

## 부산시 일부 성인의 구강위생관리습관에 따른 치아우식 및 치주병 이환 경험에 관한 연구

차지아 · 유수빈<sup>1</sup> · 김혜진동의대학교 대학원 보건외과학과 · <sup>1</sup>부산대학교 치의학전문대학원 구강해부학교실

### Morbidity of dental caries and periodontal disease based on oral healthcare of adults in Busan

Ji-A Cha · Su-Bin Yu<sup>1</sup> · Hye-Jin KimDepartment of Biomedical Health Science, Graduate School, Dong-Eui University · <sup>1</sup>Department of Oral Anatomy, School of Dentistry, Pusan National University

\*Corresponding Author: Hye-jin Kim, Department of Dental Hygiene, Dong-eui University Gaya 3-dong, Busanjin-gu, Busan, Korea, 614-714, Tel: +82-51-890-4237, Fax: +82-51-890-2623, E-mail: khj1126@deu.ac.kr

Received: 23 September 2015; Revised: 4 February 2016; Accepted: 4 February 2016

#### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of the study was to find out dental caries and periodontal disease based on oral healthcare of adults in Busan. This study will provide the preventive oral healthcare for the periodontal diseases and dental caries.

**Methods:** The study subjects were 369 people from the regular dental health checkup in the general hospital in Busan. After receiving informed consent, a self-reported questionnaire was completed from October 1, 2014 to January 31, 2015. The questionnaire consisted of dental caries and periodontal diseases by direct examination and toothbrushing method. Data were analyzed by  $\chi^2$  test, Fisher's exact test, and Pearson's correlation.

**Results:** In the morbidity of dental caries and periodontal diseases, the dental caries was most common in those having restored teeth(236 subjects, 64%), while periodontal diseases were found in mild cases of gingival inflammation in 285 subjects(77.2%), and mild cases of dental calculus in 274 subjects(73.4%). Most of the respondents replied that they did not have systemic disease or oral health related symptoms. According to toothbrushing pattern, dental caries experiences were most common in those having less frequent toothbrushing less than 3 minutes and no tongue brushing. The outbreak of dental caries was more common in 5 times than 3 to 4 times a day.

**Conclusions:** The education of the right toothbrushing method and use of dental floss is the most important prevention of dental caries and periodontal disease in the adults.

**Key Words:** adult, dental caries, oral healthcare, periodontal disease, toothbrushing method

**색인:** 성인, 구강건강관리, 칫솔질 행태, 치아우식증, 치주질환

#### 서론

세계보건기구(WHO)의 보고에 따르면 세계에 분포하는 많은 질병은 점점 만성화되고 있으며 그 중 구강건강이 차지하는 부분은 적지 않다고 한다[1]. 구강건강이란 상병에 이환되지 않고 사회생활과 정신작용에 장애가 되지 않는 범위 내에서 치아와 구강악안면 조직기관의 상태를 유지하는

것이라고 정의되고 있다[2]. 하지만 오늘날 ‘생물학적 측면’으로 구강은 전신감염으로부터 신체를 보호하고 음식물을 씹고 삼킴으로서 삶의 질에 기여 한다고 하였고, ‘사회적, 정신적 측면’으로 의사소통, 자기평가, 자기표현, 얼굴에서의 미(美)를 통하여 기여한다고 하였다[2]. 구강건강에 문제가 발생된다면 전신건강 뿐만 아니라 삶의 질이 떨어질 수 있고, 구강질환은 대개 서서히 진행되지만 한번 발병하면 자연치유가 어렵고 치료를 받는다 해도 자연 상태로 회복이 어려운 비가역적 질환이다[3]. 그러나 대부분 구강질환은 예방이 가능하고 다른 질병과 달리 개인의 자발성이 큰 역할을 한다는 특징을 가지고 있어 구강건강관리습관은 매우 중요하다[4].

우리나라 건강보험통계연보(2011)에 의하면 전신질환을 포함한 여러 외래 다빈도 질환 중 치은염 및 치주질환, 치아우식증, 치수 및 치근단 주위조직질환이 각각 2,7,11위로 조사 되어 구강병이 적지 않은 비율을 차지하고 있다는 것을 확인할 수 있으며[5], 그 중 대표적인 구강병은 치아우식증과 치주질환이라 할 수 있다. 첫째로, 치아우식증이란 산으로 인해 치아의 무기질이 탈회되고 치아 내부의 유기질이 파괴되는 치아조직의 결손현상이며, 감염성질환은 미생물에 의해 발생되는데 치아표면에 치면세균막이 형성됨으로써 시작 된다[6]. 또한 구강 내 존재하는 세균의 집합체인 치태가 만들어내는 산성 물질은 개인의 식생활 습관 및 구강위생관리 습관과 관련이 있다. 둘째로, 치주질환이란 치아 주위조직인 치은과 백악질, 치조골, 치주인대에서 발생한 질병을 말하며 세균성 치태의 감염으로 인한 치아 주위조직 손상을 동반한다[7]. 이러한 치주질환은 치태 및 치석의 축적 정도와 관련이 있고 그 정도가 심할수록 조직의 파괴가 빠르게 일어나는 경우도 있다고 보고된 바 있다[8]. 치주질환은 치은출혈을 동반하는 치은염에서 더 나아가 치주조직손상 및 치조골의 흡수를 유발하고 결국 치아상실에까지 이르기도 한다[9]. 치아우식증과 치주질환은 우리나라 국민들이 치아를 발치하게 되는 양대 질환으로 청년기에는 치아우식증, 장년기와 노년기에는 치주질환으로 인하여 치아를 발거하는 경우가 많다는 보고가 있다[10,11].

