

# 부산시 초등학생 대상 칫솔질 활동지를 통한 칫솔질방법 및 인식변화

배수명<sup>1</sup> · 김경민<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>강릉원주대학교 치위생학과 교수, <sup>2</sup>동의대학교 건강기능성소재연구소 연구교수

## The Effect of Education on Toothbrushing Methods and Perceptions of Toothbrushing among Elementary School Students in Busan

Soo-Myoung Bae<sup>1</sup>, Kyung-Min Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Dental Hygiene, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Professor

<sup>2</sup>Dept. of Research Institute Health for Functional Material, Dong-Eui University, Research professor

**Objectives:** This study examines the effect of education on toothbrushing and oral health on the oral health behaviors and knowledge of fourth graders in Busan.

**Methods:** Data were collected from March to December 2020 via a questionnaire; a total of 57 fourth graders in D-gu, B city participated.

**Results:** Respondents' knowledge of oral health increased after participation in an oral health education program. Positive changes to participants' frequency, duration, and method of toothbrushing were observed. Specifically, participants shifted from horizontal or vertical toothbrushing methods to rolling brushing after taking part in the educational program.

**Conclusions:** Dental health education improves elementary school students' knowledge of oral health and leads to behavioral changes that can improve oral health.

**Keywords** Elementary school, Oral health education, Oral health behavior, Oral health knowledge, Toothbrushing

Received on Apr 22, 2021. Revised on May 18, 2021. Accepted on May 20, 2021.

\* Corresponding Author (E-mail: kimkm0607@deu.ac.kr)

### I. 서론

국민건강영양조사에서 만 12세 아동의 우식경험영구치지수(DMFT index)를 조사한 결과 2018년 1.84개로 2000년에 3.30이었던 수준에서 절반 수준으로 감소하였지만, OECD 선진국의 우식경험영구치지수가 평균 1.0인것과 비교하면 우리나라는 높은 수치를 보이고 있어[1] 학령기의 구강건강관리의 중요성이 재고된다.

학령기는 혼합치열기로 유치와 영구치의 교환이 이루어지는 시기로 당분섭취에 대한 분별력이 낮고, 스스로 구강관리를 할 수 있는 능력이 부족하여 양대구강병(치아우식증, 치주질환)이 쉽게 유발되는 시기로 질환을 예방하기 위한 철저한 구강건강관리와 구강보건교육이 필요하다[2]. 구강건강은 유년기에 형성된 구강건강습관에 의해 영향을 받아 지속되며, 특히 초등학교 시기에 형성된 구강건강습관은 성인기의 구강건강에 지대한 영향을

미치므로 학령기의 구강보건행동을 이해하고 제대로 된 구강보건습관을 형성시켜주어야 한다[3]. 구강건강을 증진하기 위해서는 초등학생 스스로 구강건강을 관리하기에는 어려움이 따르기 때문에, 부모와 교사의 협조가 필요하며 구강건강증진을 위해 교육을 통한 관심이 구강보건 지식 및 태도 더 나아가 행동의 변화로 이행될 수 있도록 체계적이고 지속적인 구강보건교육을 시행하는 것이 중요하다[4],[5]. 구강보건교육이란 개인과 집단을 대상으로 구강건강을 합리적으로 관리할 수 있도록 구강에 관한 여러 가지 문제에 대한 지식, 태도, 행동을 변화시켜 보다 건강한 생활을 영위하도록 하는 것이다[6]. 이는 평생 생활습관으로 이어질 수 있도록 단기간의 교육이 아닌 장기적이고 반복적인 교육이 필요하다[7].

구강병 예방을 위해 가장 효과적인 방법은 1차 예방법으로 칫솔질, 식이요법, 구강보건교육이 이에 해당된다[8]. 칫솔질의 방법으로는 횡마법, 종마법, 바스법, 차터스법, 회전법 등의 방법이 있으며, 현재 대한치과의사협회에서 일반 대중에게 권장하는

칫솔질 방법은 회전법이다[9]. 따라서 손의 발달정도와 치열의 이유로 단순히 닦을 수 있는 횡마법, 종마법, 폰즈법 등에서 회전법으로의 전환이 이루어 질 수 있도록 구강보건교육이 필요하다. 또한 치아우식을 유발할 수 있는 자당과 포도당의 섭취 후 즉시 타액 내 칼슘 이온 농도가 떨어졌다가 칫솔질 후 칼슘이온 농도가 회복되었다는 연구[10]에서도 알 수 있듯 간식섭취의 조절과 간식섭취 후의 칫솔질의 중요성에 대해서도 알 수 있다. 그렇기 때문에 구강보건교육을 시행할 때 1차 예방법에 해당되는 내용은 필수로 포함되어 진행되어야 한다. 교육의 효율성에 있어 한번 이상 구강보건 교육을 받은 대상이 구강보건교육 후 구강건강관리가 더 효과적으로 이루어 졌으며[11], 교육의 장소는 또래와 함께 대부분의 시간을 할애하는 학교가 효과적이라는 연구 결과가 있었다[12].

