

全北 井邑郡 영원면 풍월리 신월部落民의 斑狀齒에 關한 疫學的 研究

서울대학교 大學院 齒醫學科 豫防齒科學 專攻

(主任敎授 金 周 煥)
(指導敎授 金正植 · 金鍾培)

金 容 達

一 目 次

I. 緒 論

II. 研究對象 및 方法

1. 研究對象
2. 研究方法

III. 研究成績

1. 斑狀齒 出現程度
2. 飲料水內 弗素含量
3. 齒牙齦蝕經驗度
4. 一人平均要拔去齦蝕齒牙數
5. 齒周組織疾患 有病率
6. 齒周組織指數
7. 口腔衛生狀態
8. 齒石沈着度

IV. 考 按

V. 結 論

參考文獻
英文抄錄

I. 緒 論

斑狀齒는 Eager¹⁾가 Chiaie teeth라고 처음 報告하고, Black과 Mckay²⁾가 斑狀齒라고 名命 報告한 後, Trendley³⁾는 斑狀齒의 地域의 分布를 調查 研究하였고 Williams⁴⁾가 組織學的 所見을 究明함으로써 그 本態가 밝혀졌다. 그리고 이와 같은 研究가 繼續됨에 따라 斑狀齒와 齦蝕症과의 關聯性이 究明되었고, 이러한

現象은 飲料水에 包含되어 있는 弗素의 作用에 依하여 나타난다는 것이 究明되었다.⁵⁾ 그 結果 오늘날에는 上水道水를 人爲的으로 弗素化하므로써 齦蝕豫防效果를 거두고 있는 것이다.⁶⁾

우리나라에서도 1931년에 殷⁷⁾이 江原道 謁山溫泉에서 發生한 斑狀齒를 報告한 以後, 潘⁸⁾은 咸鏡道 吉州 地方에서, 金⁹⁾은 黃海道 松禾溫泉과 慶尙北道 浦項 近處에서, 白¹⁰⁾은 忠清南道 儒城溫泉에서 發生된 斑狀齒를 各各 報告한 바 있고, 金¹¹⁾은 溫泉地域과 非溫泉地域의 飲料水內 弗素含量과 齒牙齦蝕經驗度を 調査 研究한 바 있다.

反面에 斑狀齒牙는 審美的 顎顔面障礙要因이 됨으로, 그 出現을 防止 할려는 研究도 시도된 바 있었다. Mckay¹²⁾와 Dean¹³⁾은 斑狀齒 發生地域에서 飲料水를 交替해 줌으로써 斑狀齒의 出現을 막을 수 있었다고 主張하였으며, Horowitz¹⁴⁾는 Briton地域에서 飲料水內 弗素濃度 調節計劃에 關하여 研究한 바 있다. 그러나 우리나라에서는 이와같이 斑狀齒의 出現을 防止할려는 研究가 試圖된 바 없었다. 그런데 全羅化道 井邑郡 영원면 풍월리 地域社會開發委員會는 풍월리 신월部落民에서 高度의 斑狀齒牙가 出現되어, 特히 婚期에 審美的 障礙要因이 됨으로 이의 出現을 防止할 수 있는 研究를 해달라는 要求를 해왔다.

이에 著者는 齒牙斑狀도와 齦蝕經驗度 齒周組織疾患 有病率 齒周組織指數 口腔衛生狀態 및 飲用井水의 弗素濃度を 調査하여, 이들 諸 要因 間의 關係를 檢討하고, 飲料水混合法으로 弗素濃度を 調節함으로써, 斑狀齒의 出現을 防止하면서도, 天然資源인 飲用井水內의 弗素를 利用하여 齦蝕豫防效果를 持續시킬 수 있는 方案을 研究한 바 있어, 報告하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 研究對象: 全羅北道 井邑郡 영원면 풍월리 신월부락 3마을 중, 斑狀齒牙가 나타나고 있는 北쪽 2마을의 30才 以下 住民을 對象으로 하였다.

