

學校給食이 永久齒齲蝕經驗도에 미치는 影響에 關한 疫學의 研究

서울大學校 大學院 齒醫學科 豫防齒科學 專攻
(指導教授 金 鍾 培)

吳 尙 一

—目 次—

- I. 緒 論
- II. 調查對象 및 方法
- III. 調查成績
- IV. 考 按
- V. 結 論
- 參考文獻

II. 調查對象 및 方法

서울特別市 C國民學校의 9,10,11歲의 男女學童 中에서 表 1과 같이 學校給食을 받고있는 學童과 學校給食을 받고 있지않는 學童을 年齡別 性別로 各各 50名씩 抽出하여, 永久齒齲蝕經驗도와 口腔衛生狀態를 調查, 比較 評價하였다. 이번 調查對象者들을 추출한 學校에서는 빵 우유 국이 每日 中食時間에 一括로 一部學童에게 給食되고 있었고, 給食期間은 年齡別로 약간의 差異가 있었다. 9歲 學童에게는 5個月間, 10歲 및 11歲 學童에게는 10個月씩 各各 給食이 되었다.

調查過程에는 調查者의 先入見의 主觀이 介入되지 않도록 하기 爲하여 學級擔任으로 하여금 給食群에 屬하는 學童과 非給食群에 屬하는 學童을 섞어서 口腔檢査를 할 수 있도록 하게 하였고, 調查結果는 記錄者가 받아서 圖 1와같이 世界保健機構에서 規定한 Dental Survey Form과 Greene과 Vermillion¹³⁾이 創案한 차트를 混合하여 만든 口腔保健實態調查用紙에 記錄하게 하였으며, 給食學童과 非給食學童은 口腔檢査가 끝난 後에 學級擔任이 記錄簿를 보고 分類하게 하였다.

調查過程에 使用된 器具는 齒鏡 齒科用探針(No.16, 23) 및 air syringe이었고, 檢査는 自然光線 下에서 하였다.

檢査期日은 1976年 9月과 10月中이었다. 各群의 齒牙齲蝕經驗도는 齲蝕經驗永久齒率을 算出하여 比較하였고, 口腔衛生狀態는 Greene과 Vermillion¹³⁾이 創案한 口腔衛生狀態 評價法에 依據하여 調查하여, 口腔衛生指數를 算出, 比較 評價하였다.

I. 緒 論

現代醫學의 根本的 課題는 疾病을 如何히 效率的으로 管理하느냐 하는 問題다. 따라서 代表的 口腔疾患인 齒牙齲蝕症의 效率的 管理問題는 口腔保健學界의 가장 重要한 當面課題의 하나라 할 수 있다. 그러므로 우리나라 口腔保健學界에서도 齒牙齲蝕症에 關한 많은 疫學的 研究를 하여, 그結果¹⁻¹⁰⁾가 報告된 바 있다. 그러나 우리나라에서의 齒牙齲蝕症에 對한 研究業績은 主로 記述疫學的 研究 結果이며, 齒牙齲蝕發生에 作用하는 要因을 糾明하려는 解釋疫學的 研究業績¹¹⁾은 많지 않다. 特히 우리나라에서는 學校給食과 學童의 永久齒齲蝕發生과의 聯關性에 對한 調查 報告는 아직 없다. 그러나 Kasakura¹²⁾는 學校給食이 日本學童들의 齲蝕發生을 促進시킨다고 報告하여, 우리나라 學童에서도 學校給食이 齲蝕發生을 促進시킬 可能性이 있다고 생각할 수 있게 되었다. 이에 著者는 우리나라에서 學校給食이 齲蝕發生에 미치는 影響을 調查 評價해 본 바 있어, 그 結果를 報告한다.

Fig. 1.