이러한 치아우식증과 치주질환은 개개인의 구강건강관리 습관에 의해 많은 영향을 받는 것으로 나타났다. 구강건강관리습관에는 설탕섭취제한, 치면세균막관리 등 여러 방법이 있다. 설탕섭취에 의해 유발되는 치아우식증은 당분을 포함하는 식품의 섭취량, 식품의 물리적 성질과 섭취빈도 등 식사행태에 영향을 받는 것으로 알려져 있다[12]. 식품성분 중 탄수화물이 치아우식발생에 주된 역할을 하며, 탄수화물 중에서는 구강 내 세균에 의하여 발효되기 쉬운 단당류와 이당류가 주된 역할을 하고 이 중에서도 설탕이 가장 유해하다[13]. 발효된 탄수화물은 박테리아를 자극하여 산을 생성하고 pH를 낮추어 치아부식 위험도를 증가시키며, 설탕 섭취량보다 섭취빈도가 치아우식발생에 더 큰 영향을 준다[13]. 구강건강

관리습관 중 자가 치면세균막 관리법으로는 칫솔질, 치간칫솔, 치실사용 등이 있다. 국민들의 구강건강에 대한 관심이 증대됨에 따라 칫솔과 세치제 및 구강양치액등의 구강위생관리 용품의 소비량이 증가 추세임에도 불구하고 치아발거의 대표적 원인인 치아우식증과 치주병은 지난 30년간 증가되는 양상을 나타내고 있다[14]. 만성 구강질환을 발생시키는 주요 원인은 치면세균막이며, 이를 적절히 조절하는 것은 구강병을 예방하기 위해 필수적라고 여러 차례 보고된 바 있다[15]. 이러한 보고를 바탕으로 치면세균막을 관리하기 위한 전문가 치면세균막 관리, 고압분사구강세정기, 음파진동칫솔 등이 연구 및 개발되고 있다. 하지만 전문가 치면세균막 관리는 병원에 내원을 해야 한다는 번거로움이 있고[16], 고압분사구강세정기와 진동칫솔, 수동칫솔의 효과를 보고한 선행연구의 경우 구강환경관리기기와 수동칫솔의 치면세균막 제거효과가 크게 다르지 않다는 결과가 도출되었다[17], 여러 선행연구를 비교해보았을 때, 치면세균막을 제거하기 위한 칫솔질과 치간칫솔, 치실사용은 가장 간편하고 효과적이지 경제적인 구강건강관리 방법이다[18].

관련 선행연구에서는 구강위생관리에 대한 인식도 및 관리행태에 국한된 연구가 다수인 반면 본 연구는 구강건강문진과 구강검진을 함께 수행하여 성인의 치아우식발생과 치주질환 경험에 대해 조사하고 구강건강 관리습관, 구강건강상태 등과 치주질환 및 치아우식의 관련성을 분석하여 우리나라 성인의 구강건강관리 프로그램 개발 및 정착에 필요한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 부산 I병원의 치과를 내원하여 구강검진을 받은 대상자에 한하여 편의표본추출방법을 이용하여 설문조사를 실시하였다. 연구 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 설문조사시행 전 연구목적과 절차 등에 대해 설명한 후 연구 참여에 동의한 369명을 최종 분석대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

본 연구는 대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 동의대학교 생명윤리위원회(IRB 승인번호:DIRB-201410-HR-W-004)의 승인을 받고 연구를 수행하였으며, 자료 수집기간은 2014년 12월 1일부터 2015년 2월 28일까지였다. 연구대상자에게 연구의 목적과 방법, 연구 참여에 동의한 경우 설문지를 배부하여 자기기입식 방식으로 조사한 후 즉시 수거하였다.

치아우식과 치주질환 검사를 위해 숙련된 치과 의사 1인과 치과위생사 1인이 자연조명 하에서 멸균된 기구를 사용하여 세계보건기구가 제시한 검사기준에 따라 시진(Inspection)과

탐진(Exploration)을 하였다. 치아우식검진은 우식치아, 우식위험치아, 수복치아, 상실치아를 분류하였고, 각 있음과 없음으로 표기하였으며 치주질환검진은 치은염증과 치석을 없음, 경증, 중증으로 분류하였다. 치은염에서 없음은 치은위조직에 병변이 전혀 없고 건강한 치은의 상태이며 경증으로 판정되는 경우는 자발적 출혈, 심한 부종과 같이 치과에서 잇몸상태를 호전시키기 위한 필요가 있는 경우이고, 중증은 붉은 치은에 약간 푸른빛을 띠게 되어 치조골 파괴도 동반하여 치주낭이 깊어지고 심한 염증상태를 보이게 되는 경우를 판단기준으로 하였다. 치석에서 없음은 치석이 없는 깨끗한 치면의 상태이며 경증은 치석형성이 확인된 경우이고 중증은 치주건강상태의 개선을 위하여 반드시 치석제거가 필요하다고 판단되는 경우를 판단기준으로 하였다.