2. 研究方法: 研究對象 住民에서 齒牙斑狀度 齶蝕經驗齒牙 口腔衛生狀態 齒周組織狀態 齒石沈着度 現存齒牙數를 調査하여, 斑狀齒指數 乳齒齶蝕經驗率 永久齒齶蝕經驗率 齶蝕經驗乳齒率 齶蝕經驗永久齒率 齶蝕經驗乳齒指數 齶蝕經驗永久齒指數 一人平均要拔去齶蝕乳齒數 一人平均要拔去齶蝕永久齒數 齒周組織疾患有病率 Russell氏齒周組織指數¹⁵⁾ 口腔衛生狀態別百分率를 算出하고, 마을住民들이 먹는 3개의 飲用井水와 인접마을 飲用井水의 弗素濃度를 國立保健研究院에 의뢰 測定한 다음, 이들 諸要因 間의 關係를 檢討하고, 弗素濃도가 1.0ppm이 되도록 적절한 比率로 飲料水를 混合하여 斑狀齒牙의 出現을 防止하던것도, 天然資源에 依한 齒牙齶蝕豫防 效果를 繼續 持續시킬 수 있는 方案을 檢討해 보았다.

個人的 齒牙斑狀度는 Dean과 McKay¹³⁾가 創案한 斑狀齒 分類法에 따라, 個個 齒牙를 正常齒牙 0.0點, 斑狀疑問齒牙 0.5點, 輕微度斑狀齒牙 1.0點, 輕度斑狀齒牙 2.0點, 中等度斑狀齒牙 3.0點, 高度斑狀齒牙 4.0點으로 區分한 다음, Horowitz¹⁴⁾의 斑狀度判定基準에 依據하여 口腔內에 存在하는 二個 以上の 最高度 斑狀齒의 斑狀度로 하였고, 斑狀齒指數는 個個人的 齒牙斑狀度를 平均하여 算出하였다.

齶蝕齒牙를 檢査하는 過程에 探針의 끝은 걸리지만 明確한 軟化齒質을 確認할 수 없는 小窩나 白色의 斑點은 齶蝕齒牙로 計算하지 않았고, 누가 보아도 齒牙齶蝕症이라고 할 程度의 確實한 것만 齶蝕齒牙로 判定하였으며, 齶蝕經驗度는 永久齒와 乳齒를 區分하여 整理 評價하였다. 齒周組織指數는 Russell¹⁵⁾의 齒周組織分類基準에 따라, 肉眼的으로 보아 殘存齒牙 周圍 齒齦組織에 明確한 炎症性 症狀이 없고, 齒槽骨 破壞로 인한 齒牙의 機能喪失도 없는 경우에는 0點, 齒齦緣에 明確한 炎症性 症狀은 있으나, 이러한 症狀이 齒牙를 完全히 둘러싸고 있지 않을 때는 1點, 齒齦緣의 明確한 炎症性 變化가 齒牙를 完全히 둘러싸고 있으나, 齒周盲囊은 形成되어 있지 않았을 境遇에는 2點, 齒牙는 動搖되지 않고 咀嚼機能도 正常이나, 齒齦에는 炎症性 症狀이 있고, 齒周盲囊이 形成되어 있는 境遇에는 6點, 齒槽骨의 破壞가 심하여 動搖가 있고, 打診에 탁한 소리가 나며, 咀嚼機能을 喪失하였을 때에는 8點을 부여하고, 이들의 算術平

均을 個人的 齒周組織指數로 하였으며, 被驗者 全體의 齒周組織指數를 算術平均하여 마을 住民의 齒周組織指數로 하였다.

口腔衛生狀態는 上顎兩側第一大臼齒의 頰面과 下顎兩側第一大臼齒의 舌面, 上顎右側中切齒와 下顎左側中切齒의 唇面을 檢査하여, 飲食物 殘渣가 沈着되어 있지 않거나 齒冠의 $\frac{1}{3}$ 에 局限하여 沈着되어 있을 境遇에는 優秀하다고 보았고, 齒冠의 $\frac{1}{3}$ 以上에 沈着되어 있으나 $\frac{2}{3}$ 는 超過하지 않았을 때는 良好하다고 評價하였으며, 齒冠의 $\frac{2}{3}$ 以上에 沈着되었을 境遇에는 不良하다고 判定하였다.

