

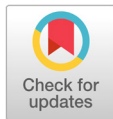


# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article

## 치은염 환자에게 적용한 오일풀링과 전문가 칫솔질법의 효과

이미라<sup>1</sup> · 문상은<sup>1</sup> · 김윤정<sup>1</sup> · 김선영<sup>1</sup> · 조혜은<sup>1</sup> · 강현주<sup>1</sup>  
 명인치과병원 · <sup>1</sup>광주여자대학교 치위생학과



Received: April 30, 2019

Revised: May 30, 2019

Accepted: May 31, 2019

## Effects of coconut oil pulling and professional toothbrushing on gingivitis

Mi-Ra Lee<sup>1</sup> · Sang-Eun Moon<sup>1</sup> · Yun-Jeong Kim<sup>1</sup> · Seon-Yeong Kim<sup>1</sup> · Hye-Eun Cho<sup>1</sup> · Hyun-Joo Kang<sup>1</sup>  
 Myungin Dental Hospital

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Kwangju Women's University

**Corresponding Author:** Yun-Jeong Kim, Department of Dental Hygiene, Kwangju Women's University, 201, Yeodae-gil, Gwangsan-gu, Gwangju, 62396, Korea. Tel: +82-62-950-3845, Fax: +82-62-950-3841, E-mail: tokyj@kwu.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study was to provide basic data for gingivitis management programs by dental hygienists by evaluating the effect of oral health education, oil pulling, and professional toothbrushing on gingivitis. **Methods:** A total of 38 subjects were divided into three groups: control group (12 subjects), experimental group 1 (13 subjects), and experimental group 2 (13 subjects). The control and experimental groups were instructed to brush using the rotating method. Distilled water was provided to the control group after training. Coconut oil was provided every morning for about 10 minutes. In the experimental group 2, a professional brushing method was used at each visit. **Results:** There were no significant differences in oral health among the three groups, and there was homology between patient hygiene performance (PHP) index ( $p=0.144$ ) and bleeding rate ( $p=0.213$ ). The PHP index showed a significant interaction between the group and measurement time. The control and experimental groups showed changes in the PHP index with time ( $F=3.711$ ;  $p=0.013$ ). The bleeding rate showed a significant interaction between the group and measurement period. The control and experimental groups showed changes in the bleeding rate with time ( $F=6.707$ ;  $p<0.001$ ). **Conclusions:** Oral health education, professional toothbrushing, and oil pulling specialists in oral care of gingivitis were effective in managing gingivitis. It is necessary to educate people on self-management methods for oral health promotion using gingivitis management programs by dental hygienists.

**Key Words :** Dental hygienists, Gingival bleeding, Gingivitis, Oil pulling, Toothbrushing

**색인:** 오일폴링, 치과위생사, 치은염, 치은출혈, 칫솔질

## 서론

사회·경제적인 변화에 따라 국민들의 건강에 대한 관심과 인식이 높아지면서 구강건강에 대한 관심 또한 높아지고 있다. 행복한 삶을 영위하기 위해서 인간이 갖추어야 할 중요한 요소는 건강이며, 건강한 신체유지를 위해 필요한 영양소 섭취는 구강을 통해 이루어지므로 소화기관 중 구강의 건강은 전신건강의 기본요건이다[1].

치아는 개인 맞춤형 예방관리를 통해 평생 유지할 수 있으나 유지관리가 되지 못할 경우에는 치아를 상실하게 되며 치아 상실은 저작이나 발음기능에 영향을 준다. 또한 사회적 활동을 제한할 수 있으며 정신적, 사회적, 신체적 장애를 심화시키고 삶의 질을 저하시킬 수 있다[2].

치은염 증상이 있으면 만성질환으로의 이환 가능성이 높고, 치주조직에 염증을 발현시키며, 치아 상실을 초래할 수 있다[3]. 즉 치은염 단계에서 적절한 치면세균막 관리와 치료가 이루어진다면 치주질환을 예방할 수 있다[4]. 치은염에 효과적인 방법은 자가 칫솔질법, 전문가 칫솔질법, 구강위생용품, 치약, 항균제 등의 적용을 통한 치면세균막 조절방법과 치석제거(*scaling*) 및 치근활택술(*root planning*), 치간청결물리요법(*professional mechanical tooth cleaning*) 등의 방법이 있다[5]. 치아우식증 및 치주질환 예방에서 가장 기본적인 것인 선행되어야 하는 것은 치면세균막 관리이다[6]. 치면세균막을 관리하는 방법은 칫솔질을 포함한 물리적 치면세균막관리방법이 가장 일반적이며 선행 연구에서 칫솔질의 중요성과 그에 따른 실천성을 강조하였으나 환자 스스로 칫솔질을 완벽하게 하기는 쉽지 않다[7]. 장[7]과 신 등[8]의 연구에서는 전문가 칫솔질법과 지속적인 자가 관리를 통한 치면세균막관리 효과를 보고한 바 있다.

