

弗素自家塗布의 齒牙齲蝕症 豫防效果에 關한 研究

慶熙大學校 大學院 齒醫學科 豫防齒科學 專攻

(指導教授 崔 有 鎮)

鄭 仁 煥

STUDIES ON THE EFFECT OF WEEKLY SELF APPLICATION WITH SODIUM FLUORIDE SOLUTION

IN Whan Jung, D.D.S.

*Department of Preventive Dentistry Division of Dentistry
Graduate School, Kyung Hee University*

(Directed by Associate Professor, Eugene Choi, D.D.S., M.S.D., & Ph. D.)

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

The use of mouth-rinses containing sodium fluoride after tooth brushing has been proposed as a potentially useful measure for the prevention of dental caries in the practice of public health.

About 700 middle school girls rinsed their mouths in the school once a week with sodium fluoride solution after tooth-brushing.

Tooth brushing was practiced everyday after meals and the rinses were carried out under the supervision of the teachers.

The procedure consisted of gargling 10cc of fluoride solution for one minute and immediately followed by a second rinse with tap water.

The rinsing was started in May 1976 and continued for one year.

The results were as follows:

- 1) The inhibition of the "D" Person rate was 76.04%, "M" person rate was 80.79%, "F." person rate was 4.06% and, "D.M.F." person rate was 76.86%.
- 2) The reduction of the "D.T." Index was 81.94%, "M.T." Index was 85.71%, "F.T." Index was 7.69% and, "D.M.F.T." Index was 76.83%.
- 3) Mouth rinsing with 0.3% NaF solution and tooth brushing are of value in the mass control of dental caries.

- I. 緒 論
- II. 研究對象 및 研究方法
- II. 研究結果
- IV. 總括 및 考察
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄
- 寫眞附圖

II. 研究對象 및 研究方法

研究 對象으로서는 서울特別市 東大門區에 位置한 ○○女子 中學校生을 選擇하였다.

研究對象 人員의 學年別 分布는 Table 1과 같이 1學年(13歲) 701名, 2學年(14歲) 666名, 3學年(15歲) 654名이었다.

이들은 1976年 5月 3日 全員 精密 口腔 檢査를 實施하였으며 口腔 檢診에 動員된 齒科醫師들은 都合 5名으로서 檢査 實施 前에 各 個人의 口腔檢診判定에 對한 見解差를 줄이도록 調整한 後 檢査에 臨하였다.

그 後 校職員 全員에게 올바른 拭齒 使用의 必要性과 指導方法 및 弗素 自家 塗布의 效果와 術式에 對한 敎育을 實施하였다.

全校生 중에서 1學年生 701名을 主 研究對象으로 하여 이들은 放學을 除外한 登校 期間中 每日 점심食事 直後 擔任敎師 指導下에 整列하여 齒牙를 닦게 하였으며 每週 金曜日에는 拭齒 使用 直後 0.3% NaF液을 1分間 口에 물게 한 後 다시 물로 洗滌케 하였다(寫眞附圖 參照).

그 後 滿一年이 지난 1977年 5月 28日 全校生을 對象으로 再次 精密 口腔 檢診을 實施하여 弗素自家塗布 事業의 齒牙齲蝕症 豫防效果를 調查하였다. 이에 比較 調査의 對象에 있어 乳齒 및 智齒는 除外하였다.

III. 研究結果

○○女子 中學校生 約 2,000名을 對象으로 한 0.3% sodium Fluoride溶液의 自家塗布 事業結果는 Table 1. 및 2에서 보는바와 같다. 1976年度 1學年生 701名中 齒牙齲蝕症 保有者는 527名으로서 75.18%의 齲蝕症 保有者率을 보였고 喪失齒 保有者率은 2.57% 治療 齒牙 保有者率은 5.71%이었으며, D.M.F. 齒牙 1個以上 保有者數는 555名으로 齲蝕經驗者率은 79.17%이었다.

같은 해의 2學年生 666名도 比較를 爲하여 調査되었는데 齲蝕齒 保有者率은 91.29% 喪失齒 保有者率은 7.36% 治療齒牙 保有者率은 9.16%이었으며 D.M.F.T. 1個以上 保有者는 626名으로서의 93.99%의 齲蝕經驗者率을 나타내었다.

3學年生의 齲蝕經驗者率은 95.26%로서 學년이 높아 짐에 따라 齲蝕經驗者率도 增加되었음을 알 수 있었다.