齒石의 沈着度는 上顎兩側第一大臼齒의 頰面과 下顎兩側第一大臼齒의 舌面을 檢査하여 齒石이 全然 沈着되어 있지 않은 境遇에는 "0"度, 齒冠의 $\frac{1}{3}$ 에 局限되어 沈着되어 있을 때는 "1"度, 齒冠의 $\frac{1}{3}$ 以上에 沈着되어 있으나 $\frac{2}{3}$ 는 超過하지 않았을 境遇에는 2度, 齒冠의 $\frac{2}{3}$ 以上에 沈着되어 있을 境遇에는 3度로 判定하였다.

III. 研究 成績

1. 斑狀齒 出現程度: Table 1과 같이 齒牙가 正常인 사람은 한명도 없었고, 42名の 總被檢者 中 25名은 高度의 斑狀齒牙를 가지고 있었으며, 4名은 中等度斑狀齒牙

Table 1. Calculation of dental fluorosis index.

Classification	Weight(w)	Frequency(f)	(fw)
Normal	0	0	0
Questionable	0.5	7	3.5
Very mild	1	2	2
Mild	2	4	8
Moderate	3	4	12
Severe	4	25	100

$$f(x) = 42 \quad (fw) = 125.5$$

$$\text{Index of dental fluorosis} = \frac{(fw)}{N} = \frac{125.5}{42} = 2.99$$

를, 또 다른 4名은 輕度斑狀齒牙를, 2名은 輕微度斑狀齒牙를, 7名은 斑狀疑問齒牙를 가지고 있어서, 被檢集團의 斑狀齒指數는 2.99點이었다.

2. 飲料水 內 弗素含量: 共同우물물의 弗素含量은 Table 2와 같이 斑狀齒가 發生된 마을의 3個 共同 우물

중 南쪽 우물물에서 2.6ppm이었고, 中間우물물에서 0.8 ppm, 마을入口 우물물에서 2.2ppm 이었으며, 斑狀齒가 發生되지 않는 이웃 마을 우물물의 弗素含量은 0.6 ppm이었고, 아랫마을 우물물의 弗素含量은 0.4 ppm 이었다.

Table 2. Fluorine contents in the portable water in each well. (ppm)

Well	Southern well	Middle well	Entrance well	Well in neighboring village	Well in down village
Fluorine content	2.6	0.8	2.2	0.6	0.4

3. 齒牙齶蝕經驗度 : Table 3과 같이 乳齒齶蝕經驗率은 19.05%이었고, 永久齒齶蝕經驗率은 45.24% 이었으며, 齶蝕經驗乳齒率은 12.26 이었고, 齶蝕經驗永久齒率은 6.07% 였으며, 齶蝕經驗乳齒指數는 0.71個이었고, 齶蝕經驗永久齒指數는 1.36個이었다.

Table 3. Oral health condition

Classification	Condition
Prevalence of periodontal disease	100%
Russell's periodontal index	1.32
dft rate	19.05%
dft rate	12.26%
dft index	0.71
Average number of decid. teeth indicated for ext.	0.09
DMF rate	45.24%
DMFT rate	6.07%
DMFT index	1.36
Average number of perm. teeth indicated for ext.	0.00

4. 一人平均要拔去齶蝕齒牙數 : Table 3과 같이 一人平均要拔去齶蝕乳齒數는 0.09個이었고, 一人平均要拔去齶蝕永久齒數는 0.00個이었다.

5. 齒周組織疾患 有病率 : Table 3과 같이 100%이었다.

6. 齒周組織指數 : Table 3과 같이 1.32點이었다.

7. 口腔衛生狀態 : Table 4과 같이 口腔衛生狀態가 優秀한 者는 4.76%, 良好한 者는 11.90%, 不良한 者는 88.33%이었다.

Table 4. Oral hygiene condition

Oral hygiene condition	Good	Fair	Poor	Total
No. of each group	2	5	35	42
Percentage	4.76	11.90	88.33	100.00

8. 齒石沈着度 : Table 5와 같이 齒石이 全然 沈着되어 있지 않는 者는 7.14%이었고, 1度の 齒石이 沈着되어 있는 者는 35.74%, 2度の 齒石이 沈着되어 있는 者는 19.05%, 3度の 齒石이 沈着되어 있는 者는 38.10%이었다.

