

# 清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 關한 研究(IV)\*

서울대학교 齒科大學

教授 車 文 豪

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

Moon Ho, Cha

*Dept. of Pedodontics, School of Dentistry, S.N.U.*

.....> Abstract <.....

As an appraisal of Water Fluoridation Program in Chungju, fluoride content in the water of that city was examined, and 1176 K primary school children aged from 6 to 13 were surveyed on their oral hygiene status.

The results were as followings:

- 1. Fluoride content . . . . . 0.8 ppm
- 2. dmf rate . . . . . 59.27%
- DMF rate . . . . . 39.46%
- 3. dmf t rate/index . . . . . 27.75%/2.40
- dmf s rate/index . . . . . 11.91%/5.14
- 4. DMF T rate/index . . . . . 6.12%/0.93
- DMF S rate/index . . . . . 1.65%/1.26

### I. 緒 論

齒醫學領域에 있어서 口腔疾患中 수위를 점하는 齒牙齲蝕症이 발육기 小兒에 있어서 날로 增加하여 가고있는 現時點에서 兒童들의 齲蝕상태를 調査하는 것은 실로 國民保健上 그 의의가 크며, 兒童의 口腔健康管理 뿐만 아니라 國家保健政策上 重要한 指針이 된다 하겠다.

DMF는 어떠한 집단의 齒牙齲蝕 罹患상태를 精 확히 파악하기 위하여 口腔檢査에 있어서 현재 발 견된 齒牙齲蝕과 과거에 있었던 齒牙齲蝕을 명확히 구별하여야 하기 때문에 East<sup>1)</sup> 등에 의하여 발안된 것이며, 그후 Klein<sup>2)</sup>, Brauer<sup>3)</sup>, Stoughton<sup>4)</sup>, Müller<sup>5)</sup>, 舟羽<sup>6)</sup> 등이 우식치아수를 調査하고 百分率을 산 출하는등 많은 통계보고를 한 바 있고 韓國에서는 日本人 柳樂<sup>7)</sup>, 平岡<sup>8)</sup> 등의 서울市内 國民學校 學生 을 對象으로 한 調査報告가 있었으며 近來에 車<sup>9)</sup>,

\*本 論文은 서울대학교病院 臨床 研究費의 一部로 이루어 졌음.

金<sup>10</sup>, 孫<sup>11</sup>, 禹<sup>12</sup> 등이 調查研究한 바 있다. 또한 Parfitt<sup>13</sup>, Finn<sup>14</sup>, Day<sup>15</sup>, 大森<sup>16</sup>, 蘇<sup>17</sup>, 禹<sup>12</sup>, 李<sup>18</sup>, 韓<sup>19</sup>, 林<sup>20</sup> 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의 研究가 있었고, 1969년에는 世界保健機構<sup>21</sup>에서 齲蝕統計基準을 새로이 設定하였다.

한편, 지금까지의 많은 實驗 研究의 結果 齒牙齲蝕症의 豫防法으로 가장 많이 알려진 方法이 弗素를 利用하는 것이다. 弗素의 利用法에는 많은 種類가 있겠으나 國家的 次元에서 多數의 國民에게 同時에 使用할 수 있는 方法으로서 上水道水弗素化法(Water Fluoridation)을 생각할 수 있겠다. 現在 30個國 以上이 實施하고 있으며 美國에서는 9個州에서 義務事項으로 法規化하고 있으나 우리나라에서는 2個地域에서 試驗적으로 實施하고 있다. 上水道弗素化法으로 約 60%까지의 齲蝕豫防 效果를 얻을 수 있다는 것은 周知의 事實이며, 特히 發育 중인 齒牙에서 그 效果가 크다는 點을 考慮하여 著者は 同一地域에서의 繼續적인 方法으로 弗素에 의

한 齒牙齲蝕豫防效果를 研究할 計劃으로 上水道水弗素化法이 施行되고 있는 淸州地域 國民學校 兒童의 齲蝕狀態를 調查하여 얻은 結果를 報告하는 바이다.

## II. 調查資料 및 方法

淸州地域 “K”國民學校의 6歲부터 13歲 까지의 兒童 1,176名(男子 619名, 女子 557名)을 對象으로 하였다.

