

# 清州地域 學童의 齒牙齲蝕症에 關한 研究\*

서울대학교 齒科大學  
教授 車 文 豪

## A STUDY ON THE DENTAL CARIES OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN CHUNGJU

Moon Ho, Cha

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

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

As a pilot survey of Water Fluoridation in Chungju, Fluoride content in the water of that city was examined, and 1563 K primary school children aged from 7 to 13 were surveyed on their oral hygiene status.

The results were as followings :

- 1. Fluoride content . . . . . 0.1 ppm.
- 2. dmf rate . . . . . 80.04 %  
DMF rate . . . . . 45.17 %
- 3. dmf t rate/index . . . . . 28.29 % / 2.18  
dmf s rate/index . . . . . 14.14 % / 5.44
- 4. DMF T rate/index . . . . . 6.62 % / 1.07  
DMF S rate/index . . . . . 1.87 % / 1.51

### I. 緒 論

齒醫學領域에서 def, DMF에 의한 齒牙齲蝕症研究는 國民口腔衛生狀態를 把握할 수 있으므로 國家保健政策 樹立에 기초가 된다는 點에서 그 意義를 찾을수 있겠다. 近來 國民生活水準 向上에 따른 食

生活의 變化로 國民口腔保健狀態에 적지않은 變化가 있었던 우리나라에서는 口腔保健實態의 精確한 파악을 위해서 def, DMF System을 사용한 연구가 필요하다고 생각된다.

East, Rohlen<sup>1)</sup>이 def, DMF에 의한 연구방법을 창안한 以來 Klein<sup>2)</sup>, Brauer<sup>3)</sup>, Stoughton<sup>4)</sup>, Müller<sup>5)</sup>, 舟羽<sup>6)</sup>등이 齲蝕齒牙數를 조사하고 百分率을 산출

\*本 論文의 一部는 서울대학교病院 臨床研究費로 이루어진 것임.

하는 등의 수많은 齲蝕統計報告를 하였고 韓國에서는 日本人 柳樂<sup>7)</sup>, 平岡<sup>8)</sup>등이 서울市内 國民學校學生을 대상으로 조사보고 하였으며 近來에는 車, 金<sup>9, 10)</sup>, 孫<sup>11)</sup>, 禹<sup>12)</sup>등이 연구보고 하였다. 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 齲蝕齒牙 好發部位, 進行經路 및 關聯要因에 關한 疫學的 研究가 있었다.

한편, 學者들이 오래전부터 齒牙齲蝕症을 予防하기 위해 무수한 努力을 傾注한 결과 지금까지 가장 널리 알려진 方法의 하나가 弗素를 이용한 것이다. 1945年 上水道水弗素化法(Water Fluoridation) 이 가장 먼저 開發되어 口腔疾患을 予防하는 代表的인 公衆保健學的 方法으로서, 가장 安全하고 經濟的이며 實用性이 높고 가장 큰 齲蝕預防效果를 거둘 수 있다는 사실이 立證되어 현재 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 最近 一部都市를 對象으로 上水道水弗素化法을 시험적으로 實施하게 되었다.

上水道水弗素化地域 住民에서 約 60%의 齲蝕預防效果가 있다는 것은 統計的 實驗報告로 周知된 事實이며, 그 效果는 特히 發育中인 齒牙에 卓越하다는 點을 고려할 때, 同 地域 成長期兒童에 對한 弗素의 效果를 長期的으로 追跡하기 爲하여 上水道水弗素化施行 前의 口腔狀態를 조사해두는 것은 매우 의미있는 일이라 思料되어 淸州市内 居住 國民學校 兒童을 對象으로 齲蝕狀態를 調査하여 그 結果를 報告하는 바이다.

## II. 調査資料 및 方法

上水道水弗素化 予定地域인 淸州 K國民學校의 7才부터 13才 兒童 1,563名을 對象으로 하였다.

檢査는 齒鏡, 探針 및 氣銃에 依한 肉眼的 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. 生理的으로 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 口腔内に 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 結果를 Bodecker氏 齒面分類表에 記載하였다.

한편 弗素化 以前의 上水道水弗素含有量을 測定

키 爲하여 K國民學校内 洗面場에서 上水道水를 採取, 檢査하였다.

## III. 調査成績

### 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 0.1 p.p.m. 이었다.

### 2. 乳齒 및 永久齒 齲蝕經驗率

乳齒 齲蝕經驗率은 男子 78.01%, 女子 82.24% 總 80.04%이었다.