Table 5. Degree of calculus deposition

Degree	None	Slight	Moderate	Severe	Total
No.	3	15	8	16	42
Percentage	7.14	35.74	19.05	38.10	100.00

Table 6. Mixing rates of water from each well for 1.0 ppm fluorine concentration.

Well	Mixing rate	Remarks
S.W. : W.N.	1 : 4	Suitable Most suitable
S.W. : W.D.	6 : 16	
S.W. : M.W.	1 : 8	
E.W. : W.N.	1 : 3	
E.W. : W.D.	1 : 2	
E.W. : M.W.	1 : 6	

S.W: Southern well

E.W: Entrance well

M.W: Middle well

W.N: Well in neighboring village

W.D: Well in down village

Fluoride(F) Content of Communal Water Supply in Parts per Milion(ppm)

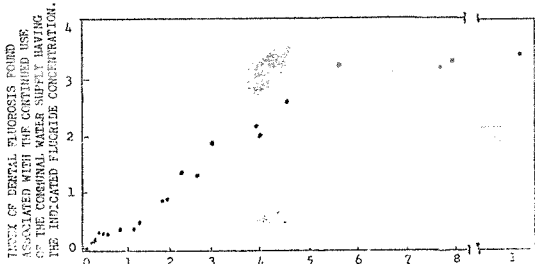


Figure 1. Variation of index of dental fluorosis with the fluoride concentration of the communal water supply. (Observations on 5824 white children in 22 cities in 10 States) after Dean (1942).

IV. 考 按

斑狀齒은 珮瑯質이 石灰化되는 過程에 弗素가 正常的인 珮瑯質 石灰化 機轉을 防害하여 生기는 一種의 水因性 疾病이다. 따라서 斑狀齒의 珮瑯質 構造와 樣狀은 飲料水內 弗素含量에 따라서 많이 달라진다. 飲料水內 弗素의 含量이 높아질수록 斑狀度는 增加되는 것이다. Black과 Mckay¹⁶⁾는 깊은 우물물을 먹는 특히 젊은 사람에서 斑狀齒가 잘 나타난다고 主張한 바 있으며, 1931년 Churchill¹⁷⁾은 Bauxite와 Arkansas의 우물물에서 普通 以上の 弗素量을 檢出하고, 이것이 斑狀齒를 透發시키는 要因이라고 推定한 바 있다. Smith¹⁸⁾와 그의 공동 연구자들도 뒤에 弗素를 投與했던 바, 斑狀齒가 誘發되었다고 報告하였고, Dean와 Mckay⁹⁾은 斑狀齒가 飲料水 內에 過多한 弗素의 作用으로 發生된다는 事實을 究明하였으며, 斑狀齒에는 齶蝕症이 적게 發生된다는 事實도 報告하였다. 著者が 이번엔 新월部落民을 對象으로 調査해 본 結果는 Table 1과 같이 斑狀齒指數가 2.99點이었다. 그리고 住民들이 먹고있는 共同우물물의 弗素含量은 Table 2와 같이 남쪽 우물물에서 2.6ppm, 가운데 우물물에서 0.8 ppm, 마을入口 우물물에서 2.2 ppm이어서, 確實히 過量의 弗素가 含有되어 있는 것이다. 따라서 新월部落民의 斑狀齒는 共同우물물의 弗素含量이 過度하여 發生된 것이라고 結論할 수 있다.

斑狀齒는 齒牙가 萌出되기 前에 石灰化 過程에 生기기 때문에 乳齒에서는 잘 發見되지 않는다. Zipkin과 Babueaux¹⁹⁾는 乳齒의 石灰化 過程이 永久齒에 비해 짧고, 태반을 통해서는 적은 量의 弗素만이 胎兒에 공급되는데 緣由하는 것이라고 主張하며, 4~5ppm의 弗素가 含有된 飲料水에서도 乳齒列에서는 斑狀齒가 잘 發生되지 않는다고 報告한 바 있다. Dean²⁰⁾은 Fig. 1과 같이

飲料水內 弗素濃度가 5.0 ppm 內外일 境遇에 3.0程度의 斑狀齒指數가 算出된다고 主張한 바 있으며, Horowitz¹⁴⁾는 飲料水內 弗素濃度가 6.7 ppm인 美國 Britton地域 住民의 斑狀齒指數가 2.63點이었다고 報告한 바 있다. Dean²⁰⁾과 Horowitz¹⁴⁾의 成績과 比較해 볼 때 著者の 研究 對象이었던 新월部落民의 斑狀齒指數는 弗素濃度에 比해서는 상당히 높은 것으로 나타났다. 이는 弗素含量 測定過程의 誤差로 인하여 나타난 現象이 아닌가 思料된다. 이 點에 對하여는 보다 仔細한 研究 檢討를 해 보는 것이 좋지 않을까 생각한다.