調查는 齒鏡, 控針 및 氣銃에 의한 肉眼의 方法을 사용하였고 齲蝕判定基準은 世界保健機構가 設定한 指針<sup>21</sup>을 준수하였다. 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 심하여 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 探針으로 探知될 경우에는 口腔內에 現存하는 齒牙로 취급했고 永久齒와 乳齒가 同一部位에 共存할 경우는 永久齒만을 現存齒牙로 看做하여 그

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	30	25	1	83.33	3.33
	F	28	23	4	82.14	14.29
7	M	72	65	8	90.28	11.11
	F	70	59	15	84.29	21.43
8	M	91	78	18	85.71	19.78
	F	65	56	22	86.15	33.85
9	M	87	73	27	83.91	31.03
	F	91	58	38	63.74	41.76
10	M	120	87	58	72.5	48.33
	F	106	64	54	60.38	50.94
11	M	115	58	49	50.43	42.61
	F	99	23	54	23.23	54.55
12	M	96	23	49	23.96	50.04
	F	87	13	57	14.94	65.52
13	M	8	1	3	12.5	37.5
	F	11	1	7	9.09	63.64
Total	M	619	400	213	64.62	34.41
	F	557	297	251	53.32	45.06
Total		1176	697	464	59.27	39.46

結果를 Bodecker氏<sup>22)</sup> 齒面分類表에 記載하였다.

### Ⅲ. 調查成績

또한 上水道水弗素含有量을 測定하기 위하여 “K” 國民學校內 洗面場에서 上水道水를 採取, 檢査하였다.

#### 1. 上水道水弗素含有量

“K”國民學校에서 採取한 上水道水의 弗素濃度는 0.8ppm이었다.

Table 2. dmft & 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	30	563	121 (88.3)	5 (3.7)	11 (8.0)	137 (100)	24.33	4.57	2815	308	10.94	10.27
	F	28	506	102 (80.3)	14 (11.0)	11 (8.7)	127 (100)	25.10	4.54	2530	236	9.33	8.43
7	M	72	1171	260 (73.9)	44 (12.5)	48 (13.6)	352 (100)	30.06	4.89	5855	705	12.04	9.80
	F	70	1136	295 (85.8)	7 (2.0)	42 (12.2)	344 (100)	30.28	4.91	5680	701	12.34	10.01
8	M	91	1255	229 (65.2)	55 (15.7)	67 (19.1)	351 (100)	28.05	3.86	6275	733	11.68	8.05
	F	65	814	193 (73.1)	45 (17.0)	26 (9.9)	264 (100)	32.43	4.06	4070	591	14.52	9.09
9	M	87	1021	221 (70.6)	65 (20.8)	27 (8.6)	313 (100)	30.66	3.60	5105	764	14.97	8.78
	F	91	862	162 (75.0)	31 (14.4)	23 (10.6)	216 (100)	25.06	2.37	4310	481	11.16	5.29
10	M	120	1004	258 (85.1)	13 (4.3)	32 (10.6)	303 (100)	30.18	2.53	5020	613	12.21	5.19
	F	106	637	135 (77.6)	24 (13.8)	15 (8.6)	174 (100)	27.32	1.64	3185	383	12.03	3.61
11	M	115	530	93 (79.5)	18 (15.4)	6 (5.1)	117 (100)	22.08	1.02	2650	260	9.81	2.26
	F	99	298	36 (75.0)	12 (25.0)		48 (100)	16.11	0.48	1490	134	8.99	1.35
12	M	96	227	35 (71.4)	9 (18.4)	5 (10.2)	49 (100)	21.59	0.51	1135	109	9.60	1.14
	F	87	117	18 (90.0)		2 (10.0)	20 (100)	17.09	0.23	585	24	4.10	0.28
13	M	8	13	3 (100)			3 (100)	23.08	0.38	65	6	9.23	0.75
	F	11	6	1 (100)			1 (100)	16.67	0.09	30	1	3.33	0.09
Total	M	619	5784	1220 (75.1)	209 (12.9)	196 (12.0)	1625 (100)	28.09	2.63	28920	3498	12.10	5.65
	F	557	4376	942 (78.9)	133 (11.1)	119 (10.0)	1194 (100)	27.29	2.14	21880	2551	11.66	4.58
Total		1176	10160	2162 (76.7)	342 (12.1)	315 (11.2)	2819 (100)	27.75	2.40	50800	6049	11.91	5.14

2. 乳齒 및 永久齒 齲蝕經驗率

乳齒 齲蝕經驗率은 男子 64.62%, 女子 53.32%, 總 59.27% 이었다.