DENTAL SEURVEY

ORAL HYGIENE SURVEY

Identification:

Location _____ Case number _____
 Name _____ Age _____ Sex _____

Debrides score

Calculus score

Region	Right	Ant.	Left	Total
Upper				
Lower				
Total				

Region	Right	Ant.	Left	Total
Upper				
Lower				
Total				

Debrides index = _____ =

Calculus index = _____ =

Oral hygiene index = () + () =

DENTAL CARIES AND TREATMENT OF TEETH

		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65																								
		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																		
Caries	16	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																31 Caries	
Treatment	48	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																	63 Treatment

		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75																								
		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																		
Caries	32	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																47 Caries	
Treatment	64	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																	79 Treatment

Dental caries	Decid.	Perm.	Treatment	
Sound	A	1	None	0
Decayed	B	2	1 surface restoration	1
Filled and caries free	C	3	2 surface restoration	2
Filled with primary caries	D	4	3 surface restoration	3
Filled with secondary caries	E	5	3 surface restoration or crown	4
Extracted due to caries (under 30)	—	6	Extraction for	
Extracted any reason (30+)	—	7	Caries	5
Unerrupted	—	8	Periodontal disease	6
Excluded	X	9	Denture	7
			Other reason	8
			Other	9
			(specify.....)	

Table. 1. DMFT rate in control and observation group by age and sex

Age	Sex	Observation group				Control group			
		No. of students examined	Total no. of teeth examined	Total no. of caries experienced teeth	DMFT rate (%)	No. of students examined	Total no. of teeth examined	Total no. of caries experienced teeth	DMFT rate (%)
9	Male	50	737	124	16.82	50	685	71	10.37
	Female	50	872	159	18.23	50	856	118	13.79
	Total	100	1,609	283	17.58	100	1,541	189	12.26
10	Male	50	885	139	15.71	50	709	54	7.62
	Female	50	1,013	159	15.70	50	66	105	13.02
	Total	100	1,898	298	15.70	100	1,515	159	10.50
11	Male	50	1,288	192	14.90	50	1,087	79	7.27
	Female	50	886	132	14.90	50	937	98	10.46
	Total	100	2,174	324	14.90	100	2,024	177	8.75
Total		300	5,681	905	15.93	300	5,080	525	10.33

Table. 2. Oral hygiene index in control and observations group by age & sex

Age	Sex	Observation group		Control group	
		No. of students examined	Oral hygiene index	No. of students examined	Oral hygiene index
9	Male	50	2.10	50	1.95
	Female	50	1.26	50	2.04
	Total	100	1.68	100	1.99
10	Male	50	0.88	50	1.54
	Female	50	0.55	50	1.51
	Total	100	0.71	100	1.53
11	Male	50	0.83	50	1.21
	Female	50	0.61	50	1.34
	Total	100	0.72	100	1.28
Total		300	1.04	300	1.60

Ⅲ. 調查成績

1) 齶蝕經驗永久齒率: 表 1과 같이 給食群의 齶蝕經驗永久齒率은 15.93%이었고, 非給食群의 齶蝕經驗永久齒率은 10.33%이었다.

齶蝕經驗永久齒率을 性別로 算出해 본 結果, 給食群의 男子學童에서는 15.81%이었고, 女子學童에서는 16.27%이었으며, 非給食群의 男子學童에서는 8.42%이었고, 女子學童은 12.42%이었다.

따라서 男女學童을 不問하고 非給食群의 齶蝕經驗永久齒率이 給食群에서 보다 낮았다 하겠다.

2) 口腔衛生指數: 表 2와 같이 給食을 받는 學童들의 平均口腔衛生指數는 1.04點 이었고, 非給食群에 屬하는 學童들의 平均口腔衛生指數는 1.60點이었다.

口腔衛生指數를 性別로 區分해 본 結果, 給食群의 男子學童에서는 1.28點이었고, 女子學童에서는 0.80點이었으며, 非給食群에서는 男子學童에서 1.59點, 女子學童에서 1.64點이었다. 따라서 男女學童을 莫論하고 非給食群의 口腔衛生指數는 給食群의 口腔指數보다 높은 結果를 나타냈다.