치은염에 효과적인 관리방법 중 전문가 칫솔질법은 치간배천법(*toothpick method*) 또는 와타나베 칫솔질법(*watanabe method*)으로 불리고 있으며 전문가에 의해 치면세균막이 제거되고, 치은맛사지를 시행함으로써 치은 각화를 촉진하여 세균에 대한 저항성을 높여 줄 수 있는 방법이며 칫솔질법 중에서 치은 및 치주질환 예방에 가장 효과적인 방법 중 하나로 보고되었다[9,10].

전문가 칫솔질법 외에 치은 및 치주질환 예방법 중 항균제 역할의 오일폴링은 치아, 잇몸 및 저작근을 강화하고 충치 예방, 구취, 잇몸출혈, 인후의 건조 및 입술의 갈라짐을 예방하기 위해 수년간 전통적인 인도의 민간요법으로 광범위하게 사용되어 왔다[11]. 이는 구강 안을 오일로 강하게 닦아서 구강 세정제와 비슷한 국소적 및 전신적 효과를 얻는 것으로 전신질환과 만성질환 관리에 효과적이다[12,13]. 오일폴링 치료는 구취와 미생물을 감소시키는데 있어 클로르헥시딘처럼 효과적이고[14] 치면세균막 형성 감소 및 치은염 치료의 보조적인 방법이라고 보고되었다[15]. 또한 치아우식증에 대한 감수성을 보통 정도의 수준으로 낮추는 것으로 나타났다[16]. 오일폴링을 함으로써 미생물의 세포벽이 손상받아 미생물을 사멸시킬 수 있고, 오일이 유화되고 표면적을 증가시켜 치아와 구강점막의 코팅 및 세균의 응집, 치면세균막의 형성을 억제하는 효과가 있다[14,15]. 이 외에도 구취감소, 저작근의 기능 강화 등에 효과적이고[17], 손쉽게 사용할 수 있으며, 안전하고, 경제적인 방법으로 보고되고 있다[15]. 오일폴링에서 사용하는 코코넛 오일은 쉽게 구할 수 있는 기름으로 40~50%가 라우린 산인 중쇄 지방산이 우세하게 포함되어 있다. 라우린 산은 항염증성, 항균 효과가 있으며 치아우식증을 예방하고 구강 건강을 증진시키고 맛이 좋다[15,18]. 또한 *Streptococcus mutans* 및 *Candida albicans* 감소에 효과적이며, 피부 연화제 및 수분공급제로서도 안

전하게 사용할 수 있다고 보고된 바 있다[15].

치은염 및 치주염 환자를 대상으로 한 전문가 칫솔질법의 효과를 검증한 많은 연구[7,9,19,20]에도 불구하고 임상에서 전문가 칫솔질법을 효율적으로 사용하지 못하고[19] 전문가 칫솔질법과 오일폴링을 함께 적용하여 치은염완화 효과를 직접적으로 밝힌 연구는 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구는 성인을 대상으로 각각 오일폴링과 전문가 칫솔질법에 따른 치은염의 효과와 두 가지를 함께 시행했을 때의 시너지 효과를 평가하여 자가 관리와 치과위생사가 관리할 수 있는 전문가 치은염 관리 프로그램 개발에 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 치은염 환자에게 구강보건교육 후 오일폴링과 전문가 칫솔질법 중재에 따른 치은염의 효과를 확인하기 위하여 시도한 유사 실험연구이다.

### 2. 연구도구

#### 1) 구강보건행태

5문항으로 일일 칫솔질 횟수, 한 부위 당 칫솔질 횟수, 1회 칫솔질 평균시간, 구강위생용품 사용 유무로 구성하였다.

#### 2) 구강환경관리능력지수(PHP index)

상악 우측 제 1대구치, 상악 우측 중절치, 상악 좌측 제 1대구치, 하악 좌측 제 1대구치, 하악 좌측 중절치, 하악 우측 제 1대구치 순서로 측정하였다. 상악(협면), 하악(설면), 중절치(순면)를 대상으로 근심면, 원심면, 중앙면은 절단, 중앙, 치경연으로 5등분하여 측정하였다[21]. 치면세균막의 부착 양상의 평가를 위해 검사치아에 치면착색제를 도포하고 물로 입을 2회 행구게 한 후 착색제가 남아 있는 부위에 1점, 착색되지 않은 부위는 0점을 부여하였다. 6개의 치아 당 최저점은 0점, 최고점은 5점으로 하고 각 치아별 착색된 치면 점수의 합을 검사치아수로 나누어 산정하였다.