永久齒 齲蝕經驗率은 男子 39.56%, 女子 51.27% 總 45.17%로서 乳齒보다 낮은 比率을 나타내었다 (Table.1 參照).

Table 1. Caries prevalence in primary and permanent teeth

Age & Sex	No. of examinee	caries-free child		dmf rate (%)	DMFrate (%)
		primary teeth	permanent teeth		
7 M	88	22	64	75.00	27.27
F	83	20	52	75.90	37.35
8 M	85	15	57	82.35	32.94
F	110	21	63	80.91	42.73
9 M	141	35	84	75.18	40.43
F	91	19	45	79.12	50.55
10 M	127	28	79	77.95	37.80
F	155	32	68	79.36	56.13
11 M	166	36	100	78.31	39.76
F	152	21	63	86.18	58.55
12 M	160	33	97	79.38	39.38
F	115	16	54	86.09	53.04
13 M	47	10	27	78.72	42.55
F	43	4	20	90.07	53.49
Total M	814	179	492	78.01	39.56
F	749	133	365	82.24	51.27
T	1563	312	857	80.04	45.17

### 3. 齲蝕經驗 乳齒 및 乳齒面 指數와 率

齲蝕經驗 乳齒率은 男女 共히 年令에 따라 점차 增加하는 傾向을 보였고 男子 29.08%, 女子 27.35%, 總 28.29%이었다.

指數는 年令에 따라 減少하는 傾向을 보였고 男子 2.35, 女子 2.00, 總 2.18이었다.

齲蝕經驗 乳齒面率은 年令에 따라 增加하는 傾向을 보였고 男子 14.78%, 女子 13.37%, 總 14.14%이었다.

指數는 年令에 따라 不規則的으로 減少하였고 男子 5.96, 女子 4.58, 總 5.44이었다 (Table 2參照).

### 4. 齲蝕經驗 永久齒 및 齒面 指數와 率

齲蝕經驗 永久齒率은 男子 6.51%, 女子 6.73% 總 6.62%이었고 指數는 男子 1.01, 女子 1.13 總 1.07이었다.

齲蝕經驗 永久齒面率은 男子 1.82%, 女子 1.93

Table 2. dmft &amp; s rate and index

Age & Sex	No. of examinees	total teeth examined	d	m	f	dmft	dmft		total surface examined	dmft s			
							rate	index		total	rate	index	
7	M	88	1490	316 (75.78)	73 (17.51)	28 (6.71)	417	27.99	4.74	7450	1033	13.87	11.74
	F	83	1233	257 (80.31)	42 (13.13)	21 (6.56)	320	25.95	3.86	6165	708	11.48	8.53
8	M	85	1035	229 (73.16)	74 (23.64)	10 (3.19)	313	30.24	3.68	5175	852	16.46	10.02
	F	110	1429	281 (72.99)	85 (22.08)	19 (4.94)	385	26.94	3.50	7145	964	13.49	8.76
9	M	141	1512	326 (79.51)	56 (13.66)	28 (6.83)	410	27.12	2.91	7560	987	13.06	7.00
	F	91	866	189 (80.77)	34 (14.53)	11 (4.70)	234	27.02	2.57	4330	558	12.89	6.13
10	M	127	1078	279 (86.65)	24 (7.45)	19 (5.90)	322	29.87	2.54	5390	803	14.90	6.32
	F	155	1256	248 (71.88)	85 (24.64)	12 (3.48)	345	27.47	2.23	6280	881	14.03	5.68
11	M	166	981	142 (81.48)	51 (17.17)	4 (1.35)	297	30.28	1.79	4905	762	15.54	4.59
	F	152	510	132 (84.54)	24 (15.19)	2 (1.27)	158	30.98	1.04	2550	392	15.37	2.58
12	M	160	394	99 (77.34)	29 (22.66)	.	128	32.49	0.80	1970	342	17.36	2.14
	F	115	140	29 (65.91)	13 (29.55)	2 (4.55)	44	31.43	0.38	700	121	17.29	1.05
13	M	47	79	18 (78.26)	5 (21.74)	.	23	29.11	0.49	395	74	18.73	1.57
	F	43	36	7 (70.00)	3 (30.00)	.	10	27.78	0.23	180	32	17.78	0.74
Total	M	814	6569	1509 (79.01)	312 (16.34)	89 (4.66)	1910	29.08	2.35	32845	4853	14.78	5.96
	F	749	5470	1143 (76.40)	286 (19.12)	67 (4.48)	1496	27.35	2.00	27350	3656	13.37	4.58
T		1563	12039	2652 (77.86)	598 (17.56)	156 (4.58)	3406	28.29	2.18	60195	8509	14.14	5.44