### 3. 통계분석

자료는 SPSS 21.0 for windows, SPSS Inc. Chicago, IL, USA를 이용하여 분석하였으며 치아우식 및 치주질환에 대한 검사결과는 빈도분석을 실시하였다. 칫솔질 행태에 따른 치아우식증 및 치주질환 경험은 교차분석과 Fischer's exact test를 실시하였고, 연령, 칫솔질 행태 및 구강질환 경험과의 관련성은 pearson's 상관분석을 실시하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 치아우식 및 치주질환 관련 검진 결과

대상자의 치아우식 검진 결과 치아우식이 '없다'가 67.5%, '있다'가 32.5%, 인접치아 우식이 '없다'가 99.7%, '있다'가 0.3%였다. 수복치아는 '없다'가 36.1%, '있다'가 64.0%, 상실치아는 '없다'가 82.1%, '있다'가 17.9%였다<Table 1>. 대상자의 치주질환 검진 결과 치주질환 세부항목에서 치은염증이 '없다'가 13.8%, '경증'이 77.2%, '중증'이 8.9%이고, 치석은 '없다'가 13.6%, '경증'이 73.4%, '중증'이 13.0%였다<Table 2>.

### 2. 구강위생관리습관에 따른 치아우식 및 치주질환 경험

#### 2.1. 구강위생관리습관에 따른 치아우식 경험

구강검사 결과 치아우식경험 갯수의 평균을 기준으로 하여 2.99개 이하와 3개 이상으로 구분하여 분석하였다. 칫솔질 행태에 따른 치아우식경험을 분석한 결과 치아우식경험 개수가 2.99개 이하(60.8%)는 3개 이상(81.0%)에 비해 칫솔질 횟수를 2회 이하 한다고 응답하여 칫솔질 횟수가 낮을수록 치아우식경험개수가 유의하게 낮았다( $p < 0.001$ ). 칫솔질 방법은 횡마법이 가장 많았으며(74.8%) 치아우식경험개수가 2.99개 이하(77.1%)는 3개 이상(69.8%)와 비교해 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). 칫솔질 강도에 따른 치아우식경험 분석결과 2.99개 이하(8.3%)는 3개 이상(27.6%)와 비해 강도가 세다고 응답하였다. 반면 칫솔질 강도가 중등도인 그룹에서는 치아우식경험개수가 2.99개 이하가 81%, 3개 이상은 63.8%로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 혀닿기는 가끔 닿는다는 응답이 49.3%로 가장 많았고, 그중 2.99개 이하(37.2%)보다 3개 이상(75.9%)이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). 치약의 양은 4/4를 사용한다고 응답한 그룹에서 치아우식경험개수 2.99개 이하는 4.3%, 3개 이상은 15.5%로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 입행균 횟수와의 분석결과 5회와 6회이상 응답이 각각 52.6%, 34.1%로 과반수였으며 특히, 6회 이상의 군에서 치아우식경험개수 2.99개 이하는 40.7%, 3개 이상은 19.8%로 입행균 횟수가 많을수록 치아우식경험개수가 유의하게 낮았다( $p < 0.001$ )<Table 3>.

#### 2.2. 구강위생관리습관에 따른 치주질환 경험

칫솔질 횟수는 2회 이하 응답이 67.2%로 가장 많았으며, 그중 치은염이 없는 경우(31.4%)에 비해 치은염경증(71.9%)과 중증(81.8%)은 유의하게 높게 나타났다( $p < 0.001$ ). 4회 이상 응답군 중에서는 치은염이 없는 경우가 51%로 경증(2.8%)과 중증(6.1%)에 비해 높게 나타났다. 칫솔질은 회전법을 사용할수록 치은염 없음(41.2%)이 경증(15.9%)과 중증(9.1%)에 비해

Table 1. The result of dental caries examination

Unit: N(%)

Classification		No(%)	Yes(%)	Total(%)
Dental caries	Decayed tooth	249(67.5)	120(32.5)	369(100.0)
	Interproximal caries	368(99.7)	1( 0.3)	369(100.0)
	Restored tooth	133(36.1)	236(64.0)	369(100.0)
	Lost tooth	303(82.1)	66(17.9)	369(100.0)

Table 2. The result of periodontal disease examination

Unit: N(%)

Classification		Not applicable(%)	Mild(%)	Severe(%)	Total(%)
Periodontal disease	Gingival inflammation	51(13.8)	285(77.2)	33( 8.9)	369(100.0)
	Calculus	50(13.6)	274(73.4)	45(13.0)	369(100.0)