Ⅳ. 考 按

齒牙齶蝕發生과 食品과의 關係는 여러 學者¹⁻¹⁰⁾들에 依하여 繼續 研究되고 있으나, 아직 完全히 밝혀지지 않고 있다.

Mummery,¹⁴⁾ Tuverud,¹⁵⁾ 및 Mellanby,¹⁶⁾ Hutarte,¹⁷⁾ Massler,¹⁸⁾ Neumann¹⁹⁾ 등은 齒牙齶蝕症이 全身의 營養狀態와 密接한 關係를 가지고 發生된다고 主張하였으나, Russel²⁰⁾ 등은 反對로 齒牙齶蝕症이 全的으로 營養과 關聯性을 가지고 發生된다는 結論을 내리기는 學術的 根據가 稀薄하다고 主張한 바 있다. 그리고 Taylor²¹⁾는 齒牙齶蝕發生機轉을 究明하려면, 社會的 風習과 傳統 및 文化 程度에 따른 生活環境도 同時에 考慮하는 所謂 生態學的인 研究가 隨伴되어야 한다고 主張하였고, Weiss & Trithart²²⁾는 食品의 性分과 攝食回數도 齒牙齶蝕經驗度에 明白한 關係를 가지고 있다고 報告하였다. Potgieter²³⁾는 864名의 學童을 對象으로 齒牙齶蝕經驗度와 攝食과의 關係를 調査한 바, 과일이나 채소를 많이 먹고 있는 學童에서는 乳齒齶蝕經驗度가 比較的 낮고, 間食을 빈번히 攝取하는 學童에서는 齒牙齶蝕活性이 약간 높았다고 主張하였다. Zita²⁴⁾와 그의 共同研究者도 全體糖分攝取量보다는 間食으로 攝取하는 糖分이 齶蝕發生에 더 큰 影響을 미친다고 報告하였다.

이러한 여러 學者들의 研究結果를 綜合해 볼 때 食品과 食習慣이 齒牙齶蝕發生에 助長的으로 作用하는 것만은 事實이다. 特히 個個人의 生活狀態 및 食習慣은 齶蝕發生과 密接한 關係가 있으리라고 사려되었다. 더구나 Kasakura¹²⁾는 日本에서 學校給食이 學童의 齶蝕發生을 助長하였다고 報告한 바 있다. 따라서 우리나라에서도 學校給食은 學童들의 齶蝕發生을 助長할지도 모른다는 推定 아래, 學校給食을 받고있는 學童과 받지않고 있는 學童들의 齶蝕經驗度를 調査, 齶蝕經驗永久齒率을 算出하여 比較해 보았던 바, 學校給食을 받는 學童에서 齶蝕經驗永久齒率은 15.93%이었고, 學校給食을 받지않는 學童에서는 10.33%으로 나타나, 學校給食을 받고 있는 學童群에서 齶蝕經驗永久齒率이 높은 成績을 보여주었다. 그러나 口腔衛生指數는 表 2와 같이 給食學童群보다 非給食學童群에서 높게 나타났다. 따라서 學校給食을 받는 學童에서 永久齒齶蝕經驗度가 높은 것만은 事實이나, 學校給食이 學童들의 口腔衛生指數를 높여주기 때문에 永久齒의 齶蝕發生이 助長된다는 斷定은 할 수 없게 되었다.

한편 지금의 우리나라 學校給食은 有料給食이어서, 一般的으로 學校給食을 받는 學童들의 家庭의 所得水準은 學校給食을 받지않는 學童들의 家庭에서보다 높다고 볼 수 있다. 그러므로 家庭經濟事情에 따른 生活狀態와 食品의 種類 및 成分 그리고 食習慣等의 要因이 複合的으로 作用하여 學校給食을 받는 學童에서의 永久齒齶蝕經驗度가 높게 나타났는지도 모른다.