Table 2. 는 1977年度 1, 2, 3學年の 齲蝕經驗者率에 對한 調査結果이다.

I. 緒 論

지난 50年間은 齒牙齲蝕症 豫防을 目的으로 弗素가 集中 研究된 期間이라해도 過言이 아니며 그 結果 弗化物의 齒牙齲蝕症 豫防效果는 優秀한 것으로 이미 잘 알려진 바 있다^{3, 6, 9, 9, 13}.

이 境遇 弗化物의 全身의 投與가 集團을 對象으로한 效果의 豫防法으로 認定되어 왔다¹.

그러나 經濟的 혹은 地域的인 理由로 飲料水의 弗素化가 實施되지 어려운 境遇, 弗化物의 局所塗布術이 適用되고 있는 것이다.

우리나라에서도 10餘年前부터 全國 保健所 齒科를 통하여 地域民에게 弗化物 局所塗布 事業을 展開해온 바 있다.

그러나 弗化物의 局所塗布에 따르는 短點, 즉 經費가 많이 所要되고 少數의 事力이 多數의 對象 人員에게 實施하기 어려운 點 때문에 이미 保健 政策에서도 疎外되었었고, 따라서 集團 口腔 保健事業의 展望도 現在로서는 轉換點을 模索해야만 할 時期에 놓여있는 것이다.

우리나라 國民의 齒牙齲蝕症 罹患率은 매우 높다.

이에 對한 口腔保健 管理 對策은 마땅히 빠른 時日안에 講究되어야 할 것이다.

最近 外國에서도 集團에 對한 弗化物의 局所塗布 事業을 轉換시키려고 努力하고 있다.

1960年 Walter와 Weisz¹³)는 集團에게 弗化物 自家塗布事業을 展開하여 훌륭한 成果를 獲得하였고 1972年 Aasenden外 2人³⁾ 역시 이와 類似한 事業을 展開하여 意義있는 結果를 報告한 바 있다.

著者는 우리나라에서도 이런 種類의 事業이 適用될 수 있는지의 與否, 그리고 그 方法 및 效果를 追試해 보고자 本 研究를 實施하여 그 一次年度 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

Table 1. D.M.F. Person Rate of Examined students in 1976.

Academic year	Rate	No. of Examined students	No. of students with decayed Teeth	"D" Person Rate	No. of students with Missed Teeth	"M" Person Rate	No. of students with Filled Teeth	"F" Person Rate	No. of students with D. M. F. T	D. M. F Person Rate
1st year		701	527	75.18%	18	2.57%	40	5.71%	555	79.17%
2nd year		666	608	91.29%	49	7.36%	61	9.16%	626	93.99%
3rd year		654	602	92.05%	32	4.89%	66	10.09%	623	95.26%

Table 2. D.M.F. Person Rate of Examined students in 1977.

Academic year	Rate	No. of Examined students	No. of students with Decayed Teeth	"D" Person Rate	No. of students with Missed Teeth	"M" Person Rate	No. of students with Filled Teeth	"F" Person Rate	No. of students with D. M. F. T	D. M. F. Person Rate
1st year		697	550	78.91%	1	0.14%	15	2.15%	518	74.3%
2nd year		687	543	79.04%	24	3.49%	62	9.02%	568	82.6%
3rd year		660	602	91.21%	48	7.27%	85	12.88%	622	94.3%

Table 3. D.M.F.T. Index of Examined students in 1976.

Academic year	Index	No. of students Examined	Total No. of Decayed Teeth	D. T. Index	Total No. of missed Teeth	M. T. Index	Total No. of Filled Teeth	F. T. Index	Total No. of D. M. F. T.	D. M. F. T. Index
1st year		701	1,832	2.61%	26	0.04%	89	0.13%	1,947	2.78%
2nd year		666	2,694	4.05%	75	0.11%	173	0.26%	2,942	4.42%
3rd year		654	2,745	4.20%	52	0.08%	193	0.30%	2,990	4.57%

Table 4. D.M.F.T. Index of Examined students in 1977.