Table 3. Dental caries experience according to tooth brushing behaviors

Unit: N(%)

Classification	Number of dental caries experience		Total(%)	$\chi^2$	p-value*
	~2.99	3~			
Frequency of tooth brushing					
Twice or less	154(60.8)	94(81.0)	248(67.2)	15.113	0.001
Three times	68(26.9)	17(14.7)	85(23.0)		
More than four times~	31(12.3)	5( 4.3)	36(9.80)		
Tooth brushing methods					
Horizontal scrub method	195(77.1)	81(69.8)	276(74.8)	3.094	0.001
Rolling stroke method	53(20.9)	16(13.8)	69(18.7)		
Random method	-	7( 6.0)	7( 1.9)		
Fones' technique	5( 2.0)	12(10.3)	17( 4.6)		
Strength of tooth brushing					
Strong	21( 8.3)	32(27.6)	53(14.1)	24.054	0.001
Medium	205(81.0)	74(63.8)	279(75.6)		
Weak	27(10.7)	10( 8.6)	37(10.3)		
Brushing tongue					
Yes	84(33.2)	14(12.1)	98(26.6)	47.720	0.001
No	75(29.6)	14(12.1)	89(24.1)		
Occasionally	97(37.2)	88(75.9)	182(49.3)		
Amount of toothpaste					
1/4	1( 0.4)	5( 4.3)	6( 1.6)	23.690	0.001
2/4	63(24.9)	18(15.5)	81(22.0)		
3/4	178(70.4)	75(64.7)	253(68.6)		
4/4	11( 4.3)	18(15.5)	29( 7.9)		
Mouth rinsing times					
Three times less	1( 0.4)	13(11.2)	14( 3.8)	61.491	0.001
Four times	10( 4.0)	25(21.6)	35( 9.5)		
Five times	139(54.9)	55(47.4)	194(52.6)		
More than six times	103(40.7)	23(19.8)	126(34.1)		
Time takes for brushing					
Three minutes	177(70.0)	97(83.6)	275(74.3)	8.690	0.034
Four minutes	47(18.6)	14(12.1)	61(16.5)		
Five minutes	19( 7.5)	4( 3.4)	23( 6.2)		
Longer than six minutes	10( 4.0)	1( 0.9)	11( 3.0)		
Total(%)	253(100.0)	116(100.0)	369(100.0)		

\*by chi-square test

유의하게 높았다. 칫솔질 강도는 중간일 때 치은염이 없는 경우가 86.3%로 가장 높았고, 치은염 경증과 중증은 각각 78.2%, 36.4%로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 혀닿기는 가끔 49.3%로 가장 많았으며 그 중 90.9%가 치은염 중증, 치은염 없음(21.6%)와 비교하여 유의하게 높은 결과를 나타내었다( $p<0.001$ ). 치약량은 3/4 응답이 68.6%로 가장 높았는데 치은염 경증은(74.0%)은 없음(51.0%)과 비교하여 유의하게 높았다. 입행균 횟수가 5회인 그룹에서는 치은염 경증(62.5%)이 없음(13.7%)과 비교하여 유의하게 높은 것( $p<0.001$ )으로 보아 입행균 횟수가 증가할수록 치은염의 위험정도가 증가하는 것을 알 수 있다. 칫솔질 시간 3분 이하 응답군에서는 치은염이 없음(25.5%)과 비교하여 경증(80.9%)이 높게 나타났다( $p<0.001$ )<Table 4>.

칫솔질 횟수는 2회 이하라는 응답이 67.2%로 가장 많았고 그 중 치석 경증과 중증은 각각 71.2%, 83.3%로 없음(30.0%)과 비교하여 유의하게 높은 결과를 보였다

( $p<0.001$ ), 칫솔질 방법을 회전법이라고 응답한 군에서 치석 없음은 40%로 경증(15.9%)과 중증(12.5%)에 비해 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 칫솔질 강도는 중간이 75.6%로 가장 많았으며 치석 없음(88.0%)과 비교해 치석 중증이 45.8%로 유의하게 낮은 결과를 보였으며( $p<0.001$ ), 혀닿기는 가끔이 49.3%로 가장 높았고 그 중 치석 중증이 85.4%로 없음(22.0%)과 비교하여 큰 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 치약 양은 3/4이 68.6%로 가장 높았고 치석 경증(74.5%)과 없음(52%)을 비교했을 때 유의한 차이가 나타났고( $p<0.001$ ), 입행균 횟수는 5회와 6회가 52.6%, 34.1%로 과반수였으며, 6회 이상 응답군에서 치석 없음이 88%로 경증인 29.5%와 비교해 유의하게 높은 것을 알 수 있었다( $p<0.001$ ). 칫솔질 시간은 3분 이하일 때, 치석 없음(24%)이 치석경증(79%)과 비교해 칫솔질 시간이 적을수록 치석이 유의하게 존재하는 것으로 나타났다( $p<0.001$ )<Table 5>.