현재까지 초등학생의 구강보건교육의 효과에 대한 연구는 많이 이루어졌으나, 대부분 치면세균막지수의 효과, 지식 변화의 내용에 대한 효과를 조사하였고[13],[14],[15], 구강보건교육의 효과와 구강관리행태변화에 대한 연구가 부족하였으며 관찰기간 또한 단기간, 1회성으로 진행되었다.

이에 본 연구는 B시 N구와 D구에 소재한 초등학교 4학년 학생을 대상으로 구강보건교육 및 칫솔질 교육을 3분기로 나누어 교육을 시행하고 구강보건행태 변화를 교육 전과 3회의 교육이 끝난 후로 비교분석하여 구강보건교육사업의 효과성을 파악하고자 시행하였으며, 이를 통해 구강보건교육사업의 활성화를 위한 기초자료로 제공하기 위해 시행하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

2020년 3월부터 12월까지 B시 N교육청에서 운영된 대학연계 초등학교 구강보건교육활동은 57개 초등학교가 참여하였으며 학년은 4학년으로 지정하여 구강보건교육을 진행하였다. 또한 초등학생 대상 설문조사는 연구의 필요성, 목적과 방법을 설명한 후 동의를 구하여 자기기입식으로 조사하였으며 불충분한 내용의 설문지인 경우를 제외하고 최종 3,141명을 연구대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

B시 지역권 내 57개교 초등학교 4학년을 대상으로 구강보건교육 전 구강보건교육 경험과 칫솔질 행동, 시기 및 구강보건지식도

를 조사하였다. 2회(상반기, 하반기)에 걸쳐 구강보건교육을 실시하였으며 교육 후 1달이 경과한 후 설문지를 배부하여 조사하였다. 교육 후 설문조사는 2회였다. 구강보건교육시 구강건강관리에 대한 내용으로 치아에 대한 이해, 치아우식증의 원인 및 진행과정, 예방법, 구강모형을 활용한 올바른 칫솔질에 대한 교육을 실시하였다.

코로나 상황으로 인한 칫솔질 체험을 활동지를 통해 구강내 각 구획별 칫솔질 방법을 표기하도록 하였으며 교육과정에서 2회의 칫솔질 활동지를 통해 칫솔질 방법의 변화를 관찰하였다.

### 3. 자료분석(통계분석)

본 연구의 자료분석을 위해 SPSS(ver. 23.0 for windows, Chicago, IL, USA)통계프로그램을 사용하여 분석하였으며, 유의성 검정은 유의수준 0.05로 설정하였다. 대상자의 일반적 특성, 구강보건지식, 칫솔질 행태, 학교에서의 칫솔질 실태에 대한 응답은 빈도분석과 백분율을 산출하였고, 구강보건교육 전과 후의 구강보건지식과 칫솔질 행태 변화 및 교육 후의 효과차이는 빈도분석을 통해 차이를 확인하였다.

## III. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 전체 3,141명 중 남자 51.8%(1,627명), 여자 48.2%(1,514명)였다. 구강보건교육 경험이 있는 경우는 77.5%(2,435명), 교육경험이 없는 경우는 22.5%(706명)으로 교육경험이 있는 경우가 높았다. 구강보건교육이 필요한지에 대한 응답으로 필요하다는 응답이 36.9%(1,160명)으로 가장 높았고, 보통이다가 34.2%(1,073명)의 응답률을 보였다.

### 2. 대상자의 구강보건교육 전·후 지식변화

대상자의 구강보건교육 전후 지식변화는 <Table 2>와 같다. ‘성인의 영구치는 28-32개이다’에 대한 응답률은 교육 전 39.8%(1,249명)에서 3차교육 후 69.6%(2,185명)로 정답률 변화가 29.8%로 가장 많이 증가하였다. ‘치주질환은 천천히 일어나며 치아의 뼈를 녹인다’에 대한 응답률은 교육 전 70.5%(2,213명)에서 3차교육 후 92.1%(2,884명)으로 정답률이 21.6% 증가하였다.