Academic year	Index	No. of students Examined	Total No. of Decayed Teeth	D. T. Index	Total No. of missed Teeth	M. T. Index	Total No. of Filled Teeth	F. T. Index	Total No. of D. M. F. T.	D. M. F. T. Index
1st year		697	1,923	2.76%	1	0%	23	0.03%	1,947	2.79%
2nd year		687	1,975	2.87%	30	0.04%	169	0.25%	2,174	3.16%
3rd year		660	2,619	3.97%	66	0.10%	252	0.38%	2,937	4.45%

이 중 1학년은 齲蝕齒 保有者率 77.91%, 喪失齒 保有者率 0.14%, 治療齒 保有者率 2.15%로서 齲蝕經驗者率은 74.3%이었고, 1年間 主 研究對象이었던 2學年 學生 687名의 齲蝕經驗에 對한 調查 結果는 齲蝕症 保有者가 543名으로서 79.04%의 齲蝕齒 保有者率을 보였으며 喪失齒 保有者는 24名으로서 3.49%이었고, 治療齒牙 保有者는 62名으로서 9.02%의 治療齒牙 保有者率

을 보였으며 齲蝕 經驗者는 都合 568名으로서 齲蝕經驗者率은 82.6%에 達했다.

參考로 調査된 3學年의 境遇 齲蝕齒 保有者率은 91.21%, 喪失齒 保有者率은 7.27%, 治療齒牙 保有者率 12.88% 및 齲蝕經驗者率 94.3%이었다.

1976年度와 1977年度의 中學校生 各 學年別 齲蝕經驗齒指數도 同時에 調査되었는데 1976年度의 調査結果는

Table 3에 나타난 바와같이 1學年の 齶蝕症 罹患 齒牙의 總數는 1,832齒로서 1人當 平均 2.61個의 齶蝕齒 指數를 保有하고 있었으며, 喪失 齒牙의 總數는 26齒로서 1人當 平均 0.04個의 喪失齒 指數를 保有하고 있었다.

治療 齒牙의 合計는 89齒로서 1人當 平均 0.13個의 治療 齒牙를 保有하고 있었으며 齶蝕經驗 齒牙의 總數는 1,947齒로서 齶蝕經驗齒指數는 平均 2.78個였다.

한편 同年의 2學年生 齶蝕齒 指數는 4.05個 喪失齒 指數 0.11個, 治療齒 指數는 0.26個이었으며 齒牙齶蝕經驗齒 指數는 4.42個였다.

3學年の 齶蝕齒 指數는 4.20, 喪失齒 指數는 0.08, 治療齒指數는 0.30個였고 齶蝕經驗齒 指數는 4.57個였다.

本 研究 實施 1年後인 1977年度의 主 研究 對象인 2學年の 齶蝕經驗齒 指數는 Table 4.에서 보는바와 같이 主 研究 對象群인 2學年の 齒牙 齶蝕症 罹患 齒牙의 總數는 1,975個로서 齶蝕齒指數는 2.87個, 喪失 齒牙의 總數는 30個로서 喪失齒 指數는 0.04個, 治療 齒牙의 總數는 169個로 治療齒 指數는 0.52個였으며 齶蝕經驗齒牙의 總數는 2,174個로서 齶蝕經驗齒 指數는 3.16個였다.

한편 同年의 1學年 學生들을 보면 齶蝕齒 指數는 2.76個, 喪失齒 指數 0個, 治療齒 指數는 0.03個, 齶蝕經驗齒 指數는 2.79個였고 3學年에서는 齶蝕齒 指數 3.97個, 喪失齒 指數 0.01個, 治療齒 指數 0.38個, 齶蝕經驗齒 指數는 4.45個였다.

IV. 總括 및 考察

齒牙 齶蝕症의 集團을 對象으로한 豫防 및 管理는 最少의 經費와 最少의 人力으로 最大의 效果를 얻는 것이 特別히 必要한 要素이다.

Prange¹⁰⁾는 齒牙 齶蝕症의 新生이 칫솔 使用으로 減少된다고 報告하였고 Volker¹²⁾는 特別히 食事 直後에 칫솔 使用을 하는 것이 效果의이라고 報告한 바 있으며 Fosdick⁹⁾가 報告한 바와 같이 올바른 칫솔 使用法의 日常化가 齒牙 齶蝕症 豫防이나 齒周病 豫防에 큰 도움이 되는 것은 周知된 事實이다.

弗素 自家 塗布에 關해서 Aasenden^{外 2人}⁹⁾과 Horowitz^{外 2人}⁸⁾等은 弗化소다 溶液으로 週一回의 弗素 自家 塗布를 實施하였는데 著者也 同一한 方法을 使用해 보았다.

本 研究事業과 關聯된 國內의 參考資料로서는 一年間 이 齶蝕 事業을 實施한 後의 齒牙 齶蝕症 豫防 效果를 調査한 金¹⁾等의 文獻이 있을 뿐이다.