Table 4. Experience of gingival inflammation according to tooth brushing behaviors

Unit: N(%)

Classification	Gingival inflammation			Total(%)	χ <sup>2</sup>	p-value*
	Not applicable (%)	Mild(%)	Severe(%)			
Frequency of tooth brushing						
Twice or less	16(31.4)	205(71.9)	27(81.8)	248(67.2)	11.109	0.001
Three times	9(17.6)	72(25.3)	4(12.1)	85(23.0)		
More than four times~	26(51.0)	8( 2.8)	2( 6.1)	36( 9.8)		
Tooth brushing methods						
Horizontal scrub method	30(58.8)	233(81.8)	13(39.4)	276(74.8)	149.593	0.001
Rolling stroke method	21(41.2)	45(15.9)	3( 9.1)	69(18.7)		
Random method	-	-	7(21.2)	7( 1.9)		
Fones' technique	-	7(21.3)	10(30.3)	17( 4.6)		
Strength of tooth brushing						
Strong	2( 3.9)	35(12.3)	16(48.4)	53(14.4)	40.187	0.001
Medium	44(86.3)	223(78.2)	12(36.4)	279(75.6)		
Weak	5( 9.8)	27( 9.5)	5(15.2)	37(10.0)		
Brushing tongue						
Yes	30(58.8)	68(23.9)	-	98(26.6)	53.361	0.001
No	10(19.6)	76(26.7)	3( 9.1)	89(24.1)		
Occasionally	11(21.6)	141(49.4)	30(90.9)	182(49.3)		
Amount of toothpaste						
1/4	-	5( 1.80)	1( 3.0)	6( 1.6)	85.353	0.001
2/4	25(49.0)	54(18.8)	2( 6.1)	81(22.0)		
3/4	26(51.0)	211(74.0)	16(48.5)	256(68.6)		
4/4	-	15( 5.3)	14(42.4)	29( 7.9)		
Mouth rinsing times						
Three times less	-	5( 1.8)	9(27.3)	14( 3.8)	182.904	0.001
Four times	-	20( 7.0)	15(45.4)	35( 9.5)		
Five times	7(13.7)	178(62.5)	9(27.3)	194(52.6)		
Longer than six times	44(86.3)	82(28.7)	-	126(34.1)		
Time takes for brushing						
Three minutes	13(25.5)	228(80.9)	33(100.0)	274(74.3)	127.790	0.001
Four minutes	14(27.4)	47(16.5)	-	61(16.5)		
Five minutes	14(27.4)	9( 3.2)	-	23( 6.2)		
Longer than six minutes	10( 2.7)	1( 0.4)	-	-		
Total(%)	51(100.0)	285(100.0)	33(100.0)	369(100.0)		

\*by chi-square test

### 3. 대상자의 구강위생관리습관과 구강질환과의 관련성

일반적 특성, 구강질환 경험, 칫솔질 행태와의 상관관계를 분석한 결과 연령과 치아우식경험은 0.387로 정 상관관계를 보였고(p<0.05), 칫솔질 시간과는 -0.280으로 역상관관계가 나타났다(p<0.01). 치아우식 경험개수와 치은염은 0.450으로 정 상관관계(p<0.01) 치은염과 치석의 관계는 .896의 정 상관관계(p<0.01)를 보였으며 치은염과 입행균은 -0.565로 역 상관관계를(p<0.05) 보였다. 또한 치석은 칫솔질시간과 0.510으로 정상관계를(p<0.05) 입행균 횟수와는 -0.581으로 역 상관관계를 보였다(p<0.05)<Table 6>.

### 총괄 및 고안

구강질환의 주 원인인 치면세균막을 제거하는 것은 가장 기본적인 구강위생관리법이며 건강한 생활을 유지하기 위한 방법이다[19]. 치면세균막 관리법에는 전문가 치면세균막관리, 전기진동칫솔, 구강위생보조용품사용 및 칫솔질이 있다 [14,16,17]. 그 중 가장 간편한 방법인 칫솔질관리는 시간에 구애받지 않으며 가장 경제적이고 효과적인 방법이라고 사료된다. 이에 본 연구에서는 치과에 내원하여 구강검진을 받은 환자를 대상으로 구강위생관리습관에 관한 문항을 설문조사 하였으며, 구강검사를 통하여 치아우식경험도와 치은염 및 치석의 정도를 조사하였다. 현재까지 보고된 구강위생관리습관 관련 선행연구에서는 구강관리방법이나 행태에 대한 설문조사로만 이루어진 논문이 다수이다. 따라서

Table 5. Severity of dental calculus according to tooth brushing behaviors Unit: N(%)