飲料水內 弗素는 齒牙의 形成 中이나 形成後에 石灰化 物質에 存在하는 hydroxy-apatite와 結合하여, 溶解가 잘 되지 않는 fluoro-apatite를 만들어 耐酸性을 높여 주고, 遊離狀態로 唾液에 包含되어 있는 磷酸칼슘 같은 無機鹽이 齒牙表面에 沈着되기 좋은 條件을 만들어 주며, 酵素의 活性을 變化시키므로써, 齶蝕豫防效果를 나타낸다는 것도 밝혀졌다. 그 結果 오늘날에는 世界 到處에서 弗素를 利用한 齶蝕豫防事業이 展開되고 있는 것이다. 斑狀齒는 發生되지 않으면서도 齶蝕豫防效果가 比較의 크게 나타나는 1.0 ppm의 濃度로 弗素를 人工的으로 飲料水에 混合하여 供給하는 方法이 많이 쓰이고 있는 것이다. 著者の 調査結果도 齶蝕經驗度는 많이 낮은 것으로 나타났다. 韓國口腔保健協會^{26, 27)}는 韓國人 學童의 乳齒齶蝕經驗率이 33.95%, 齶蝕經驗乳齒率이 18.54%, 齶蝕經驗乳齒指數가 1.16개, 一人平均要拔去齶蝕乳齒數가 0.15개 이었고, 韓國成人의 永久齒齶蝕經驗率은 79.49%, 齶蝕經驗永久齒率은 13.64%, 齶蝕經驗永久齒指數는 3.90개 이었으며, 一人平均要拔去齶蝕永久齒數는 0.59개 라고 報告하였는데 反하여, 新월部落民의 乳齒齶蝕經驗率은 Table 3과 같이 19.05%, 齶蝕經驗乳齒率은 12.26%, 齶蝕經驗乳齒指數는 0.71個, 一人平均要拔去齶蝕乳齒數는 0.09個, 永久齒齶蝕經驗率은 45.24%, 齶蝕經驗永久齒率은 6.07%, 齶蝕經驗永久齒指數는 1.36個, 一人平均要拔去齶蝕永久齒數는 0.00個 이었다. 그러나 口腔衛生狀態나 齒石沈着度 및 齒周組織 疾患 有病率等은 다른 成績과 比較해 볼 때 큰 差異를 認定할 수 없었다.

反面에 弗素의 慢性中毒으로 斑狀齒가 出現되는 境遇에는 審美的 顎顔面障礙를 받게 되므로 斑狀齒가 나타나는 地域에서는 問題가 提起되는 것이다. Gerie와 Kehr²¹⁾는 斑狀齒 發生地區 住民에 對하여 弗素가 低濃度로 含有된 飲料水瓶을 供給하여, 그 結果를 觀察해 본 바 있으나, 이는 經濟的 부담이 크고, 많은 不便이 따른다고 보지 않을 수 없다. 그러므로 근자에 와서 Fink와 Lindsay²²⁾는 活性 Alumina를 利用하는 方法이 效果의 이라고 提晶한 바 있고, Smith와 Smith²³⁾는 bone-