<Table 1> General characteristics of subjects

Classification		N(%)
Sex	Male	1627(51.8)
	Female	1514(48.2)
Experience in oral health education	Yes	2435(77.5)
	No	706(22.5)
Need for oral health education	Completely unnecessary	136(4.3)
	Not need	148(4.7)
	Average	1073(34.2)
	Need	1160(36.9)
	Completely need	624(19.9)
Total		3141(100.0)

‘치석은 스크레이프로만 제거된다’에 대한 정답률 변화는 16.6%, ‘흡연은 치아의통증을 줄여준다’에 대한 정답률은 15.6%가 증가하였다. ‘이를 닦을 때 힘껏 닦으면 충치예방에 도움이 된다’에 대한 정답률은 -7.7%로 감소하였다.

### 3. 대상자의 구강보건교육 전·후 칫솔질 행태 변화

구강보건교육 후 칫솔질 행동변화는 <Table 3>과 같다. 칫솔질 시기에 대한 문항은 다중응답으로 ‘간식섭취 후’에대한 응답은 교육 전 23.5%(738명)에서 3차교육 후 38.1%(1,197명)으로

<Table 2> Changes in oral health knowledge after oral health education in elementary school

Classification	N(%)			
	1st	2nd	3rd	Rate of change
Oral disease bacteria transfer from teeth to teeth.	73.7(2313)	84.4(2651)	85.2(2677)	11.5
Oral disease is caused by bacteria in the mouth.	79.2(2489)	87.4(2744)	89.0(2794)	9.8
Bleeding when brushing teeth is a symptom of gum disease.	93.7(2946)	99.0(3113)	99.4(3121)	5.7
When brushing your teeth, brushing your teeth hard can help prevent tooth decay.	12.7(398)	5.3(166)	5.0(158)	-7.7
calculus is removed only by scaling.	74.7(1347)	91.0(2857)	91.3(1868)	16.6
Smoking reduces gum pain.	82.3(2585)	96.3(3024)	97.9(3076)	15.6
There is no relationship between smoking and oral cancer.	89.3(2803)	96.1(3017)	97.2(3053)	7.9
Gum disease progreses slowly and causes damage to the tooth bone.	70.5(2213)	87.7(2754)	92.1(2894)	21.6
The number of permanent teeth in adults is 28-32.	39.8(1249)	71.8(2256)	69.6(2185)	29.8
Fluoride is effective in precenting tooth decay.	73.7(2316)	84.5(2655)	85.1(2672)	11.4

<Table 3> Changes in toothbrush behavior after oral health education

Classification	N(%)				
	1st	2nd	3rd	Rate of change	
Timing of toothbrushes*	Before meal	14.4(45)	12.8(403)	17.1(537)	2.7
	After meal	76.8(2412)	79.8(2506)	79.5(2498)	2.7
	After snack	23.5(738)	38.9(1223)	38.1(1197)	14.6
	Before going to sleep	78.3(2459)	84.3(2649)	81.7(2566)	3.4
Number of toothbrushes	Once	8.3(258)	6.2(194)	31.4(985)	23.1
	Twice	49.5(1555)	46.5(1460)	33.8(1061)	-15.7
	Three times	34.9(1096)	34.4(1081)	27.4(861)	-7.5
	Four times	4.3(135)	9.5(297)	4.6(145)	0.3
	More than five times	3.1(97)	3.5(109)	2.8(89)	-0.3
Time of toothbrushes	Less than 1 min.	7.7(242)	3.1(97)	3.7(115)	-4.0
	More than 1~to less than 2 min.	25.6(805)	15.1(473)	17.3(543)	-8.3
	More than 2~to less than 3 min.	46.6(1465)	58.9(1850)	57.7(1811)	11.1
	More than 3~to less than 4 min.	14.4(452)	18.1(570)	17.1(536)	2.7
	More than 4 min.	5.6(177)	4.8(151)	4.3(136)	-1.3
Method of toothbrushes	Vertical	10.4(328)	9.0(282)	8.2(259)	-2.2
	Horizontal	4.8(151)	4.8(152)	4.7(148)	-0.1
	Fone's	14.0(440)	11.1(350)	11.2(352)	-2.8
	Mix	23.4(736)	32.1(1008)	15.2(476)	-8.2
	Rolling	47.3(1486)	42.9(1349)	60.7(1906)	13.4
Total		3141(100.0)			