著者が 使用한 弗化 소다液의 濃度는 0.3%를 使用하였는데 學生들이 登校하는 期間中 週一回 1分間 自家 塗布하는 것이기 때문에 약간 높게 使用하였으며 Mellberg^{外 2人}⁹⁾이 使用한 濃度와 同一하였다.

또한 弗化物의 種類로서 弗化 第一錫도 考慮하였으나 우리나라에서 처음으로 實施되는 事業이어서인지 學校 側을 理解시키는 데도 어려운 點이 있었고 메마침 新聞紙上에 公害로서의 弗化物이 擧論되고 있었던 메이어서 學生들의 反撥을 憂慮하여 맛이 몹시 역겨운 弗化 第一錫을 피하고 無味 無臭의 弗化 소다를 擇한 것이다.

弗化 소다의 致死量은 1~10g이므로 만약의 事故에 對備하여 弗化 소다는 充分히 稀釋한 後 여기에 色素를 加하고 이것을 다시 稀釋 使用토록 配慮하였다.

研究 對象을 女子 中學生으로 選擇한 理由는 永久齒가 大概崩出된 年齡層이고 新入生으로 協助도가 높으며 女學生으로서 健康 및 美的 關心이 높을 것이라는 點에 着眼했기 때문이다.

實驗 對象의 年齡別 分布를 調査코자 했으나 우리나라 學制上 國民學校의 義務 教育과 中學校 無試驗 進學으로 因해 1學年은 滿 13歲, 2學年은 滿 14歲, 3學年은 滿 15歲이므로 學年別로 區分하였고 學年과 年齡이 맞지 않는 몇명 學生은 便宜上 統計에서 除外하였다.

主 研究對象은 1976年度 1學年으로서 이들과 함께 中學生 全員을 調査함으로써 1學年の 齶蝕 罹患度에 對한 他學年과의 關係를 아울러 比較 考察하여 보았다.

Table 1.에서 1, 2, 3學年の 齶蝕齒 保有者率은 各各 75.18%, 91.29%, 92.05%로서 漸進적으로 增加하고 있었으며 齶蝕 經驗者率은 1, 2, 3學年 各各 79.17%, 93.99%, 95.26%의 漸進的 增加를 보였다.

1971년에 口腔保健協會²⁾에서 京畿道에 居住하는 滿 14歲의 女子에 對한 齶蝕齒 保有者率 調査 結果는 93.01%로서 本 研究 對象中 2學年生인 滿 14歲 女學生의 齶蝕齒 保有者率 平均値 91.29%와 比較했을 때 매우 近似한 結果를 보였다.

역시 1976年度에 實施된 調査結果에서 1, 2, 3學年の 齶蝕齒 指數는 Table 3.에 나타난 바와 같이 2.61個, 4.05個, 4.20個로서 漸進적으로 增加함을 보였고 齶蝕經驗齒 指數는 2.78個, 4.42個, 4.57個로서 역시 漸進的 比例 關係에 있어 어느 정도 資料의 安定性을 엿볼 수 있었다.

Table 5.는 1976年度의 1學年과 2學年の 齶蝕 經驗率 및 指數의 差異를 100으로 하였을 때 1976年度의 1學年과 1977年度의 2學年間的 齶蝕 經驗者率 및 齶蝕 經驗齒 指數의 差異를 100分率로 換算하여 抑制率을 나타낸 表이다.

Table 5. Reduction Effects of self Application of 3% NaF Solution

Index	Year	1976			1976 1977			Reductio Rate
		1st Year	2nd Year	Difference	1st Year	2nd Year	Difference	
"D" Rate		75.18%	91.29%	16.11	75.18%	79.04%	3.86	76.04%
M Rate		2.57%	7.36%	4.79	2.57%	3.49%	0.92	80.79%
F Rate		5.71%	9.16%	3.45	5.71%	9.02%	3.31	4.06%
D. M. F Rate		79.17%	93.99%	14.82	79.17%	82.6 %	3.43	76.86%
D Index		2.61%	4.05%	1.44	2.61	2.87	0.26	81.94%
M Index		0.04%	0.11%	0.07	0.04	0.05	0.01	85.71%
F Index		0.13%	0.26%	0.13	0.13	0.25	0.12	7.69%
D. M. F. Index		2.78%	4.42%	1.64	2.78	3.16	0.38	76.83%

이에依하면 1976年度の 1學年과 2學年 間의 齲蝕齒 保有者率의 差異는 16.11%인데 比하여 研究對象 學年의 1年間 齲蝕齒 保有者率은 增加되지 않아 1年間 抑制率은 76.04%였으며 역시 1976年度の 1,2學年間 喪失齒 保有者率은 4.79% 差異가 있었는데 比해 研究對象 學年의 1年間 喪失齒 保有者率의 增加는 0.92%에 不過하여 喪失齒 保有者率의 抑制率은 80.79%였다.