#### 3) 치은 출혈률(Bleeding rates)

본 연구에서는 Williamms 치주낭 측정기를 이용하여 상악 우측 제 1대구치, 상악 우측 중절치, 상악 좌측 제 1대구치, 하악 좌측 제 1대구치, 하악 좌측 중절치, 하악 우측 제 1대구치를 치아의 협면 근심부, 중앙부, 원심부로 3등분하여 측정하였다. 탐침은 국민구강건강실태조사의 구강검진 지침서[22]에서 제시한 20g이하의 압력(엄지손가락 손톱 밑을 치주탐침으로 눌렀을 때, 손톱 밑의 분홍색이 흰색으로 변하기 시작할 때의 힘)으로 탐침하여 치은의 출혈유무로 판정하였다. 한 치아면의 3부위 중 어느 한 부위라도 출혈이 있을 경우 1점, 출혈이 없을 경우 0점으로 하였고 출혈이 있는 치아수의 합을 검사치아수로 나누어 백분율로 산정하였다.

### 3. 연구대상

연구대상자의 선정기준은 K시에 거주하는 만 20세 이상의 치은염을 가지고 있는 대학생으로 자연치를 20개 이상 가지고 있고, 본 연구목적을 이해하고 연구에 참여하기로 동의한 자이다. 연구대상자의 제외기준은 최근 1달 이내 치과 진료를 받은 자, 양치용액을 사용하고 있는 자, 입안에 상처가 있는 자로 하였다.

대상자의 치은염 유무의 판별 기준은 치은의 부종이나 출혈 여부를 임상검사로 판단하였다.

대상자의 표본 크기는 집단수 3으로 Repeated measured ANOVA를 실시하기 위한 표본 크기를 산출한 결과 최소 필요 대상자 수는 36명이었고, 10%의 탈락률을 고려하여 총 42명의 연구대상자를 모집하였다. 대상자들이 잘 볼 수 있도록 광주광역시 소재의 K대학 게시판 15곳에 모집공고문을 부착하였고, 연구 참여를 희망하는 사람은 연구자가 선정기준에 부합되는지 확인하였다. 이후 대상자에게 연구목적과 방법, 연구참여와 관련된 윤리적 측면에 대해 설명하였고, 연구참여 동의서에 서명한 42명을 3그룹으로 무작위 배정하였다. 연구가 진행되는 동안 4명이 중도탈락하여 대조군 12명, 실험군 1과 실험군 2는 각각 13명이 최종 자료에 포함되었다.

#### 4. 연구진행절차

##### 1) 실험처치

대조군과 실험군 모두에게 적합한 칫솔질 방법을 교육 후 대조군에는 증류수를 제공하고 실험군 1, 2에는 코코넛 오일을 제공하여 매일 아침 가글을 약 10분간 실시하게 하였다. 실험군 2는 전문가 칫솔질법을 추가로 제공하였다. 연구대상자의 구강검사 전 칫솔질 여부가 검사 결과에 영향을 줄 수 있으므로 대조군과 실험군 모두 배부한 개인 칫솔을 이용하여 자가 칫솔질을 하게 한 후 구강검사를 실시하여 PHP index와 Bleeding rates을 측정하였으며 실험군 2는 구강검사 후 전문가 칫솔질법을 시행하였다. 대조군과 실험군 모두 중재 전, 2주, 4주에 총 3회를 내원시켜 진료의자에서 개별적으로 진행하였다<Fig. 1>.

##### 2) 자료수집방법 및 윤리적 고려

본 연구의 자료수집은 K대학교 생명윤리위원회(승인번호:1041485-201804-HR-001-12)로부터 심의승인을 받고 대조군과 실험군의 자료는 2018년 5월 28일부터 9월 20일까지 K대학교에서 수집 후 진행되었다. 모든 대상자에게는 자신의 연구배정집단을 알리지 않았고, 언제든지 참여를 중단할 수 있음을 설명하였다. 4주 동안 매일 아침 가글 실시 여부를 대상자에게 전화나 문자로 확인하였다. 수집된 자료의 ID는 개인정보처리 지침에 따라 고유번호를 부여하였다.