年齡別 各群에서 給食群이나 非給食群을 莫論하고 齶蝕經驗永久齒率이 男子보다 女子에서 약간 높은 경향을 보여주었던 것은 다른 研究結果와 一致되는 現象이었으나 韓國口腔保健協會^{1,2)}가 調査 報告한 11歲 學童의 齶蝕經驗永久齒率보다는 높은 것으로 나타났다. 그러나 이는 調査基準과 方法, 그리고 調査者가 다르기 때문에 나타난 現象이라고 思慮된다.

總括的으로 보아 學校給食을 받고있는 兒童에서 永久齒齶蝕經驗度가 學校給食을 받지않고 있는 兒童에서보다 높았던 것은 事實이나, 學校給食이라는 要因이 直接作用한 結果라는 斷定은 할 수 없었고, 따라서 學童들의 家庭生活狀態와 그들이 攝取하고있는 食品의 種類 및 性分 그리고 食習慣等과도 結付시켜 좀더 擴範圍하고도 자세한 研究가 要求된다고 하겠다.

Ⅴ. 結 論

著者は 學校給食이 우리나라 學童에서도 永久齒齶蝕發生을 助長할지도 모른다는 推定 아래, 서울特別市內 C

國民學校의 9.10, 11歲의 男女 學童 中에서, 學校給食을 받고있는 學童과 받지않고있는 學童을 年齡別 性別로 各各 50名씩 추출, 永久齒齲蝕經驗度와 口腔衛生狀態를 調查하여, 齲蝕經驗永久齒率과 口腔衛生指數를 算出 比較 評價해 보았던 바, 다음과 같은 結論을 얻었다.

- 1) 學校給食을 받는 學童群에서는 齲蝕經驗永久齒率이 15.93%이었고, 學校給食을 받지않는 學童群에서는 10.33%이었다.
- 2) 給食을 받는 學童群에서는 口腔衛生指數가 1.04點 이었고, 받지않는 學童群에서는 1.60點이었다.
- 3) 學校給食이 永久齒齲蝕經驗度を 增加시킨 直接的 要因이라는 斷定은 할 수 없었다.

(本 論文을 始終 指導 校閱해 주신 前 主任教授이신 金周煥 教授와 金鍾培 指導教授께 感謝드리며, 白大 日先生을 위시한 敎室員 諸位께 眞心으로 謝意를 表하는 바입니다.)

參 考 文 獻

- 1) 韓國口腔保健協會：韓國人 口腔疾患에 關한 疫學的 調查報告 (第一次 報告). 韓國口腔保健協會, 1971.
- 2) 韓國口腔保健協會：韓國人 口腔疾患에 關한 疫學的 調查報告 (第2次 報告). 韓國口腔保健協會, 1972.
- 3) 車文豪, 金鎮泰：韓國人 國民學校 兒童의 def, DMF 에 對한 研究(二次報告). 綜合醫學, Vol.8, No.9, 97-109. 1963.
- 4) 車文豪, 金鎮泰：國民學校兒童 齲蝕罹患率에 關한 考察. 綜合醫學, Vol.8, No.11, 145-150, 1963.
- 5) 孫同銖：濟州道 國民學校 兒童의 齲蝕症과 齒齲炎에 關한 統計學的 研究. 綜合醫學, Vol.9, No.8, 1964.
- 6) 金瑞東, 任東祐, 金鍾培, 金周煥：韓國學童의 乳齒 永久齒齲蝕經驗率에 關한 研究. 大韓齒科醫師協會誌, 11:101, 1973.
- 7) 金永薰：國民學校兒童들의 口腔保健管理에 對한 考察. 綜合醫學, Vol.11, No.5 p.56-67, 1966.
- 8) 金顯圭：江原道 山岳地方 兒童의 齒牙齲蝕에 關한 研究. 大韓齒科醫師協會誌, Vol.11, No.1, 1973-1
- 9) 梁圭鎬：慶南 海岸地區 兒童의 def DMF에 關한 研究, 大韓齒科醫師協會誌, Vol.11, No.1, 1973.
- 10) 李漢鳳：延平中學生의 口腔保健 實態調查 研究. 大韓齒科醫師協會誌, Vol. 13, No.2 1975.
- 11) 白大日：20代 男性의 齒牙齲蝕發生要因에 關한 研究. 미발간, 1975.
- 12) Teruko Kasakura: Dental observation on school