齲蝕 經驗者率을 보면, 比較 對象에서는 14.82%의 增加가 있었는데 比해, 實驗群의 增加는 3.43%로서 齲蝕 經驗者率의 抑制率은 76.86%였다.

한편 齲蝕齒 指數는 比較 對象에서 1.44個가 增加되었는데 比해 研究 對象에서는 0.26個 밖에 增加되지 않아 81.94%의 抑制率을 나타내었고 喪失齒 指數의 境遇, 比較 對象에서는 0.07個가 增加되었는데 比해 實驗 對象에서는 0.01個가 增加되어 喪失齒 指數의 抑制率은 85.94%이었다.

齲蝕 經驗齒 指數는 比較 對象인 1976年度 2學年生에서 1學年生에 比해 1.64個가 많았는데 比해 實驗對象 學年은 1年間 0.38個 밖에 增加되지 않아 齲蝕經驗齒 指數의 抑制率은 76.83%이었다.

本 研究 對象에 있어 1年間 弗素 自家 塗布 事業의 結果 얻어진 齲蝕經驗者率의 抑制率은 76.86%이었는데, 이것은 1962年 Torell과 Silberg¹³⁾ 등이 國民學校生에게 1年間 0.2%의 弗化소다 溶液으로 自家塗布 事業을 實施하고 獲得한 成績인 抑制率 21.3%와 1964년에 Berggren과 Welander¹⁴⁾ 등이 0.5% 弗化소다 溶液으로 自家塗布 事業 實施 後 發表한 齒牙齲蝕症 抑制率 29%와 比較했을 때 매우 높은 抑制率을 보이고 있었다.

이는 本 調査에 있어서는 每日 올바른 칫솔使用을 접

심 食事 直後 實施하고 週 1回的 弗素 自家塗布에 있어서도 칫솔 使用 直後 嚴格한 指導下에 實施되었기 때문에 칫솔 使用에 對한 指導없이 實施된 앞서의 Torell과 Silberg¹³⁾과 Berggren Welander¹⁴⁾ 등의 研究 成績보다 높은 效果가 나왔으리라고 追定할 수 있고 또한 齒牙齲蝕症을 豫防할 目的으로 弗素를 使用할 境遇, 豫防效果는 第一次年度에 가장 높게 나타나고, 해를 거듭할수록 漸進적으로 抑制 效果가 減少된다는 一般의 事實에 비추어 本 研究는 一次年度 報告이므로 보다 높은 效果를 나타냈을 것이라고 推測할 수 있다.

本 調査에 있어서 齒牙齲蝕症 抑制率은 單純한 弗素 自家塗布의 效果라기 보다는 올바른 칫솔使用의 齲蝕症 抑制效果가 上昇作用을 하였으리라 推測된다.

또한 調査 成績에 있어 齲蝕齒 保有者率의 抑制率은 76.04%, 喪失齒 保有者率의 抑制率은 80.79% 및 齲蝕 經驗者率의 抑制率은 76.86%로서 相互 類似한 抑制率을 보였음은 興味 있으며, 오직 治療齒 保有者率의 抑制率은 4.06%로서 매우 적은 數値를 보였는데, 이는 本 研究 自體가 學生들에게 心理적으로 口腔 保健에 對한 關心度를 昂揚시켜 治療에 對한 動機誘發의 效果를 미친 結果라고 解釋하고 싶다.

이點 治療齒 指數에 있어서도 題似하게 나타났는데, 齲蝕齒 指數의 抑制率이 81.94%, 喪失齒 指數의 抑制率 85.71, 齲蝕經驗齒 指數의 抑制率은 76.82%로서 거의 類似한 높은 抑制率을 보인 反面 治療齒 指數의 抑制率은 7.69%의 낮은 抑制率을 보였음은 앞서 記述된 것과 同一한 要因이라 하겠다.