永久齒 齲蝕經驗率은 男子 34.41%, 女子 45.06%, 總 39.46% 로서 乳齒보다 낮은 比率을 나타내

었다. (Table 1 參照)

3. 齲蝕經驗 乳齒 및 乳齒面 指數와 率

齲蝕經驗 乳齒率은 男子 28.09%, 女子 27.29%, 總 27.75% 이었다.

齲蝕經驗 乳齒 指數는 男女 共히 年齡에 따라 減

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	30	109	1 (100)			1 (100)	0.91	0.03	545	1	0.18	0.03
	F	28	124	7 (100)			7 (100)	5.64	0.25	620	7	1.13	0.25
7	M	72	465	13 (76.5)		4 (23.5)	17 (100)	2.80	0.24	2325	18	0.77	0.25
	F	70	459	26 (92.9)		2 (7.1)	28 (100)	5.66	0.4	2295	32	1.39	0.46
8	M	91	851	18 (69.2)		8 (30.8)	26 (100)	3.06	0.29	4255	34	0.80	0.37
	F	65	701	39 (84.8)		7 (15.2)	46 (100)	6.56	0.71	3505	66	1.88	1.02
9	M	87	1059	51 (96.2)		2 (3.8)	53 (100)	5.00	0.61	5295	64	1.21	0.74
	F	91	1283	61 (85.9)		10 (14.1)	71 (100)	5.53	0.78	6415	98	1.53	1.08
10	M	120	1820	88 (68.2)	1 (0.8)	40 (31.0)	129 (100)	7.09	1.08	9100	156	1.71	1.3
	F	106	1883	125 (89.3)		15 (10.7)	140 (100)	7.43	1.32	9415	224	2.38	2.11
11	M	115	2233	102 (78.5)	1 (0.7)	27 (20.8)	130 (100)	5.82	1.13	11165	180	1.61	1.57
	F	99	2188	107 (79.3)	1 (0.7)	27 (20.0)	135 (100)	6.17	1.36	10940	182	1.66	1.84
12	M	96	2166	103 (83.7)	2 (1.7)	18 (14.6)	123 (100)	5.68	1.28	10830	177	1.63	1.84
	F	87	2134	129 (80.6)	2 (1.3)	18 (18.1)	160 (100)	7.50	1.84	10670	196	1.84	2.25
13	M	8	183	7 (100)	0	0	7 (100)	3.83	0.88	915	7	0.77	0.88
	F	11	294	25 (100)	0	0	25 (100)	8.50	2.27	1470	36	2.45	3.27
Total	M	619	8886	383 (78.8)	4 (0.8)	99 (20.4)	486 (100)	5.47	0.79	44430	637	1.43	1.03
	F	557	9066	519 (84.8)	3 (0.5)	90 (14.7)	612 (100)	6.75	1.10	45330	841	1.86	1.51
Total		1176	17952	902 (82.1)	7 (0.7)	189 (17.2)	1098 (100)	6.12	0.93	89760	1478	1.65	1.26

少하는 傾向을 보였고, 男子 2.63, 女子 2.14, 總 2.40이었다.

齶蝕經驗 乳齒面率은 男子 12.10%, 女子 11.66%, 總 11.91%이었다.

齶蝕經驗 乳齒面指數는 男女 共히 年齡에 따라 減少하는 傾向을 보였고 男子 5.65, 女子 4.58, 總 5.14이었다. (Table 2 參照)

#### 4. 齶蝕經驗 永久齒 및 永久齒面 指數와 率

齶蝕經驗 永久齒率은 男子 5.47%, 女子 6.75%, 總 6.12%이었다.

齶蝕經驗 永久齒指數는 男女 共히 年齡에 따라 增加하는 傾向을 보였고, 男子 0.79, 女子 1.10, 總 0.93이었다.