\* Multiple Response

14.6%로 가장 많이 증가하였다. ‘식사 전’, ‘식사 후’, ‘자기 전’에 대한 응답도 교육 전 보다 3차교육 후 각 2.7%, 2.7%, 3.4%가 증가하였다. 1일 칫솔질 횟수로는 ‘1회’라고 응답한 경우가 교육 전 8.3%(258명)에서 3차교육 후 31.4%(985명)으로 23.1% 증가하였고, ‘4회’라고 응답한 경우는 교육 전 4.3%(135명)에서 3차교육 후 4.6%(145명)으로 0.3% 증가하였고, ‘2회’, ‘3회’, ‘5회 이상’은 교육 전 보다 3차교육 후 감소하였다. 칫솔질 시간은 ‘2분 이상-3분 미만’은 3차교육 후 57.5%(1,811명)으로 교육 전 보다 11.1% 증가하였고, ‘3분 이상-4분 미만’은 3차교육 후 17.1%(536명)으로 교육 전 보다 2.7% 증가하였다. 칫솔질 방법으로는 ‘회전법’으로 닦는 경우가 교육 전 47.3%(1,486명)에서 3차교육 후 60.7%(1,906명)으로 교육 전과 비교하였을 경우 13.4% 증가하였다. 그 외 ‘횡마법’, ‘종마법’, ‘묘원법’, ‘기타(여러 방법 섞어서)’의 경우는 교육 전 보다 3차교육 후 응답률이 감소하였다.

#### 4. 상·하악 설측 구획별 칫솔질 방법 변화

구강보건교육시 칫솔질 활동지를 통해 설측의 구획별 칫솔질 방법 변화를 확인한 결과는 <Table 4>와 같다.

교육 전 상악우측구치 설면은 ‘회전법’이 35.2%(1,105명)으로 가장 많았고 교육 후 ‘회전법’이 51.1%(1,606명)으로 증가

하였다. 상악전치 설면은 교육 전 ‘회전법’이 34.4%(1,082명)으로 가장 많았고 교육 후 ‘회전법’으로 49.7%(1,560명)으로 증가하였다. 상악우측구치 설면은 교육 전 ‘회전법’이 35.6%(1,117명)에서 교육 후 ‘회전법’이 51.8%(1,627명)으로 증가하였다.

하악좌측구치 설면은 교육 전 ‘회전법’이 35.4%(1,111명)에서 교육 후 35.5%(1,114명)으로 증가하였고, 하악전치 설면은 교육 전 ‘회전법’이 33.7%(1,060명)에서 교육 후 49.2%(1,544명)으로 증가하였으며, 하악우측구치 설면은 교육 전 ‘회전법’이 35.4%(1,112명)에서 교육 후 ‘회전법’이 50.2%(1,576명)으로 증가하였다.

#### 5. 상·하악 협측 구획별 칫솔질 방법 변화

구강보건교육시 칫솔질 활동지를 통해 협측의 구획별 칫솔질 방법 변화는 <Table 5>와 같다.

교육 전 상악좌측구치 협면은 ‘횡마법’이 30.1%(994명)으로 가장 많았고 교육 후 ‘회전법’이 35.8%(1,126명)으로 가장 많았다. 상악전치 협면은 교육 전 ‘종마법’이 27.8%(874명)으로 가장 많았고 교육 후 ‘회전법’이 33.7%(1,060명)으로 가장 많았다. 상악우측구치 협면은 교육 전 ‘횡마법’이 29.2%(916명)에서 교육 후 ‘회전법’이 35.9%(1,128명)으로 가장 많았다.