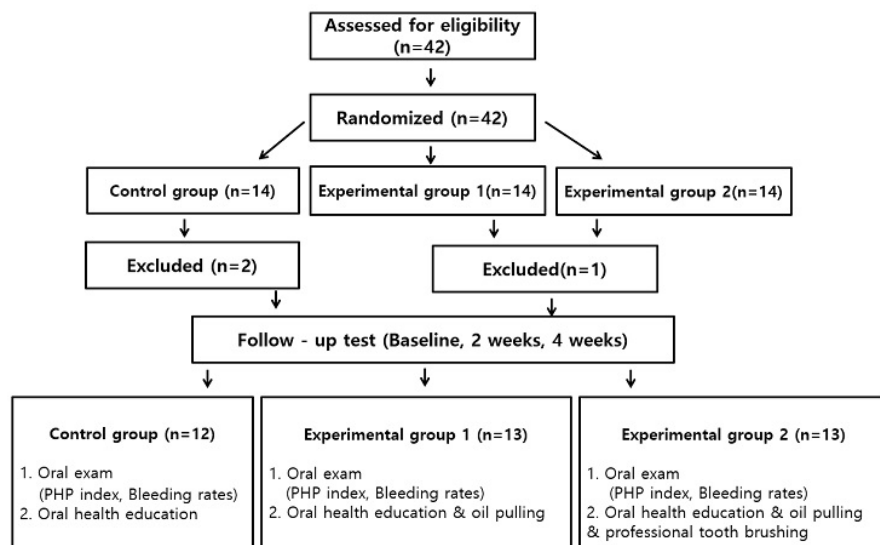


Fig. 1. Flowchart of the study design

## 5. 분석방법

수집된 자료는 SPSS(ver 21.0 for windows, SPSS Inc. Chicago, IL, USA)를 이용하여 분석하였다. 구강 보건행태는 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였고, 집단간 분산의 동질성 검정에서 범주형 자료는 Fisher's exact test로 하였고, 연속형 자료는 one-way ANOVA와 Kruskal-wallis test로 확인하였다. 종속 변수의 정규분포는 Shapiro-wilk test로 실시하였고, 사전 동질성 검정은 one-way ANOVA와 Kruskal-wallis test로 하였다. 오일풀링과 전문가 칫솔질에 따른 PHP index의 효과 검정은 반복측정 분산분석 (Repeated measures ANOVA)과 대응표본 t 검정을 실시하였다. 분산의 동질성 여부는 Mauchly의 구형성 검정을 통해 확인하였다. 구형성 가정이 충족되지 않는 경우에는 엡실론 교정값 (Greenhouse-Geisser) 을 이용하였다. 정규성을 만족하지 않은 오일풀링과 전문가 칫솔질에 따른 Bleeding rates의 효과 검정은 Friedman test와 Wilcoxon signed-rank test로 하였으며, 1종 오류를 낮추기 위해 Bonferroni correction method로 유의수준을 보정하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 사전 동질성 검정

본 연구 대상자의 평균연령은 대조군 21.5세, 실험군 1은 22.8세였으며, 실험군 2는 21.5세였다. 일일 칫솔질 횟수, 한 부위당 칫솔질 횟수, 1회 칫솔질 평균시간, 구강위생용품 교육경험 여부, 구강위생용품 사용 여부는 세 집단 간 유의한 차이가 없어 집단의 동질성이 확인되었다<Table 1>.

### 2. 종속변수의 정규성 및 동질성 검정

#### 1) 집단별 PHP index, Bleeding rates의 정규분포 검정

**Table 1.** Homogeneity of general characteristic and oral health behavior variables between groups Unit : Mean±SD, N(%)

Characteristics	Total	Control group	Exp. 1	Exp. 2	p*	
Age(yrs)	21.9	21.5	22.8	21.5	0.781	
Brushing frequency (once/day)	2.59±0.63	2.41±0.51	2.69±0.48	2.65±0.85	0.316	
Brushing frequency (once/time)	12.19±8.78	9.50±7.98	10.88±7.01	16.00±10.26	0.331	
Duration of brushing (min/once)	2.88±1.00	3.33±1.07	2.53±1.06	2.80±0.77	0.256	
Experience of oral hygiene products education	Yes	14(36.8)	7(53.8)	2(15.4)	4(30.8)	0.074
	No	24(63.2)	5(20.0)	11(44.0)	9(36.0)	
Use of oral hygiene products	Yes	13(34.2)	7(50.0)	4(28.6)	3(21.4)	0.161
	No	25(65.8)	5(20.8)	9(37.5)	10(41.7)	

\*by one-way ANOVA or Kruskal-wallis test, Exp. 1=Experimental group(oil pulling); Exp. 2; Experimental group(Oil pulling & toothbrushing)

**Table 2.** Test for normal distribution of dependent variables

(N=38)

Variables	Control group		Exp. 1		Exp. 2	
	Z	p*	Z	p*	Z	p*
PHP index	0.894	0.132	0.881	0.073	0.916	0.223
Bleeding rate	0.729	0.002	0.864	0.043	0.806	0.008

\*by Shapiro-Wilk test, Exp. 1=Experimental group(oil pulling); Exp. 2; Experimental group(Oil pulling & toothbrushing)

종속변수들의 정규성을 확인한 결과 세 그룹의 PHP index에서 정규성이 확인되었다. Bleeding rates는 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타났다<Table 2>.

2) 집단별 PHP index, Bleeding rate의 동질성 검정

연구 변수의 동질성 검정을 실시한 결과 PHP index( $p=0.144$ )와 Bleeding rates( $p=0.213$ ) 모두 동질성을 확인하였다<Table 3>.