齶蝕經驗 永久齒面率은 男子 1.43%, 女子 1.86%, 總 1.65%이었다.

齶蝕經驗 永久齒面指數는 男女 共히 年齡에 따라 增加하는 傾向을 보였고, 男子 1.03, 女子 1.51, 總 1.26이었다. (Table 3 參照)

### IV. 總括 및 考察

國民口腔保健事業의 重要性을 認識할때 2個地域에 不過할지라도 上水道水 弗素化事業을 施行하게 된 것은 매우 바람직한 일이라 아니할 수 없다. 政府에서는 示範事業으로서 錦江水系인 清州市와 洛東江系인 鎭海市에 對해 1979年度에 推進計劃<sup>23)</sup>을 確定하고 現在 施行中에 있다. 이러한 上水道水 弗素化는 一般의으로 0.8~1.2ppm의 弗素濃度로 實施되고 있으나 우리나라에서는 0.8ppm으로 計劃되어 있다.<sup>24)</sup> 本 調査에서 清州市內 上水道水 弗素

Table 4.

Male							
dmft rate							
year age	7	8	9	10	11	12	13
1981	27.99	30.24	27.12	29.87	30.28	32.49	29.11
1984	30.06	28.05	30.66	30.18	22.08	21.59	23.08
DMFT rate							
Year age	7	8	9	10	11	12	13
1981	5.70	6.02	6.24	6.40	6.50	6.71	7.27
1984	2.80	3.06	5.00	7.09	5.82	5.68	3.83
Female							
dmft rate							
Year age	7	8	9	10	11	12	13
1981	25.95	26.94	27.02	27.47	30.98	31.43	27.78
1984	30.28	32.43	25.06	27.32	16.11	17.09	16.67
DMFT rate							
Year Age	7	8	9	10	11	12	13
1981	5.83	6.33	6.38	6.58	6.76	6.94	7.60
1984	5.66	0.56	5.53	7.43	6.17	7.50	8.50