- feeding: Effect of the dental caries prevention by oral rinsing with sodium fluoride solution in school feeding. *Odontology*. 54: 22, 1966.
- 13) Greene, J.C. and Vermillion, J.R.: The Simplified Oral Hygiene Index. *J.A.D.A.* 68: 7 1964.
- 14) Mummery, C.F.: Teeth of the Cho Wong. *Brit. Dent. J.* 84: 68, 1948.
- 15) Tuverud, G.: Relation between Caries Incidence and Nutrition in Norway. *Dent. Abstr.*, 3: 75, 1958.
- 16) Mellanby, M. Comoulos, H, and Kelly, M: Teeth of five-year-old London children (1955) with a comparison of results obtained from 1929 to 1955. *Brit. Med. J.*, 5040: 318, 1957.
- 17) Hurtarto, A.E., and Scimshaw, N.S.: Dental findings in a nutritional study of school children in five Guatemalan Highland Villages. *J. Dent Res.*, 34: 390, 1955.
- 18) Massler, M. and Schour, I: Dental Caries Experience in Postwar Italy (1945). *J. Dent. Child.*, 14: 6, 1947.
- 19) Neumann, H.H. and Di Salvo, N.A.: Caries in Indians of the Mexican Cordillera, the Peruvian Andes and at the Amazon Headquarters. *Brit. Dent. J.* 104: 13, 1958.
- 20) Russell, A.L., Littleton, N.W., Leather Wood, E.C., Sydow, G.E. and Grene, J.C.: Dental Surveys in Relation to Nutrition. *Publ. Hith Rep. (Wash.)*, 75: 717, 1960.
- 21) Taylor, N.H.: The Ecological Approach to Research. *N.Z. Sci. Rev.*, 19: 103. 1961.
- 22) Weiss, R.L., and Trithart, A.H.: Between meal eating habits and dental caries experience in preschool children. *Amer. J. Public Health*, 50: 1097 1960.
- 23) Potgieter, M. Morse, E., Erlenbach, F. M., and Dall, R.: Food habit and dental status of some Connecticut children. *J. Dent. Res.* 35: 638, 1956.
- 24) Zita, A. Medonald, R.E., and Andrews, A. L.: Dietary habits and the dental caries experience in 200 children. *J. Dent. Res.* 38: 860 1959.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON THE INFLUENCE OF SCHOOL MEAL SERVICE TO
DENTAL CARIES OCCURRENCE ON THE PERMANENT
TEETH OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN.

Sang IL Oh, D.D.S.

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

(Director: Assist. Prof. Kim Johng-bai, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)

»Abstract«

The author extracted 300 children as a control group and 300 children as an observation group from Korean primary school children which were aged 9 to 11, and surveyed the dental caries experience and oral hygiene condition. Children in a control group had not been served with school meal. On the other hand, children in an observation group were served with school meal. The average number of caries experienced permanent teeth per mouth and the oral hygiene indices were calculated from the collected data and compared with each other.

The obtained results were as follows.

1. The DMFT rate was 15.93% in the observation group and 10.33% in the control group.
2. The Oral Hygiene Index was 1.04 in the observation group and 1.60 in the control group.
3. It couldn't be made a decision that school meal service was direct cause to increase the occurrence of dental caries on the permanent teeth in Korean primary school children.

동일치과재료상회

東一齒科材料商會

TEL.(96) 8519