하악좌측구치 협면은 교육 전 ‘횡마법’이 28.8%(904명)에서

<Table 4> Changes Brushing method in each part through the activity sheet - Lingual surface

N(%)

Classification	Method	Left molar	Anterior teeth	Right molar	
Before education	Maxillary surface	Fone's	268(8.5)	278(8.9)	261(8.3)
		Horizontal	1008(32.1)	831(26.5)	989(31.5)
		Vertical	497(15.8)	716(22.8)	505(16.1)
		Rolling	1105(35.2)	1082(34.4)	1117(35.6)
		Mix	263(8.4)	234(7.4)	269(8.6)
	Mandible surface	Fone's	322(10.3)	334(10.6)	320(10.2)
		Horizontal	953(30.3)	806(25.7)	957(30.5)
		Vertical	528(16.8)	709(22.6)	520(16.6)
		Rolling	1111(35.4)	1060(33.7)	1112(35.4)
		Mix	227(7.2)	232(7.4)	232(7.4)
After education	Maxillary surface	Fone's	302(9.6)	273(8.7)	304(9.7)
		Horizontal	546(17.4)	463(14.7)	533(17.0)
		Vertical	564(18.0)	713(22.7)	539(17.2)
		Rolling	1606(51.1)	1560(49.7)	1627(51.8)
		Mix	123(3.9)	132(4.2)	138(4.4)
	Mandible surface	Fone's	299(9.5)	269(8.6)	302(9.6)
		Horizontal	559(17.8)	467(14.9)	558(17.8)
		Vertical	1034(32.9)	739(23.5)	556(17.7)
		Rolling	1114(35.5)	1544(49.2)	1576(50.2)
		Mix	135(4.3)	122(3.9)	149(4.7)
Total			3141(100.0)		

교육 후 ‘회전법’이 36.0%(1,132명)으로 증가하였고, 하악전치 협면은 교육 전 ‘횡마법’이 26.8%(842명)으로 가장 많았고 교육 후 ‘회전법’이 33.0%(1,038명)으로 가장 많았으며 하악우측구치 협면은 교육 전 ‘횡마법’이 30.2%(949명)에서 교육 후 ‘회전법’이 35.5%(1,116명)으로 가장 많았다.

### 6. 대상자의 구강보건교육 후 변화

대상자의 구강보건교육 후 변화는 <Table 6>과 같다. ‘이 닦기 횟수가 늘었다’에 대한 응답은 1차교육 후 59.0%(1,854명)에서 2차교육 후 60.1%(1,888명)으로 1.1% 증가하였고, ‘이 닦는 방법이 바뀌었다’에 대한 응답은 1차교육 후 69.6%(2,185명)에서 2차교육 후 70.2%(2,205명)으로 0.6% 증가하였다. ‘이 닦는 시간이 조금씩 늘었다’에 대한 응답은 1차교육 후 77.7%

(2,442명)에서 2차교육 후 79.6%(2,500명)으로 1.9% 증가하였다. ‘간식섭취 횟수가 줄었다’에 대한 응답은 1차교육 후 67.6%(2,122명)에서 2차교육 후 68.4%(2,147명)으로 0.8% 증가하였으며, ‘학교에서 점심 후 이 닦기를 한다’에 대한 응답은 1차교육 후 38.9%(1,221명)에서 2차교육 후 3.50%(1,098명)으로 -3.9%로 감소하였다.

## IV. 고찰

유치에서 영구치로의 교환이 이루어지는 혼합치열기의 학령기는 당분섭취 노출의 위험이 높고, 자가구강관리능력이 부족하여 양대구강병인 치아우식증과 치주질환이 쉽게 유발되므로

<Table 5> Changes Brushing method in each part through the activity sheet - Buccal surface

N(%)

Classification	Method	Left molar	Right Anterior teeth	Right molar	
Before education	Maxillary surface	Fone's	595(18.9)	578(18.4)	600(19.1)
		Horizontal	944(30.1)	802(25.5)	916(29.2)
		Vertical	562(17.9)	874(27.8)	551(17.5)
		Rolling	545(17.4)	407(13.0)	545(17.4)
		Mix	495(15.8)	480(15.3)	529(16.8)
	Mandible surface	Fone's	605(19.3)	558(17.8)	589(18.8)
		Horizontal	904(28.8)	842(26.8)	949(30.2)
		Vertical	589(18.8)	837(26.6)	563(17.9)
		Rolling	547(17.4)	406(12.9)	558(17.8)
		Mix	496(15.8)	498(15.9)	482(15.3)
After education	Maxillary surface	Fone's	222(16.6)	436(13.9)	515(16.4)
		Horizontal	735(23.4)	631(20.1)	729(23.2)
		Vertical	450(14.3)	684(21.8)	465(14.8)
		Rolling	1126(35.8)	1060(33.7)	1128(35.9)
		Mix	308(9.8)	330(10.5)	304(9.7)
	Mandible surface	Fone's	506(16.1)	468(14.9)	491(15.6)
		Horizontal	21.0(660)	678(21.6)	682(21.7)
		Vertical	526(16.7)	655(20.9)	536(17.1)
		Rolling	1132(36.0)	1038(33.0)	1116(35.5)
		Mix	317(10.1)	302(9.6)	316(10.1)
Total			3141(100.0)		