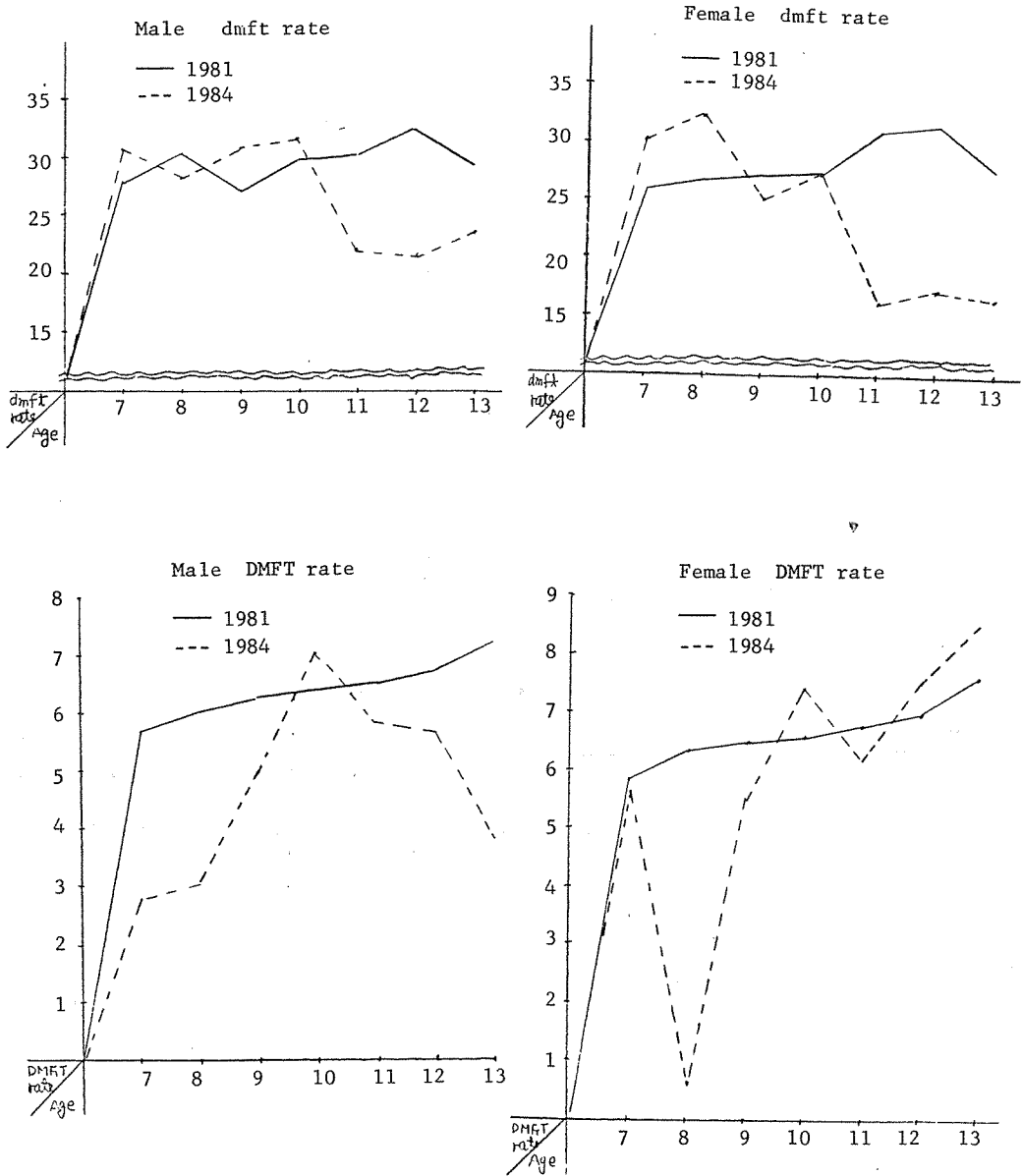


Fig. 1.

含有量은 0.8ppm으로 나타나 齒牙齲蝕 豫防에 必要한 弗素含有量으로서 適當하다고 할 수 있겠다.

齲蝕經驗 乳齒率은 年齡에 따라 增加하거나 減少하는 傾向이 뚜렷하지 않았으나 指數는 男女 共히 減少하는 傾向을 나타내 生理的 脱落現象을 反映하고 있었다. 齲蝕經驗 乳齒面率 및 指數도 類似한 樣相이었으며 모든 乳齒 齲蝕經驗度에서 男子가 女子보다 높은 傾向을 나타낸 것은 韓<sup>19)</sup>, 梁<sup>25)</sup>, 金<sup>26)</sup>의 報告와 一致하였다.

齲蝕經驗 永久齒率과 齲蝕經驗 永久齒面率은 年齡에 따라 增加하거나 減少하는 傾向이 뚜렷이 나타나지 않았으나 齲蝕經驗 永久齒指數와 齲蝕經驗 永久齒面指數는 男女 共히 增加하는 傾向을 보였다.

이것은 年齡이 增加됨에 따라 齲蝕齒牙數가 增加됨을 나타내는 것으로서 1982年度, 1983年度 著者의 報告와 類似하였다. 또한 男子에 비해 女子에서 높은 것은 女子에서 永久齒 萌出이 더 빠르다는 事

實에 起因하는 것으로 생각 된다.

1983年度 著者が 調査한 同一地域 同一對象에 대한 報告<sup>27)</sup>와 比較해볼 때 數值上의 變化가 크게 나타나지는 않았지만, 1981年度 報告<sup>28)</sup>에 比해서는 어느 정도 認定되는 齲蝕經驗率의 減少가 있었다. (Table 4, Fig. 1 참조)

이것은 淸州市內에 上水道水弗素化가 施行된 期間이 걸지는 않았지만 3~4年의 期間동안 上水道水弗素化의 效果가 아주 작기는 하지만 어느 정도 나타나기 시작한 것으로 보여진다. 그러나 上水道水弗素化에 의한 齒牙齲蝕 豫防效果가 충분히 나타나기에는 아직도 期間이 짧은 것으로 생각되며 보다 더 長期間에 걸친 同一地域에 대한 繼續的인 統計調査가 必要할 것으로 생각된다.