3. PHP index의 변화

1) 그룹과 측정시점에 따른 PHP index의 변량분석 결과

세 그룹의 PHP index 변화를 변량분석을 통해 비교한 결과, 집단과 측정시기 간에 유의한 상호작용이 있는 것으로 나타났다( $F=3.711, p=0.013$ )<Table 4>.

2) 측정시점에 따른 PHP index의 변화

PHP index는 대조군이 중재 전 2.82에서 4주 후 1.98로 유의하게 감소되었고( $p<0.001$ ), 실험군 1은 중재 전 2.62에서 4주 후 1.66으로 감소되었으며( $p<0.001$ ), 실험군 2는 중재 전 3.10에서 4주 후 1.64로 시간이 지남에 따라 감소되었다( $p<0.001$ ). 시점 간을 비교분석한 결과 대조군은 2주 후와 4주 후( $p=0.001$ ), 중재 전과 4주 후( $p<0.001$ )에 통계적으로 유의하게 PHP index가 감소되었다. 실험군 1과 2는 중재 전과 2주 후, 중재 전과 4주 후, 그리고 2주 후와 4주 후에 모두 통계적으로 유의하게 감소되었다( $p<0.017$ )<Table 5>.

4. 치은 출혈률(Bleeding rates)의 변화

1) 그룹과 측정시점에 따른 Bleeding rates의 변량분석 결과

세 그룹의 Bleeding rates변화를 변량분석을 통해 비교한 결과, 집단과 측정시기 간에 유의한 상호작용이 있는 것으로 나타났다( $F=6.707, p<0.001$ )<Table 6>.

2) 측정시점에 따른 Bleeding rates의 변화

Bleeding rates는 대조군이 중재 전 76.38에서 4주 후 56.94로 감소되었고( $p=0.003$ ), 실험군 1은 중재 전 79.48에서 4주 후 38.46으로 감소되었으며( $p=0.002$ ), 실험군 2는 중재 전 85.90에서 4주 후 30.77로 시간

**Table 3.** Test the homogeneity of study variables Unit : Mean±SD(N=38)

Variables	Control group	Exp. 1	Exp. 2	F/ $\chi^2$	p*
PHP index	2.81±0.74	2.62±0.52	3.10±0.52	2.053	0.144
Bleeding rates	76.38±13.21	79.48±16.88	85.89±14.97	3.090	0.213

\*by one-way ANOVA or Kruskal-wallis test, Exp. 1=Experimental group(oil pulling); Exp. 2; Experimental group(Oil pulling & toothbrushing)

**Table 4.** Analysis results of variance of PHP index according to group and measurement time

Variable source	SS	df	MS	F	p*
Intergroup					
Group	1.259	2	0.629	1.231	0.304
Error	17.897	35	0.511		
Within a group					
Period	22.581	1.678	13.456	107.146	<0.001
Period·group	1.564	3.356	0.466	3.711	0.013
Error	7.376	58.737	0.126		

\*by repeated measures ANOVA



**Table 5.** Differences comparison of PHP index in three groups

Groups	Baseline	2 weeks	4 weeks	F	<i>p</i> *
Control group	2.82(0.17)	2.54(0.12)	1.98(0.13)	17.881	<0.001
		md=0.56, <i>p</i> =0.001			
	md=0.83, <i>p</i> <0.001				
Exp. 1	2.62(0.17)	2.29(0.11)	1.66(0.12)	36.049	<0.001
	md=0.33, <i>p</i> =0.011		md=0.63, <i>p</i> <0.001		
	md=0.96, <i>p</i> <0.001				
Exp. 2	3.10(0.17)	2.35(0.11)	1.64(0.12)	63.031	<0.001
	md=0.76, <i>p</i> <0.001		md=0.71, <i>p</i> <0.001		
	md=1.46, <i>p</i> <0.001				

\*by repeated measures ANOVA or paired t-test, *md*=mean & standard deviation  
Exp. 1=Experimental group(oil pulling); Exp. 2; Experimental group(Oil pulling & toothbrushing)

**Table 6.** Analysis results of variance of bleeding rates according to group and measurement time

Variable source	SS	df	MS	F	<i>p</i> *
Intergroup					
Group	2400.359	2	1200.179	2.052	0.144
Error	20468.755	35	584.822		
Within a group					
Period	28178.214	1.676	16810.220	89.173	<0.001
Period·group	4238.480	3.353	1264.271	6.707	<0.001
Error	11059.870	58.669	188.513		