<Table 6> Changes after oral health education of subjects

N(%)

Classification	1st	2nd	Rate of change
The number of toothbrushes has increased.	1854(59.0)	1888(60.1)	1.1
The way of toothbrush methods has changed.	2185(69.6)	2205(70.2)	0.6
The time to toothbrushes has increased.	2442(77.7)	2500(79.6)	1.9
Reduced the number of snacks eaten.	2122(67.6)	2147(68.4)	0.8
toothbrushes after lunch at school.	1221(38.9)	1098(35.0)	-3.9
Total		3141(100.0)	

철저한 구강건강관리와 구강보건교육이 필요하다[2]. 또 이시기는 성인기의 구강건강에 지대한 영향을 미치므로 구강건강에 대한 올바른 이해와 구강건강습관을 형성시켜야 한다[3]. 이렇게 구강건강을 증진하기 위해서는 초등학생 스스로 구강건강을 관리하기에 어려움이 따르므로, 부모와 교사의 협조가 필요하며 구강건강증진을 위한 구강보건교육을 반복적으로 시행하는 것이 중요하다[5]. 이에 본 연구에서 초등학생을 대상으로 구강보건교육을 시행하고 구강보건지식과 구강보건행태의 변화를 알아보고자 수행하였다.

본 연구에서 초등학생 4학년생을 대상으로 구강보건교육 후 구강보건지식이 유의하게 높은 것으로 나타났는데 이는 본 연구와 동일하게 초등학생을 대상으로 구강보건교육을 시행한 후 초등학생의 구강보건지식점수가 높게 나타난 도[16]와 순[17]의 연구 결과와 일치하였다. 이러한 결과는 구강보건교육을 시행할 때 구강보건지식을 다수 포함하고 있고 대상자와 상호 피드백을 주고받으며 자연스럽게 학습되어 나타난 결과로 생각된다. 대상자의 칫솔질 행동변화에서는 기존 1분미만의 칫솔질 시행에서 3분 이상의 칫솔질 시행으로의 행동변화가 많고, 칫솔질 시기에서 간식섭취 후에 칫솔질을 하는 빈도가 늘었다. 그리고 기존 잘못된 칫솔질 방법에서 교육 후 ‘회전법’으로의 칫솔질 행태가 변화되어 교육의 효과가 있었다고 결론지을 수 있다. 하지만 김[18]의 연구에서 교육 시작부터 교육이 종료되는 시점까지의 지식 점수변화는 있었으나 교육이 종료된 후 4주 후에는 교육 전과 같은 양상으로 조사되어 반복적인 구강보건교육을 통해 학령기 아동의 구강보건지식과 구강보건행태의 변화를 유지시키는 것이 중요하다고 사료된다. 또한 칫솔질을 강하게 하는 경우에서 충치가 예방된다고 응답한 비율이 높았던 항목은 추후 교육에 있어 칫솔질 강도보다는 방법의 중요함을 강조해야 할 것으로 제고되며, 칫솔질의 횟수가 1일 1회로 응답한 비율이 많아진 것은 학업으로 인한 교외 활동 시간으로 인해 칫솔질을 할 시간적 여유가 확보되지 않아 나타난 결과로 예측된다.

2차례의 구강보건교육활동에서 칫솔질 방법 변화를 유도하기 위한 활동지를 활용한 결과 상·하악 설면의 칫솔질은 ‘회전법’으로 구강관리를 하는 학생들이 많았으며, 교육 후에도 ‘회전법’으로 닦는 경우가 증가하였다. 상·하악 협면의 칫솔질 방법은 ‘횡마법’ 및 ‘종마법’으로 닦는 경우가 많았으나 교육 후 ‘회전법’으로 변화한 학생의 수가 조금 증가하였다. 이는 김[19]의 연구결과에서 중학생들의 구강보건교육 후 칫솔질의 행태의 변화가 있는 긍정적인 결과와 일치하였다. 이는 학생들의 교육 후 지식의 변화가 행동의 변화로까지 이어지는 것을 확인 할 수 있었다.