Classification	Calculus			Total(%)	$\chi^2$	p-value*
	Not applicable (%)	Mild(%)	Severe(%)			
Frequency of tooth brushing						
Twice or less	15(30.0)	193(71.2)	40(83.3)	248(67.2)	122.442	0.001
Three times	9(18.0)	70(25.8)	6(12.5)	85(23.0)		
More than four times~	26(52.0)	8( 3.0)	2(14.2)	36( 9.8)		
Tooth brushing methods						
Horizontal scrub method	30(60.0)	222(81.9)	24(50.0)	276(74.8)	108.941	0.001
Rolling stroke method	20(40.0)	43(15.9)	6(12.5)	69(18.7)		
Random method	-	-	7(14.6)	7( 1.9)		
Fones' technique	-	6( 2.2)	11(22.9)	17( 4.6)		
Strength of tooth brushing						
Strong	2( 4.0)	30(11.1)	21(43.8)	53(14.4)	41.846	0.001
Medium	44(88.0)	213(78.6)	22(45.8)	279(75.6)		
Weak	4( 8.0)	28(10.3)	5(10.4)	37(10.0)		
Brushing tongue						
Yes	29(58.0)	66(24.4)	3( 6.3)	98(26.6)	53.640	0.001
No	10(20.0)	75(27.7)	4( 8.3)	89(24.1)		
Occasionally	11(22.0)	130(48.0)	41(85.4)	182(49.3)		
Amount of toothpaste						
1/4	-	3( 1.1)	3( 6.3)	6( 1.6)	79.902	0.001
2/4	24(48.0)	53(19.6)	4( 8.3)	81(22.0)		
3/4	26(52.0)	202(74.5)	25(52.1)	253(68.6)		
4/4	-	13( 4.8)	16(33.3)	29( 7.9)		
Mouth rinsing times						
Three times less	-	4( 1.5)	10(20.8)	14( 3.8)	195.102	0.001
Four times	-	14( 5.2)	21(43.8)	35( 9.5)		
Five times	6(12.0)	173(63.8)	15(31.3)	194(52.6)		
Longer than six times	44(88.0)	80(29.5)	2( 4.2)	126(34.1)		
Time takes for brushing						
Three minutes	12(24.0)	214(79.0)	48(100.0)	274(74.3)	135.023	0.001
Four minutes	14(28.0)	47(17.3)	-	61(16.5)		
Five minutes	14(28.0)	9( 3.3)	-	23( 6.2)		
Longer than six minutes	10(20.0)	1( 0.4)	-	11( 3.0)		
Total(%)	51(100.0)	285(100.0)	33(100.0)	369(100.0)		

\*by chi-square test

본 연구는 구강위생관리습관 및 행태와 구강검진결과가 함께 수행되어 향후 구강건강관리정책수립과 구강보건사업의 기초 틀을 마련하는데 적용 가치 있는 연구 자료를 제공하고자 한다.

연구결과, 대상자들의 칫솔질 행태에 대한 응답을 확인한 결과, 1일 칫솔질 횟수는 2회 혹은 그 이하의 빈도수가 가장 높았고 칫솔질 방법에 있어서는 횡마법이 가장 많았다. 나 등[20]에 의하면 경남지역사회 구강보건교육의 경험도가 66.7%로 절반 이상이 되는데도 불구하고 적절한 칫솔질 횟수와 방법이 수행되지 않고 있다.

구강위생관리행태에 따른 치아우식경험도 조사 결과, 칫솔질 횟수가 2회 이하일 때, 방법은 횡마법일 때, 혀닿기가 가끔일 때 치아우식 경험 갯수가 나타나는 것으로 미루어 볼 때, 올바르지 않은 칫솔질 방법이 치아우식증을 유발할 수

있다는 것을 의미한다. 또한 치약의 양이 많을수록, 입행균 횟수가 적을수록 치아우식 경험 갯수가 많았다.

구강위생관리행태와 치주질환경험도의 관련성 조사 결과, 칫솔질 횟수가 적을수록, 중증 치은염 이환정도가 높은 결과로 보아 치은염이환에는 칫솔질 횟수가 결정적인 요인이 될 수 있다는 것을 의미한다. 또한 칫솔질 강도가 '중등도'로 닦는 것과 '혀닿기를 한다'에서 치아우식과 치주질환의 경험이 낮은 것으로 나타났고, 치약의 양은 '2/4'일 때와 칫솔질 시간 '5분'이 가장 치아우식 및 치주질환의 경험이 낮은 것으로 나타났다. 칫솔질 힘이 강하다면 법랑질이 벗겨져 상아질이 노출되면서 시린 증상이 나타나게 되고, 치주병이 있는 환자의 경우 치아주위조직에 자극을 주어 치아 뿌리부분이 밖으로 노출되기 때문에 강하게 닦는 것은 지양해야 한다. 입행균 횟수는 6회 이상으로 많을수록 치아우식

Table 6. The correlation among general characteristics, experience of dental caries and periodontal diseases, and tooth brushing behavior

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1										
2	0.387*	1									
3	0.355	0.450**	1								
4	0.413	0.452*	0.896**	1							
5	-0.152*	-0.124*	-0.390*	-0.398*	1						
6	-0.280**	-0.137**	-0.507**	0.510*	0.387**	1					
7	-0.344**	-0.416*	-0.565*	-0.581*	0.203**	0.346**	1				
8	0.081	0.147**	0.315**	0.270*	-0.161**	-0.209**	-0.170**	1			
9	0.101	0.035	0.181*	0.147**	-0.127*	-0.174*	-0.038	0.109*	1		
10	-0.229**	-0.179*	-0.172*	-0.193**	0.048	0.046	0.197**	0.031	0.005	1	
11	0.108*	0.298**	0.252*	0.240**	0.033	-0.024	-0.186**	0.135*	0.001	0.021	1

1. Age 2. The number of dental caries experience 3. Gingival inflammation 4. Dental calculus 5. Frequency of tooth brushing 6. Time takes for brushing 7. Mouth rinsing times 8. Amount of toothpaste 9. Brushing tongue 10. Strength of tooth brushing 11. Tooth brushing methods

\*p<0.05, \*\*p<0.01 by pearson's correlation analysis.