char를 이용하는 방법이良好하다고主張한 바 있다. 그러나 이러한 방법을適用할 境遇에는 溶媒들이 弗素와 飽化되면, 차츰 그 效果가 떨어지므로, 週期的으로 蓄積된 弗素를 除去해야 된다는 不便한 點이 있다. 또 magnesium化合物을 使用하여 弗素를 吸收 沈澱 濾過시켜서 除去하는 方法도 案出된 바 있으며,¹⁷⁾ 合成 hydroxy-apatite와 bone char를 弗素除去用 藥品으로 利用하여 6.7ppm의 弗素濃度を 1.5ppm으로 調節하고 저 하였던 Britton defluoridation plant에 關한 報告도 있다.¹⁸⁾ 以上과 같이 이제까지 報告된 모든 脫弗素化 法이나 飲料水中 弗素濃度調節法은 藥品을 利用하는 方法이다. 그러나 地域社會의 天然資源을 利用하여 飲料水中 弗素濃도를 調節할 수 있다면 더욱 經濟的인 方法이라 할 수 있다. 이에 著者は 弗素濃도가 다른 우물물을 적절히 配合함으로써, 弗素濃도가 1.0 ppm이 되게 해주어, 斑狀齒의 出現을 막고, 齶蝕豫防效果를 持續시키고저, 인접마을 우물물의 弗素濃도까지 測定하여, 弗素濃도가 1.0 ppm이 되게 配合하는 比率을 檢討해 보았다. 間易上水道施設으로써 弗素濃도가 다른 우물물을 適切히 配合하여 供給하는 것은 어려운 일이 아니고, 上水道水弗素化의 濃도는 氣溫과 逆比例의 關係가 있음을 고려하여 決定해야 하는데, 1931년부터 1960년까지 우리나라의 每日 最高氣溫의 平均値는 16°4'C이기 때문이다.²⁰⁾

Table 2 와 같이 남쪽 우물물의 弗素濃도는 2.6ppm이었고, 마을 中間 우물물의 弗素濃도는 0.8ppm이었으며, 南쪽 우물물의 弗素濃도는 2.2ppm이었고, 이웃마을 우물물의 弗素濃도는 0.6 ppm이 있었으며, 아랫마을 우물물의 弗素濃도는 0.4 ppm이 있었으므로, 弗素濃도가 1.0 ppm이 되도록 算出한 混合 比率은 Table 6과 같다. 中 아랫마을 우물이 가장 豐富한 水源이고, 混合比率이 가장 簡單하여, 마을 入口 우물물과 아랫마을 우물물을 1:2의 比率로 섞어 弗素濃도가 1.0 ppm이 되게 하는 것이 가장 좋은 提案이 아닌가 思料된다. 그러나 著者가 미처 把握치 못한 地域社會 實情을 감안하여 適切히 다른 우물물을 混合하는 것도 可能하다고 본다. 그리고 內務部는 上水道 施設이 되어 있지 않는 全國 188個 邑面地域에 1979년까지 上水道施設을 年次的으로 할 計劃이며, 水因性 疾患 發生地域에 對하여서도 74個所에 上水道 施設을 推進할 計劃이다. 따라서 地域社會 資源 單으로 飲料水 配合法에 依한 弗素濃度調節이 不可能하다면, 地域社會 外部로부터 支援을 받을 수 있는 可能性도 있다고 본다.

總括的으로 보아 全北 井邑郡 영원면 풍월리 신월部落民에 發生되어 審美的障得가 되고있는 斑狀齒牙는 마을 住民들이 먹고있는 우물물의 弗素含量이 過度하게 높아 誘發된 것이었으며, 마을 住民들의 齶蝕經驗度는 比較

的 낮았으나, 齒周組織疾患의 罹患度에는 別다른 影響을 미치지 않았고, 飲料水 配合法으로 地域社會의 天然資源을 利用하여 飲料水中 弗素濃도를 1.0ppm으로 調節함으로써, 斑狀齒의 出現을 防止하면서도, 齶蝕豫防效果를 持續시킬 수 있다 하겠다.