안[11]의 연구에서 구강보건교육을 많이 받을수록 구강건강관리가 더 효과적으로 이루어진 것처럼 반복적인 칫솔질 교육이 필요할 것으로 사료된다.

초등학생들의 구강보건교육 전 상악과 하악의 설측은 ‘회전법’으로 닦는 경우가 많았으나 설측 부분의 구강구조가 ‘아치(arch)형’으로 생겨 자연스레 ‘회전법’처럼 인지할 수 있다는 오류 또한 생각할 수 있겠다. 협측은 상악과 하악의 구획별로 ‘횡마법’을 이용하여 닦는 경우가 많았으며 이는 학생들이 가장 편한 방법으로 접근하며 한번에 여러치아를 닦을 수 있다는 생각에 ‘횡마법’으로 칫솔질을 한 것으로 생각된다. 이는 유아기 시절 ‘묘원법’을 이용하여 칫솔질을 한 것에서 ‘회전법’의 변화가 이어진다[20]는 결과와는 상반된 결과로 보여진다.

마지막으로 본 연구에서 대상자의 구강보건교육의 효과가 칫솔질 방법, 시기, 시간 및 간식섭취에 있어 긍정적 방향으로 변화된 것으로 보아 반복 교육의 효과가 있는 것으로 판단된다. 그러나 문[21]의 연구에서와 같이 일시적인 행동과 지식의 변화는 있으나 구강보건교육에서 전달된 내용이 습관화 되기까지는 어려움이 있다는 맥락을 고려해 학령기 아동의 지속적이고 반복적인 구강보건교육이 필요함을 제고하는 바이다.

본 연구는 일부 지역의 초등학생 4학년만을 대상으로 진행된 연구이기에 학령기 전체 학년을 대표하기에는 부족함이 있어, 추후 연구 대상의 범위를 확대하여 대표성이 있는 표본을 추출하여 확대조사를 진행할 필요가 있다. 그러나, 다회성의 반복교육을 통한 결과를 도출해 내고, 2회차 교육이 종료된 후 지식 및 행동변화가 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인하였다는 점에서 의미가 있다. 앞으로도 학령기 아동의 구강건강증진에 대한 노력이 평생구강건강과 밀접한 관련이 있어 중요함을 시사하며 학령기의 특성에 맞는 구강보건교육 지원사업이 확대되어야 한다. 또한 구강보건지식의 변화로만 그치지 않도록 교육 시행동행변화를 위한 실제 칫솔질교육 등이 필요할 것으로 생각되며 이를 위한 제도미련과 더불어 전문인력 활동 영역 확장도 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결론

본 연구는 2020년 3월부터 12월까지 B시 지역권 내 57개교 초등학교 4학년생을 대상으로 전문가 구강보건교육활동을 포함하여 전후 설문조사를 통해 칫솔질 행태변화 추이를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대상자 중 구강보건교육을 받아본 적이 있는 경우는 77.5%(2,435명)이었고, 구강보건교육이 필요하다고 응답한 경우는 36.9%(1,160명), 매우필요하다고 응답한 경우는 19.9%(624명)으로 과반이상이 구강보건교육의 필요성에 대해 긍정적으로 응답하였다.
2. 구강보건지식의 변화는 ‘성인의 치아갯수는 28-32개이다’가 교육 후 지식의 변화도가 가장 높게 나타났으며, ‘칫솔질을 세게해야 충치가 예방된다’는 교육 후 보다 지식의 변화도가 낮게 나타났다.
3. 대상자의 구강보건 전후 칫솔질 행태변화는 ‘간식섭취 후 칫솔질’을 하는 경우가 교육 후 14.6%증가하였고, ‘2분이상-3분미만’ 칫솔질을 하는 경우가 교육 후 11.1%로 가장 높게 증가하였다. ‘회전법’을 이용하여 칫솔질을 하는 경우가 교육 후 13.4% 증가하였다.
4. 칫솔질 활동지 검사를 통한 각 구획별 칫솔질 행태조사(설면)에서 교육 전 ‘회전법’으로 닦는 학생이 가장 많았는데, 교육 후 ‘회전법’으로 칫솔질을 시행하는 인원이 증가하였다.
5. 칫솔질 활동지 검사를 통한 각 구획별 칫솔질 행태조사(협면)에서 교육 전 ‘횡마법’, ‘종마법’으로의 칫솔질에서 교육 후 ‘회전법’으로의 칫솔질 변화가 나타났다.
6. 구강보건교육 후 변화로는 ‘학교에서 점심시간 후 칫솔질을 한다’를 제외한 ‘칫솔질의 횟수’와 ‘시간증가’, ‘칫솔질 방법의 변화’, ‘간식섭취의 감소’항목에서 행동의 변화가 긍정적인 방향으로 나타났다고 응답하였다.

## REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare. 2018 Children’s Oral Health Survey. <http://www.mohw.go.kr>
2. Park HS, Kim JS: A survey of parent’s oral health perception for the oral health promotion of the preschool children. *Journal of Dental Hygiene Science* 7(3):135-139, 2007. DOI: G704-002151.2007.7.3.002
3. Ryu DY, Ma DS: Public health dentistry:analysis on oral health education contents and time in primary school curriculums of gangwon province. *J Korean Acada Dent Health* 32(2): 194-202, 2008.
4. Noh EM: Comparison of oral health knowledge, attitude and practice according to elementary school student’s oral health education. *Journal of Convergence for Information Technology* 9(11):241-246, 2019. DOI: 10.22156/CS4SMB.2019.0.11.241
5. Choi HN, Lee JW: Factors influencing the oral health care behaviors of parents to preschool children. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 8(4):61-67, 2020. DOI: 10.33615/jkohs.2020.8.4.61
6. Lee HJ, Shin SC, Cho JW, Riwe H: The case study on the effects of oral health education on primary school children. *Journal of Korean Acad Dent Health* 28(4):449-463, 2004.
7. Do YJ, Park GJ, Kwak EB, Park HY, Kim HJ: A study on the intake of snack and brushing behavior according to the oral health education experience in some schools in busan:focusing on the 4<sup>th</sup> grade of elementary school. *The Journal of Korean Society for School & Community Health Education* 20(3):113-122, 2019. DOI: 10.35133/kssche.20191231.10
8. Kang BW, Kim KS et al, Preventive dentistry, *Komoonsa*, pp.10-11, 2020.
9. Bok JJ, Kim HJ, Bae SM et al: Changes of oral microorganisms according to the tooth brushing methods. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 6(1): 68-72, 2018.
10. Lee HJ, Kim MY, Yang DN: Analysis of calcium ions in saliva of the before and after sugar rinse. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 7(1):51-58, 2019. DOI: 10.33615/jkohs.2019.7.1.51
11. Ahn HY, Yi HY: Application of dental health program for elementary school children. *Child Health-Nursing Research* 16(1):49-55, 2010. DOI: 10.4094/jkachn.2010.16.1.49
12. Yi GM, Hyun HJ: A Study on knowledge of oral health, behavior, self-efficacy belief, and the number of dental caries of elementary school. *Journal Korean Acad Community Health Nurs* 20(4):531-539, 2009.
13. Song KH, Kim HJ: A Study on the effect of oral health education by PHP on elementary school students. *The Journal of the Korean Academy of Dental Hygiene* 13(1): 37-46, 2011.
14. Kim HY, Won BO: A study on the oral health care and the effects of nutritional and oral health education for elementary school students. *Korean Journal of Food and Cookey Science* 20(1):1-10, 2004.
15. Park IS, Choi EM, Kim HJ: Comparison of the effect of oral health education by grade in some elementary school students. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*

- 14(2):181-187, 2014.
16. Do YJ, Park HY, Lee MK, Kim HJ: Study on the effect of oral health education in primary school mainly: in the upper grades. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 8(1):59-65, 2020.  
DOI: 10.33615/jkohs.2020.8.1.59
17. Son MH: Effect of oral health education program on the oral health knowledge, oral health behavior and oral hygiene status of elementary school students. *The Journal of Korean Community Nursing* 14(1):24-35, 2003.
18. Kim JH: A study on continuity of the effects of oral health education programs of children in partial community child centers. master's thesis, Chung-Ang University, Seoul, 2014.
19. Kim HJ, Do YJ, Kim KM: Changes in brushing behavior after oral health education for middle school students. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 9(1):55-61, 2021.  
DOI: 10.33615/jkohs.2021.9.1.55
20. Kang BW, Kim KS et al, Preventive dentistry, Komoonsa, pp.146, 2020.
11. Mun WS, Hwang TY, Lee KS: Development and evaluation of oral health education program using computer assisted instruction for elementary school. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene* 14(3):417-424, 2014.  
DOI: 10.13065/jksdh.2014.14.03.417