(2.36±2.35) 및 치주질환(1.32±0.98)의 이환정도가 낮았고 3회 이하일수록 치아우식(3.86±1.91) 및 치주질환(3.36±0.93)의 정도가 높아지는 것으로 나타났다. 입행균 횟수가 많을수록 치아우식 및 치주질환의 경험도가 낮는데, 이는 입행균 횟수가 높을수록 구강 내 잔류하는 세치제의 양을 줄여주기 때문이라고 생각된다. 또한 구강병을 예방하기 위한 구강환경관리 방법으로 치면세균막 제거가 있는데, 세치제를 도포하여 치아표면을 닦고 치은을 마사지 하는 것도 치면세균막을 관리하는데 효과가 크다고 알려져 있어[21] 칫솔질뿐만 아니라 구강보조용품사용 및 구강위생을 위한 행위도 중요하게 생각하고 행해져야 할 것이다. 치약의 양은 칫솔모의 1/2인 정도와, 입행균 횟수는 많이 하는 것이 치아우식 및 치주질환의 경험이 적은 것으로 나타났다. 치약에는 파라벤, 트리클로산, 타르 등의 물질이 함유되어 있는데 칫솔질시 다량의 치약을 사용할 경우 제대로 헹궈내지 못하면 구강 내에 잔존하게 될 가능성이 커지게 되고 그로 인해 구강내 위해작용을 유발할 수 있다는 것을 고려해야한다[22]. 따라서 적당한 치약의 양과 충분한 입행균이 필요한 것이다.

위의 결과를 바탕으로 종합해 본 결론은 한 해에 많은 치과위생사가 배출됨에도 불구하고 치아우식증과 치주질환의 예방으로 가장 기본이 되는 칫솔질 행태가 올바르게 이루어지지 않고 있다는 것을 알 수 있으며, 이는 구강보건교육의 필요성과도 연관되는 부분이라 생각한다. 따라서 구강위생관리의 중요성을 인식시키고 올바른 구강건강 관리 습관을 위한 지속적인 교육이 이루어져야 할 것이다. 본 연구는 구강위생관리행태에 따른 치아우식증 및 치주질환 경험도의 상관성을 함께 조사했다는 점에서 의의를 가지지만, 진행과정에서 일부지역의 표본만을 조사하여, 일반화하기에 한계점이 있다고 생각한다. 그러므로 추후 표본의 수를 확

대시키고, 구강위생보조용품의 사용행태와 구강보건교육 경험도라는 요인들을 포함하여 후속연구가 이루어져야 한다고 생각한다.

## 결론

본 연구는 IRB 승인 후 2014년 12월 1일부터 2015년 2월 28일까지 부산 지역 소재 종합병원 내 건강검진 수혜자를 369명을 대상으로 구강검진 및 설문조사를 실시하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대상자의 치아우식 및 치주질환 이환 경험에서 치아우식은 수복치아가 있는 경우가 236명(64.0%)으로 가장 많았고 치주질환에서는 치은염증이 경증인 경우가 285명(77.2%), 치석이 경증인 경우가 274명(73.4%)으로 가장 많았다.
2. 구강위생관리습관에 따른 치아우식경험에서 칫솔질 횟수가 적을수록, 칫솔질 방법이 횡마법, 칫솔질 시간이 3분 이하일 때, 혀는 닦지 않을 경우 치아우식경험이 가장 많았다. 입행균 횟수가 적을수록, 칫솔질 강도는 중으로 닦았을 때, 치약 양은 많을수록 치아우식경험이 많아 통계적으로 유의하였다.
3. 구강위생관리습관과 치주질환경험(치은염, 치석존재 여부)의 관련성 분석결과, 칫솔질 횟수가 적을수록 치주질환경험도가 높게 나타났으며, 칫솔질방법은 회전법을 사용할수록 그 경험도는 줄어드는 것을 알 수 있었다. 혀 닦기 여부에 따라 치주질환경험도의 차이가 유의하게 크게 나타났는데 혀를 닦지 않을 경우 그 경험도는 증가하는 양상을 보였다. 치약의 양과

입행균 횡수 또한 치주질환 경험도에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 치약의 양을 많이 사용할수록 경험도는 높았고, 입행균 횡수가 높을수록 경험도는 낮아지는 것으로 보아 치약의 양, 입행균 횡수와 치주질환 경험간에는 밀접한 관련성이 있는 것으로 보여진다. 또한 치주질환 경험도에서 칫솔질 시간이 적을수록 그 경험도가 높아지는 것을 확인하였다.

