師協會誌, Vol. 22, No. 12, 1059~1066, 1984.
27. 車文豪:清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究(V). 大韓齒科醫師協會誌, Vol. 24, No.2, 135~142, 1986.
28. Bodecker C.F.: The modified caries Index. *J.A.D.A.*, 26: 1453~1560, 1939.
29. 보건 사회부 의정국: 상수도 불소화 추진 계획, 1979.
30. 金顯圭:江原道 山○地方 兒童의 齒牙齲蝕에 관한 研究. *J.K.D.A.*, Vol.11, No. 1, Jan., 1973.
31. 梁圭鎬:慶南海岸地區 兒童의 def, DMF에 관한 研究. 大韓齒科醫師協會誌, 11卷, 1號, Jan., 1973.
32. 文濟源:韓國人 永久齒 萌出時期에 관한 統計學的 研究. 大韓小兒齒科學會誌. Vol.11, No.1, 1984.
33. Arie Groenevald: Longitudinal study of prevalence of enamel lesions in a fluoridated and non-fluoridated area. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 13:159-163, 1985.