V. 結 論

著者は 全北 井邑郡 영원면 풍월리 신월部落民에 發生하고 있는 斑狀齒에 對하여 疫學의 研究를 해 보았던 바, 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 신월部落民의 斑狀齒는 飲料水中에 含有된 過量의 弗素作用에 依하여 發生된 것이었으며, 斑狀齒指數는 2.99點이었다.
2. 신월部落의 3個 共同우물물 中 마을 南쪽 우물물의 弗素濃도는 2.6 ppm이었고, 가운데 우물물에서는 0.8 ppm이었으며, 마을 入口 우물물에서는 2.2 ppm이었다.
3. 신월部落民의 乳齒齶蝕經驗率은 19.05%이었고, 永久齒齶蝕經驗率은 45.24% 이었으며, 齶蝕經驗乳齒率은 12.26%, 齶蝕經驗永久齒率은 6.07%, 齶蝕經驗乳齒指數는 0.71個, 齶蝕經驗永久齒指數는 1.36個이었다.
4. 一人平均要拔去齶蝕乳齒數는 0.09個이었고, 一人平均要拔去齶蝕永久齒數는 0.00個이었다.
5. 齒周組織疾患 有病率은 100%이었고, 齒周組織指數는 1.32點이었다.
6. 口腔衛生狀態가 優秀한 者는 4.76%, 良好한 者는 11.90%, 不良한 者는 88.33%이었다.
7. 齒石이 沈着되어 있지 않은 者는 7.14%이었고, 齒石이 經度로 沈着되어 있는 者는 35.74%, 中等度로 沈着되어 있는 者는 19.05%, 高度로 沈着되어 있는 者는 38.10% 이었다.
8. 飲料水에 含有된 高濃度의 弗素는 齶蝕發生에 對하여는 抑制的으로 作用하였으나, 齒周組織疾患이나 口腔衛生狀態 및 齒石沈着에는 아무런 影響을 미치지 못하였다.
9. 簡易上水道 施設에 依한 飲料水混合法으로써 斑狀齒의 出現을 停止시키면서도 齶蝕發生抑制效果를 持續시킬 수 있는 것으로 思料되었다.

<本 論文을 指導 校閱해 주신 金周煥 主任教授와 李正植 副教授, 金鍾培 助教授, 그리고 이 研究를 하는 過程에 많은 協助를 해 준 敎室員들께 衷心으로 謝意를 表한다.>

References

-) Eager, J.M. : Denti di chiaie (Chiaie teeth). Pub. Health. Rep., 16 : 2576, 1901.
-) Black, G. V. and Mckay, F. S. : Mottled teeth. Dental cosmos, 1961.
-) Trendley, D. H. : Distribution of mottled enamel. J. A. D. A., 20:, 1933, 21:, 1934.
-) Williams, J. L. : Mottled enamel and other studies of normal and pathological conditions of this tissue. J. D. Res., 5 : 117, 1923.
-) Shafer, W. G., Hine, M. K., and Levy, B. M. : Text book of oral pathology, 3rd edition, Saunders Company, 1969.
-) Regional Office for The western Pacific of The WHO: guidelines on oral health, 1971.
-) 殷仲基 : 朝鮮江原道 = 於ケル地方性齒牙疾患 = 就テ. 朝鮮齒界, 2卷, 9號, 1931.
-) 潘泰攸 : 咸北吉州에서 發生한 地方齒牙疾患. 朝鮮齒科醫學雜誌, 16卷, 12號, 1941.
-) 金達澤 : 黃海道 松禾 및 慶北 浦項近郊에서 發生한 斑狀齒 三例. 大韓醫學會誌, Vol 3, 1961.
-) 白承浩 : 儒城溫泉地方의 斑狀齒에 關한 研究. 韓國齒科公論, 第1卷, 第四號, 1965.
-) 金周煥 : 飲料水 內 弗素含量과 韓國學童의 齒牙齶蝕 經驗度와의 關聯性 研究. 大齒協會誌, Vol. 10, No. 4, 1972.
- 2) Mckay, F. S. : Mottled enamel: The prevention of its further production, through a change of water supply at Oakly, Idaho. J. A. D. A., 20 : 1137—1149, 1933.
- 3) Dean, H. T., Mckay, F. S., Elvove, E. : A report of a mottled enamel survery of Bauxite, (ArK) ten years after a change in the common water supply. Pub. Health Rep., 53 : 1736—1748, 1938.
- 4) Horowitz, H. : Partial defluoridation of a community water supply and dental fluorosis. Pub. Health. Rep, Vol. 82, No. 11, November, 1967.
- 5) Russell, A. L. : A system of clasification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. J. D. Res., 35 : 350, 1956.
- 16) Black, G. V., and Mckay, F. S. : Mottled teeth and endemic developemental infection of the enamel of the teeth heretofore unknown in the literature of dentistry. D. Cosmos, 58 : 129, 477, 627, 781, 894, 1961.
- 17) Churchill, N. : The cause of mottled enamel; a defect of human teeth. Tucson, University of Arizona Prass, Agr. Exp. Station Tech. Bull., 32 : 253, 1931.
- 18) Smith, M. C. : The science of nutrition and its application in clinical dentistry, 2nd edition p. 111—p. 124.
- 19) Zipkin, I., and Babueaux, W. L. : Material transfer of fluoride. J. Oral therap. Pharmacol., 1 : 652, 1965.
- 20) Dean, H. T. : The investigation of physiological effects by the epidemiological method. Amer. Assn. Advance. Sci. Pub., No. 19, 1942.
- 21) Gerrie, N. F., and Kehr. F. : Experience is preventing dental fluorosis by using low fluoride bottled water. Pub-health Rep., 72 : 183—188, 1957
- 22) Fink, G. J., and Lindsay, F. K. : Activated alumina for removing fluorides from drinking water. Industr. and Engine Chem, 28 : 947--948, 1936.
- 23) Smith, H. V. and Smith, M. C. : Bone contact removes florine. Water works. Engine, 90 : 1600—1603, 1937.
- 24) Maier, F. : Partial defluoridation of water. Public works, 91 : 90—92, 1960.
- 25) Maier, F. : Manual of water fluoridation practice. Mcgrow-Hill, Inc., New York, 1963.
- 26) 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.
- 27) 韓國口腔保健協會 : 韓國人 口腔疾患에 對한 疫學調査報告. 第二次報告, 1972.
- 28) Dunning, J. M. : Principles of dental public health, Second Edition, Harvard, 1970.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON THE FLUOROSIS OF THE RESIDENTS
IN THE SINWOL-BURAK, PUNGWOL-RHEE, YOUNGWON-MYUN,
CHUNGEUP-GUN, CHUNLABUK-DO.