Table 3. DMF T &amp; S rate and index

Age & Sex	No. of examinees	total teeth examinee	D	M	F	DMF T	DMF T		total surface examined	DMF S			
							rate	index		total	rate	index	
7	M	88	544	29 (93.55%)	.	2 (6.45%)	31	5.70	0.35	2720	39	1.43	0.44
	F	83	515	27 (90.00)	.	3 (10.00)	30	5.83	0.36	2575	38	1.48	0.46
8	M	85	798	45 (93.75)	1 (2.08)	2 (4.17)	48	6.02	0.56	3990	59	1.48	0.69
	F	110	1074	55 (80.88)	4 (5.88)	9 (13.24)	68	6.33	0.62	5370	83	1.55	0.75
9	M	141	1747	87 (79.82)	1 (0.92)	21 (19.27)	109	6.24	0.77	8735	142	1.63	1.01
	F	91	1253	73 (91.25)	1 (1.25)	6 (7.50)	80	6.38	0.88	6265	109	1.74	1.20
10	M	127	1860	94 (78.99)	.	25 (21.01)	119	6.40	0.94	9300	157	1.69	1.24
	F	155	2631	146 (84.39)	2 (1.16)	25 (14.45)	173	6.58	1.12	13155	237	1.80	1.53
11	M	166	2985	144 (74.23)	.	50 (25.77)	194	6.50	1.17	14925	274	1.84	1.65
	F	152	3166	189 (88.32)	3 (1.40)	22 (10.28)	214	6.76	1.41	15830	299	1.89	1.97
12	M	160	3590	177 (73.44)	12 (4.98)	52 (21.58)	241	6.71	1.51	17950	353	1.97	2.21
	F	115	2838	157 (79.70)	6 (3.05)	34 (17.26)	197	6.94	1.71	14190	298	2.10	2.59
13	M	47	1087	58 (73.42)	3 (3.80)	18 (22.78)	79	7.27	1.68	5435	121	2.23	2.57
	F	43	1118	77 (90.59)	6 (7.06)	2 (2.35)	85	7.60	1.98	5590	151	2.70	3.51
T	M	814	12604	634 (77.22)	17 (2.07)	170 (20.71)	821	6.51	1.01	63020	1145	1.82	1.41
	F	749	12595	724 (85.48)	22 (2.60)	101 (11.92)	847	6.73	1.13	62975	1215	1.93	1.62
Total		1563	25199	1358 (81.41)	39 (2.34)	271 (16.25)	1668	6.62	1.07	125995	2360	1.87	1.51

%, 總 1.87%이었고 指數는 男子 1.41, 女子 1.62 總 1.51이었다 (Table 3 參照).

#### IV. 總括 및 考察

上水道水弗素化에 의한 政策的 次元에서의 口腔 保健事業은 外國에서는 이미 오랜 歷史를 가지고 있으나 우리나라에서 國民口腔保健의 重要性을 認識하여 上水道水弗素化 作業에 着手하게 된 것은 國民口腔保健은 물론 齒醫學의 面에서도 매우 뜻 깊은 일이라 하겠다. 政府에서는 示範事業으로서, 錦江水系인 清州市와 洛東江水系인 鎭海市에 對해 1979年度에 推進計劃을 確定하여 現在 施行中이거나 準備段階에 있다.<sup>23)</sup> 이러한 上水道水弗素化는 一般的으로 0.8~1.2p.p.m.의 弗素ion濃度로 施行되고 있으나 우리나라에서는 0.8p.p.m.으로 計劃되어 있다. 本調査에서 上水道水弗素化 以前の 清州市 上水道水 弗素含有量을 測定한 結果 0.1p.p.m.으로 나타나 齒牙齲蝕子防에 필요한 弗素含有量 0.8~1.2p.p.m.에 미달하므로 清州市 上水道水 弗素化事業은 妥當性이 있다고 볼 수 있으며 大韓口腔 保健協會가 얻은 0.099~0.095p.p.m.이나 環境研究所의 調査數值 0.08~0.1p.p.m.과 거의 同一한 數值이었다.<sup>23)</sup>

乳齒 및 永久齒 齲蝕經驗率은 年令에 따라 增加하는 傾向을 보여 13才에서는 大部分의 兒童이 乳齒齲蝕症을 가지고 있었으며, 約 半數에서 永久齒齲蝕을 保有한 것으로 나타나 韓<sup>19)</sup>이 調査한 乳齒齲蝕經驗率과 類似的한 數值였고 永久齒에서는 多少 높은 數值였다 (Table 1 參照).