弗素 自家塗布의 效果에 對한 實驗室內의 研究 結果¹⁰⁾에 依하면 0.3% 弗化 소다 溶液을 법랑질 表面에

塗布한 後 浸透되는 弗素의 量을 測定한 結果 弗素 自家塗布는 齒牙 齲蝕症 豫防을 爲해 適切한 方法임이 立證된 바 있다.

著者が 本 事業을 우리나라에서 처음으로 試圖했을 때에 비해 現在는 國內에서도 이미 數個校가 本事業을 施行하고 있다.

本 研究를 進行시키면서 느꼈던 點은 意外로 學校側과 學生 및 父母들의 反應이 매우 좋았으며 앞으로 學校에 對한 훌륭한 集團 口腔保健 管理 方案이 될 수 있다는 點이다.

V. 結 論

○○女子 中學校 1學年生 701名을 對象으로 1年間 을 바른 이닦기 및 0.3% 弗化 소다液으로 自家塗布 事業을 並行 實施한 後 齒牙 齲蝕症의 抑制 效果를 調査해 본 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 齲蝕齒 保有者率의 抑制效果는 76.04%,
喪失齒 保有者率의 抑制效果는 80.79%,
治療齒 保有者率의 抑制效果는 4.06%이었고
齒牙齲蝕經驗者率의 抑制效果는 76.86%이었다.
2. 齲蝕齒指數의 抑制 效果는 81.94%,
喪失齒指數의 抑制 效果는 85.71%,
治療齒指數의 抑制 效果는 7.69%이었고
齲蝕症 經驗齒指數의 抑制效果는 76.83%이었다.
3. 齒牙齲蝕症의 集團 管理方法으로서 弗素 自家 塗布 事業은 效果의 方便이다.

參 考 文 獻

- 1) 金周煥, 崔有鎭, 金駿煥, 金晁中 : 集團을 對象으로 한 口腔保健教育의 效果에 關한 研究.
大韓齒科醫師 協會誌, 8 : 4, 1970.
- 2) 韓國口腔保健協會 : 韓國人 口腔疾患에 對한 疫學調査報告(第一次報告), 1971.
- 3) Aasenden, R., Depaola, P.F., and Brudevold F., : Effect of daily rinsing and ingestion of

fluoride.

Arch. Oral Biol., 17 : 1705, 1972.

- 4) Berggren, H., and Welander, E. : The caries-inhibiting effect of sodium, ferric and zirconium fluorides, Acta. Odont. Scandinavica, 22 : 401, 1964.
- 5) Fosdick L.S. : Reduction of incidence of dental caries. Immediate toothbrushing with a neutral dentifrice. J. A. D. A., 40 : 133, 1950.
- 6) Frank, S.N., Fleisch, S. and Dioduta, R.R. : The topical anti-cariogenic effect of daily rinsing with an acidulated phosphate solution. J. A. D. A., 85 : 882, 1972.
- 7) Goaz, P.W., McElwaine, L.P., Biswell, H.A. and White, W.E. : Effect of daily applications of sodium monofluorophosphate solutions on caries rate in children. J. Dent. Res., 42 : 965, 1963.
- 8) Horowitz, H.S., Creighton, W.D., and McCleendon, B.J. : The effect on human dental caries of weekly oral rinsing with a sodium fluoride mouth wash. Arch. Oral Biol., 16 : 609, 1971.
- 9) Mellberg, J.R. Ms, and Nicholson, C.R. : Weekly mouth rinsing with 3000 p.p.m. fluoride: The effect of concentration of fluoride in the enamel. J. Public Health Dentistry. 34 : 206, 1974.
- 10) Prange, H.F. : Dental decay and the toothbrush. Brit. Dent. J., 18 : 268, 1952.
- 11) Torell, P., and Silberg, A. : Mouthwash with sodium fluoride and potassium fluoride. Odont. Revy, 13 : 62, 1962.
- 12) Volker, J.F. : The role of dentifrices in caries prevention. International Dent. J., 8 : 194, 1950.
- 13) Walter, S., Weisz, W.S. : The reduction of dental caries through use of a sodium fluoride mouthwash. J. A. D. A., 60 : 438, 1960.



Photo. 1 THE SCENE OF BRUSHING TOOTH EVERYDAY AFTER MEALS.



Photo. 2 THE SCENE OF RINSING THEIR MOUTHS ONCE EACH WEEK WITH SODIUM FLUORIDE SOLUTION AFTER TOOTH-BRUSHING.