\*by repeated measures ANOVA

**Table 7.** Differences comparison of bleeding rate in three groups

Groups	Baseline	2 weeks	4 weeks	$\chi^2$	<i>p</i> *
Control group	76.38(4.37)	69.44(5.34)	56.94(5.23)	11.421	0.003
		md=12.50, <i>p</i> =0.010			
	md=19.44, <i>p</i> =0.003				
Exp. 1	79.48(4.20)	58.97(5.14)	38.46(5.03)	17.915	<0.001
	md=20.51, <i>p</i> =0.007		md=20.51, <i>p</i> =0.004		
	md=41.02, <i>p</i> =0.002				
Exp. 2	85.90(4.20)	53.84(5.14)	30.77(5.03)	24.531	<0.001
	md=32.05, <i>p</i> =0.002		md=23.08, <i>p</i> =0.003		
	md=55.13, <i>p</i> <0.001				

\*by Friedman test or Wilcoxon signed-rank test, *md*=mean & standard deviation  
Exp. 1=Experimental group(oil pulling); Exp. 2; Experimental group(oil pulling & toothbrushing)

이 지남에 따라 감소되었다( $p<0.001$ ). 시점 간을 비교분석한 결과 대조군은 2주 후와 4주 후( $p=0.010$ ), 중재 전과 4주 후( $p=0.003$ )에 통계적으로 유의하게 Bleeding rates가 감소되었다. 실험군 1과 2는 중재 전과 2주 후, 중재 전과 4주 후, 그리고 2주 후와 4주 후에 모두 통계적으로 유의하게 감소되었다( $p<0.017$ )<Table 7>.

## 총괄 및 고안

치은염은 예방과 치료가 가능한 질환으로 치면세균막이 제거되고 청결한 구강관리가 유지된다면 건강한 치주조직으로 회복될 수 있는 가역성 질환이다. 그러나 적절한 구강위생관리가 이루어지지 않을 경우 치조골 파괴를 동반하는 치주염으로 이환될 수 있다[23]. 즉 치은염 단계에서 적절한 치면세균막 관리와 치료가 이루어진다면 치주질환을 예방할 수 있다[4]. 그러므로 치은염 단계에서 구강건강에 알맞은 구강 보건교육과 구강건강관리 및 치료가 이루어져야 한다.

이에 본 연구는 치은염 환자를 대상으로 오일풀링과 전문가 칫솔질법의 시너지 효과를 확인하여 자가 관리와 치과위생사에 의한 전문가 치은염관리 프로그램에 기초자료를 제공하고자 오일풀링과 전문가 칫솔질법을 적용하여 실험연구를 수행하였다.

세 그룹의 중재방법과 측정시점에 따른 PHP index 변화를 분석한 결과, 오일풀링과 전문가 칫솔질법을 적용한 실험군은 대조군보다 PHP index가 유의하게 낮았다. 이는 치은염 환자를 대상으로 전문가 칫솔질법의 효과를 보고한 노[19]의 연구와 유사하였고, 대학 신입생을 대상으로 전문가 칫솔질교육을 실시하여 PHP index가 시간이 지남에 따라 감소하였다고 보고한 김 등[20]의 연구와 유사하였다. 또한 오일풀링을 중재한 Sood 등[14]의 연구에서는 실험군에서 PHP index의 유의한 감소를 보고하여 본 연구결과를 지지하였다. 따라서 오일풀링과 전문가 칫솔질법을 지속적으로 적용한 효과를 확인할 수 있었으며, 치은염 환자에게 함께 적용했을 때 시너지 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

세 그룹의 중재방법과 측정시점에 따른 Bleeding rates 변화를 분석한 결과도 오일풀링과 전문가 칫솔질법을 중재한 실험군에서 대조군보다 Bleeding rates가 유의하게 낮게 나타났다. 이는 선행논문[7]의 연구결과와 유사한 맥락으로 오일풀링이 치면세균막 형성을 억제하고 전문가 칫솔질법이 단순 칫솔질에서 끝나지 않고 체계적으로 시행함으로써 치은염 환자에게 효과를 준 것으로 사료된다.

측정시점에 따른 PHP index 차이를 분석한 결과, 세 그룹 모두 통계적으로 유의하게 감소되었다. 대조군에서는 적용 전과 2주 후의 PHP index 감소에서 유의한 차이를 보이지는 않았다. 그러나 오일풀링을 중재한 실험군 1에서의 평균차이 0.96보다 오일풀링과 전문가 칫솔질법을 중재한 실험군 2에서 PHP index의 평균차이가 1.46으로 낮게 나타났다. 이는 3개월 간격으로 전문가 칫솔질법을 실시한 후, 1년, 2년, 3년 단위로 PHP index의 유의한 감소를 보고한 연구[8]와 유사하며, 다수의 선행연구에서도 비슷한 연구결과가 나타났다[6,19]. 또한 오일풀링을 적용 후 실험군에서 시간에 따른 지속적인 감소를 보고한 연구와 유사하다[15,24,25]. 치은염 환자의 효과적인 구강관리를 위해서 두 가지 중재를 병행한 예방프로그램 개발과 적용이 필요할 것으로 생각된다.