齲蝕經驗乳齒率은 年令에 따라 점차 增加하는 傾向을 보였으나 指數는 뚜렷한 減少趨勢를 보여 生理的 脫落現象을 反映하고 있었다. 齲蝕經驗乳齒面率 및 指數도 類似的한 樣相이었으며, 모든 乳齒齲蝕經驗度에서 男子가 높은 것은 韓<sup>19)</sup>, 梁<sup>24)</sup>, 金<sup>25)</sup>의 報告와 一致하였으나 數値는 높은 것으로 나타났다 (Table 2 參照).

齲蝕經驗永久齒率은 年令에 따라 점차 增加하였는데 이것은 永久齒萌出에 의한 齒牙數 增加에 比하여 齲蝕齒牙數의 增加가 더 빠르다는 사실을 意味한다고 볼 수 있다. 또한 男子에 比하여 女子가 높은 것은 乳齒와 反對現象으로서 女子에서 永久齒萌出이 더 빠르다는 사실에 起因하는 것으로 思料된다. 本調査의 結果는 梁<sup>24)</sup>, 金<sup>25)</sup>, 韓<sup>19)</sup>의 報告보다

훨씬 높은 數值였다. 齲蝕經驗永久齒面率 및 指數도 年令에 따른 增加趨勢를 보였으며 女子가 높은 數値를 나타내었다.

齲蝕統計에서 過去보다 높은 數値를 나타냈다는 사실은 政策的인 口腔保健事業이 時急하다는 點을 意味한다. 卽 現在 計劃中인 上水道水弗素化 事業은 早速한 時日內에 全國的으로 擴大施行하는 것이 바람직하며, 이와 함께 弗素化의 意義 및 그 效率性을 地域住民에게 認識시키고 Tooth Brushing Instruction을 통한 口腔保健指導가 並行되어야만 意圖하는 弗素化事業의 成果를 거둘 수 있을 것으로 생각된다.

#### V. 結 論

上水道水弗素化事業의 事前調査로서, 弗素化 予定地域인 清州市內 K國民學校의 7~13才 兒童 1,563名을 對象으로 口腔檢査를 施行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	0.1p.p.m.
2. 乳齒齲蝕經驗率	80.04%
永久齒齲蝕經驗率	45.17%
3. 齲蝕經驗乳齒率 및 指數	28.29%/2.18
齲蝕經驗乳齒面率 및 指數	14.14%/5.44
4. 齲蝕經驗永久齒率 및 指數	6.62%/1.07
齲蝕經驗永久齒面率 및 指數	1.87%/1.51

#### REFERENCES

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. Müller F.: Jugendzahnpflege, Die Zahn-

Mund und Kieferheilkund, II-617 1955.

6. 舟羽: 齒界展望, 20卷 5号, p697, 1962.
7. 柳樂: 朝鮮醫學會雜誌, 47号, 49号(1921,1925)
8. 平岡: 齒科學報 39卷 2号(1935), 38卷 1号, 5号(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, 韓國醫學(1962) (二次報告) 綜合醫學 第8卷 9號, sep. 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 齒齦 炎에 관한 統計學的 研究, 1964. 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 關聯要因에 대한 調查研究 (서울大學校 保健大學院 碩士學位論文), p.32 引用.
21. World Health Organization: Basic Oral Health Survey Methods, WHO/DH/69, 84, WHO, Geneva, 1969.
22. 保健社會部 醫政局: 上水道弗素化事業 推進狀況, 1979.
23. 保健社會部 醫政局: 上水道弗素化事業 推進計劃, 1979.
24. 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.
25. 金顯圭: 江原道 山岳地方 兒童의 齒牙齲蝕에 관한 研究, JKDA, Vol.11, No.1, Jan., 1973.