Yong Tal Kim, D.D.S.

Department of Preventive Dentistry, Graduate School, Seoul National University.

*Chief Prof. Ju Whan Kim,
Director. Jung Sik Lee, · Johng Bai Kim,*

The author had epidemiologically studied of the fluorosis on the residents in Sinwol-burak, Pungwol-rhee, Youngwon-myun, Chungueup-gun, Chunlabuk-do. The dental fluorosis, caries experienced teeth, oral hygiene condition, periodontal condition and the degree of calculus deposition were surveyed and the concentrations of fluorine in 3 wells in that village and 2 wells in neighboring two villages were analyzed during the period of August from 10 to 12 in 1974. And then, fluorosis index, df rate, DMF rate, dft rate, DMFT rate, dft index, DMFT index, average numbers of deciduous and permanent teeth indicated for extraction, prevalence rate of periodontal disease, Russell's periodontal index, percentages of the oral hygiene conditions and the percentages of the degrees of calculus deposition were calculated, and the interrelationships among those various factors were evaluated comparatively.

The obtained major results were as follows:

1. The mottled teeth on the residents of Sinwol-burak were certainly originated from the hyperconcentration of fluoride in the wells and the fluorosis index was 2.99.
2. The level of fluorine in each well of Sinwol-burak was 2.6 ppm in southern well, 0.8 ppm in middle well and 2.2ppm in entrance well respectively.
3. In the residents of that village, df rate was 19.05%, DMF rate 45.24%, dft rate 12.26%, DMFT rate 6.07%, dft index 0.71, and DMFT index 1.36.
4. The average number of deciduous teeth indicated for extraction was 0.09, and that of permanent teeth was zero.
5. The prevalence rate of peridontal disease was 100% and the Russell's periodontal index 1.32.
6. The oral hygiene was good in 4.16%, fair in 11.9% and poor in 88.33% of the examined persons.
7. No calculus was deposited in 7.64% of persons examined, slight degree of calculus in 35.14%, mederate degree of calculus in 19.05% and severe degree of calculus in 38.10%.
8. The hyperconcentration of fluorine in the well reduced the occurence of dental caries but not influenced the periodontal disease, oral hygiene condition and calculus deposition.
9. Mixing the water from the wells with different levels of fluorine, the residents can be supplied with the water which fluorine levels 1.0ppm.