## V. 結 論

上水道水弗素化事業 評價調査의 하나로서, 弗素化施行地域인 淸州市內 “K”國民學校의 6~13歲 兒童 1,176名으로 對象으로 口腔診査를 實施하고 上水道水弗素含有量을 調査하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 弗素含有量 0.8ppm
2. 乳齒齲蝕經驗率 59.27%  
永久齒齲蝕經驗率 39.46%
3. 齲蝕經驗 乳齒率 및 指數 27.75%/2.40  
齲蝕經驗 乳齒面率 및 指數 11.91%/5.14
4. 齲蝕經驗 永久齒率 및 指數 6.12%/0.93  
齲蝕經驗 永久齒面率 및 指數 1.65%/1.26

## 參 考 文 獻

1. East, B. Rohlen: Some epidemiological aspect of tooth decay, Am. J. of Pub. Health, 32:1242-1250, 1942.
2. Klein H. & et al.: The epidemiology of dental disease, collected papers, 1937-1947, Washington D.C., Federal Security Agency, U.S. Public Health Services, 1948.
3. John C. Brauer & Others: Dentistry for children, 3rd ed. p. 164-174, McGraw Hill Co.
4. Stoughton A.L. & Meaker V.T.: Sex differences in the prevalence of dental caries,

- Pub. Health Rep. 47:26, 1932.
5. Muller F.: Jugendzahnpflege, Die Zahn- und kieferheilkund, II-617, 1955.
6. 舟羽: 齒界展望. 20卷 5號, p.697, 1962.
7. 柳樂: 朝鮮醫學會雜誌. 47號, 49號(1921,1925)
8. 平岡: 齒科學報 39卷 2號(1935), 38卷 1號, 5號(1935).
9. 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) Vol.5, p.43 ~ 49, 韓國醫藥, 1962.  
(二次報告) 綜合醫學 第8卷 9號, p.97~109, Sept., 1963.
10. 車文豪, 金鎮泰: 國民學校 兒童 齲蝕症 罹患率 增加에 관한 統計學的 研究. 綜合醫學 8卷 11號, 1963.
11. 孫同銖: 濟州道 國民學校 兒童의 齲蝕症과 齒齲炎에 관한 統計學的 研究. 綜合醫學, Vol.9, No.8, 1964.
12. 禹元燮: 小兒에 있어서의 齲蝕患者의 進行經路에 관한 研究. 現代醫學, Vol.5, No.6, Dec., 1966.
13. Parfitt, G.J.: Conditions influencing the incidence of occlusal and interstitial caries in children, J. Dent. Children, 23:31-39, 1956.
14. Sydney B. Finn: Prevalence of dental caries. In survey of the literature of dental caries, Washington D.C., 1952, National Academy of Science-National Research Council, Pub. No. 225.
15. Day M.C.D. & Jobe, S.F.: Studies on the incidence of dental caries, Dental Cosmos, 77:442-452, May, 1935.
16. 大森: 乳齒의 齲蝕. 齒界展望, 19卷 5號, 1962.
17. 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.
18. 李亘浩: 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.
19. 韓世鉉: 齒牙齲蝕症에 관한 疫學的 研究. 大齒協會誌 11卷 11號, NoV., 1973.

20. 林善玉：齒牙齲蝕症의 罹患率과 그 관련요인에 대한 조사 연구. (서울대학교 보건대학원 석사 학위 논문), p.32 인용.
21. World Health Organization: Basic Oral Health Survey Methods, WHO/DH/69, 84, WHO, GENEVA, 1969.
22. Charles, F., Bodecker: The Modified caries Index. J.A.D.A., 26:1453-1560, 1939.
23. 보건사회부 의정국：상수도 불소화사업 추진상황, 1979.
24. 보건사회부 의정국：상수도 불소화사업 추진계획, 1979.
25. 梁圭鎬：慶南海岸地區 兒童의 def, DMF에 관한 研究. 大齒協會誌 11卷 1號, Jan., 1973.
26. 金顯圭：江原道 出岳地方 兒童의 齒牙齲蝕에 관한 研究. JKDA, Vol.11, No.1, Jan., 1973.
27. 車文豪：清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究(Ⅲ). 大齒協會誌, Vol 21, No.12, 1983.
28. 車文豪：清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 관한 研究(I). 大韓小兒齒科學會誌, Vol 8, No.1., 1981.