측정시점에 따른 Bleeding rates차이를 분석한 결과, 세 그룹 모두 통계적으로 유의하게 감소되었고, PHP index와 마찬가지로 대조군에서는 적용 전과 2주 후의 Bleeding rates 감소가 유의한 차이를 보이지는 않았다. 그러나 오일풀링을 적용한 실험군 1보다 오일풀링과 전문가 칫솔질법을 적용한 실험군 2에서 Bleeding rates의 평균차이가 55.13으로 현저하게 나타났고 이는 전문가 칫솔질법과 오일풀링 각각을 중재한 노[19]와 Peedikayil 등[15]의 연구결과와 유사하였다.

오일폴링과 전문가 칫솔질법을 병행한 실험군 2에서 PHP index와 Bleeding rates가 더 크게 감소한 결과는 두 가지 중재의 시너지 효과로 나타난 결과이다. 이러한 결과로 정상치은으로 회복될 수 있는 치은염 관리를 위해 오일폴링과 전문가 칫솔질법을 포함한 계속 구강건강관리가 임상에서 적극 활용되어야 할 것이다. 이를 위해서는 전문가 칫솔질법이 평생 1번 보험 적용되는 부분을 활용하여 평생이 아닌 연단위로 보험적용횟수를 늘려서 전문가 칫솔질법을 적용할 것과 코코넛오일을 이용한 오일폴링이 쉽고 안전하면서 경제적인 방법임을 환자들에게 정확히 전달이 된다면 오일폴링과 전문가 칫솔질법의 임상에서의 적용이 확산될 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구는 연구대상자가 모두 20대 치은염 환자이어서 모든 치은염 환자를 대표하기에는 한계가 있고 연구 대상자 선정 시 구강상태에 대한 확인을 주관적으로 진행한 부분과 본 연구에서 조사했던 변수 이외에 다양한 변수를 고려하지 못한 부분에도 한계가 있다. 또한 본 연구에서와 같이 오일폴링과 전문가 칫솔질법을 병행하여 중재를 적용한 선행 연구의 부재로 본 연구결과와 비교분석이 제대로 이루어지지 않았다. 따라서 후속 연구에서는 본 연구의 제한점을 보완하여 대상자 선정과 다양한 변수들에 대한 동질성 확보 등을 고려하고 지속적인 반복연구를 함으로써 오일폴링과 전문가 칫솔질법의 효과를 검정할 필요가 있다고 사료된다.

이상의 결과로 치은염 환자의 치료 시 지속적인 전문가 구강관리가 중요하다고 사료되며 자가관리교육과 치과 의료기관에서 전문가인 치과위생사를 통한 오일폴링교육과 전문가 칫솔질법을 병행한 치은염 관리프로그램의 개발과 확산이 필요할 것이다. 또한 일반인은 물론 치과 의료진에게도 적극적으로 정보를 전달하여 이를 치은염 환자들에게 지속적으로 적용할 수 있는 방안과 노력이 필요하리라 사료된다.

## 결론

본 연구는 치은염 환자에게 적용한 오일폴링과 전문가 칫솔질법의 효과를 평가하고자 광주광역시에서 거주하는 대학생 총 42명을 대상으로 설문조사 및 실험을 실시하였다.

연구대상자의 일반적 특성과 구강보건행태, 오일폴링과 전문가 칫솔질법 후의 구강환경관리능력지수, 치은 출혈률을 평가하였다. 최종 38명의 자료를 SPSS (ver. 21.0)를 이용하여 분석하였고 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 일일 칫솔질 횟수, 한 부위당 칫솔질 횟수, 1회 칫솔질 평균시간, 구강위생용품 교육 경험 여부, 구강위생용품 사용 여부는 세 집단 간에 유의한 차이가 없어 집단의 동질성이 확인되었다( $p>0.05$ ).
2. 연구변수들의 정규성을 확인한 결과 세 그룹의 PHP index에서 정규성이 확인되었다( $p=0.223$ ). Bleeding rates는 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타났다( $p=0.008$ ).
3. 세 그룹의 PHP index 변화를 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과 1, 2, 4주차에 대조군이 중재 전 2.82에서 4주 후 1.98로 감소되었고, 실험군 1은 중재 전 2.62에서 4주 후 1.66으로 감소되었고, 실험군 2는 중재 전 3.10에서 4주 후 1.64로 시간이 지남에 따라 감소되었다. 시점간을 분석한 결과 대조군은 2주 후와 4주 후( $p=0.001$ ), 중재 전과 4주 후( $p<0.001$ )에 통계적으로 유의하게 감소되었다. 실험군 1과 2는 중재 전과 2주 후, 중재 전과 4주 후, 그리고 2주 후와 4주 후에 모두 통계적으로 유의하게 PHP index가 감소되었다( $p<0.05$ ).
4. Bleeding rates는 대조군이 중재 전 76.38에서 4주 후 56.94로 유의하게 감소되었고( $p=0.003$ ), 실험군 1은 중재 전 79.48에서 4주 후 38.46으로 감소되었고( $p=0.002$ ), 실험군 2는 중재 전 85.90에서 4주 후 30.77

로 시간이 지남에 따라 감소되었다( $p < 0.001$ ). 시점 간을 비교분석한 결과 대조군은 2주 후와 4주 후 ( $p = 0.010$ ), 중재 전과 4주 후( $p = 0.003$ )에 통계적으로 유의하게 Bleeding rates가 감소되었다. 실험군 1과 2는 중재 전과 2주 후, 중재 전과 4주 후, 그리고 2주 후와 4주 후에 모두 통계적으로 유의하게 Bleeding rates가 감소되었다( $p < 0.017$ ).