결론적으로 성인의 구강관리습관에 따른 치아우식과 치주질환과의 관련성을 살펴보고 적극적인 예방 및 관리가 이루어질 수 있도록 동기부여 및 인식 변화의 필요성을 부각시키고자 하였으며 치과진료기관 방문 시 대상자에 맞는 맞춤형 칫솔질과 구강보조위생용품 사용 등의 교육과 안내가 활성화되어야 할 것으로 사료된다.

## References

- Peterson PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century implications to oral health research of world health assembly 2007. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37(1): 1-8.
- Kim JB. The importance and an activation plan for the dental health education. *Korean J Health Edu Promot* 1987; 4(1): 35-40.
- Choi MH, Oh HW, Lee HS. A comparative study on the oral health behaviors between medical and non-medical workers. *J Korean Acad Dental Health* 2009; 33(4): 552-63.
- Park IS, Kim JS, Choi MH. A study on oral health knowledge, behavior and practice among elderly people in some regions. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10(2): 1-12.
- Health Insurance Review & Assessment Service. "2011 Health Insurance Statistical Yearbook"[Internet][cited 2015 Dec 04]. Available from. [www.hira.or.kr/cms/open/04/02/03/01/\\_icsFiles/afieldfile/2012/12/10/2011.pdf](http://www.hira.or.kr/cms/open/04/02/03/01/_icsFiles/afieldfile/2012/12/10/2011.pdf).
- Lee YA. Relationships between food intake and dental caries, dental caries activity for adult in Daegu & Gyeongbuk [Doctoral dissertation]. Daegu: Univ. of Keimyung, 2006.
- Min JH, Yoon HC, Kim JK, Kang SM, Kim BI. Assessment of acidogenic potential for dental biofilms by periodontal health condition. *J Dent Hyg Sci* 2015; 15(2): 202-8. <http://dx.doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.2.202>.
- Park JH, Lim SB. The endotoxin assay of contaminated titanium implants following various techniques of detoxification. *J Periodontal Implant Sci* 2004; 34(1): 71-81. <http://dx.doi.org/10.5051/jkape.2004.34.1.71>.
- Petersen PE, Ogawa H. Strengthening the prevention of periodontal disease: the WHO approach. *J Periodontol* 2005; 76(12): 2187-93. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.2005.76.12.2187>.
- Jang JH, Kim JH, Lee KH. Association between oral health knowledge, attitude and dental caries experience in Korean 12-year-old adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014; 14(4): 479-84. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.04.479>.
- Moon BA, Jeong SR, Jang JY, Kim KY. Health-related quality of life by oral health behavior and oral health status for the middle-aged people. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015; 15(2): 197-204. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.02.197>.
- Kang HS, Jeong JH. A study on the correlation between the dental caries and dietary habits and snack intake of pre-school children. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10(2): 1-17.
- Irmeler S, Schafer H, Beisert B, Rauhut D, Berthoud H. Identification and characterization of a strain-dependent cystathionine beta/gamma-lyase in *Lactobacillus casei* potentially involved in cysteine biosynthesis. *FEMS Microbiol Lett* 2009; 295(1): 67-76. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1574-6968.2009.01580.x>.
- Lee SH, Park IS. A study on the use of oral health care devices and the oral hygiene in some colleges. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2011; 12(6): 2629-35. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.6.2629>.
- Shin WC, Kang SG, Kim DK. The effectiveness of maintenance care by non - surgical treatment on the periodontal disease. *J Korean Acad Oral Health* 2001;25(2): 109-21.
- Kang NK, Choi YH, An SY, Jeong SH, Jeon ES, Song KB. Improved periodontal health aspects according to the tooth position through the non-surgical professional oral hygiene care in the diabetic youth. *J Korean Acad Oral Health* 2012; 36(3): 211-8.
- Park KD, Park WC, Bae KH, Jin BH, Baek DI. Original Articles: Comparing the efficacy of a high pressure spray oral hygiene appliance and a sonic vibration toothbrush in reducing dental plaque. *J Korean Acad Oral Health* 2014; 38(2): 71-6. <http://dx.doi.org/10.11149/jkaoh.2014.38.2.71>.
- Jo BD. The change of plaque control ability by regular professional oral health care program[Doctoral dissertation]. Gwangju: Univ. of Chosun, 2014.
- Kim KW. The percentage of adolescents who brush their teeth after lunch and its related factors. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10(3): 441-8.



20. Na MH, Lee YH, Lee HY. Condition of toothbrushing and oral health education experience: the case of local children's centers. J Korean Acad Dent Hyg 2014; 16(2): 81-7.
21. You EK, Sohn MY, Choi SC, Kim KC, Park YD, Park JH. Plaque control effect of tooth brushing instruction. J Korean Acad Pediatr Dent 2012; 39(1): 17-25.
22. Park IS, Lee SH. A study on the amount of toothpaste used among some college students. J Korean Soc Dent Hyg 2010; 10(4): 577-84.