이 연구를 통하여 치은염 환자들을 대상으로 전문가 구강보건교육과 오일풀링, 전문가 칫솔질법 적용으로 계속관리를 통해 치은염의 개선효과가 있음이 확인되었고, 향후 치과의료기관에서 이러한 체계적인 구강관리프로그램이 적용된다면 치주염으로의 진행을 예방하고 치과의료소비자의 건강한 치주관리에 효과적일 것이라 기대한다.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

- [1] Lee JH, Han GS. Oral health behavior levels and oral hygiene condition in fixed type orthodontic appliances. *J Dent Hyg Sci* 2011;11(6):489-95.
- [2] Seo SY. (The)effects of periodontal patients' oral health perception and degree of practice of oral health on quality of life[Master's thesis]. Yonjin: Univ. of Dankook, 2009.
- [3] Baeg DE, Kim HD, Jin BH, Park YD, Shin SC, Jo JW, et al. *Clinical preventive dentistry*. 5th ed. Seoul: Komoonsa; 2011: 75-8.
- [4] Kim BO, Jo MS, Kim SA, Sim HS, Han YG, Ko EK, et al. *Periodontics*. 3rd ed. Seoul: DH; 2013: 102-12.
- [5] Bartolucci EG. *Periodontology*. Seoul: DeahanNarae; 2003: 43-61.
- [6] Kim YJ. Effects of plaque control according to professional toothbrushing of orthodontic patients[Master's thesis]. Busan: Univ. of Dongeui, 2018.
- [7] Chang KW. Dental plaque control by professional tooth brushing. *J Korean Dent Assoc* 2001;39(6):443-9.
- [8] Shin WC, Kang SG, Kim DK. The effectiveness of maintenance care by non-surgical treatment on the periodontal disease. *J Korean Acad Dent Health* 2001;25(2):109-21.
- [9] Kim CH, Kim J, Kim CW. Change in periodontal status by professional toothbrushing, and patients satisfaction. *J Korean Soc Dent Hyg* 2008;45(1):21-4.
- [10] Chang KW. Dental plaque control technique by professional: Focusing on watanabe method. *J Korean Dent Assoc* 2007;45(1):21-4
- [11] Asokan S, Emmadi P, Chamundeswari R. Effect of oil pulling on plaque induced gingivitis : A randomized, controlled, triple-blind study. *Indian J Dent Res* 2009;20(1):47-51. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.49067>.
- [12] Asokan S. Oil pulling therapy. *Indian J Dent Res* 2008;19(2):169.
- [13] Singh A, Purohit B. Tooth brushing, oil pulling and tissue regeneration: A review of holistic approaches to oral health. *J Ayurveda Integr Med* 2011;2(2):64-8. <https://doi.org/10.4103/0975-9476.82525>
- [14] Sood P, Devi MA, RVS, Makkar DK. Comparative efficacy of oil pulling and chlorhexidine on oral malodor: A randomized controlled trial. *J Clin Diagn Res* 2014;8(11):ZC18-21. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9393.5112>

- [15] Peedikayil FC, Sreenivasan P, Narayana A. Effect of coconut oil in plaque related gingivitis-a preliminary report. *Niger Med J* 2015;56(2):143-7. <https://doi.org/10.4103/0300-1652.153406>
- [16] Naseem M, Khiyani MF, Nauman H, Zafar MS, Shah AH, Khalil HS. Oil pulling and importance of traditional medicine in oral health maintenance. *Int J Health Sci* 2017;11(4):65-70.
- [17] Shanbhag VK. Oil pulling for maintaining oral hygiene - A review. *J Tradit Complement Med* 2016;7(1):106-9. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2016.05.004>
- [18] Jauhari D, Srivastava N, Rana V, Chandna P. Comparative evaluation of the effects of fluoride mouthrinse, herbal mouthrinse and oil pulling on the caries activity and *streptococcus mutans* count using oratest and dentocult SM strip mutans kit. *Int J Clin Pediatr Dent* 2015;8(2):114-8. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1295>
- [19] Noh MK. Effects of professional toothbrushing on gingival health [Doctoral dissertation]. Gyeongsan: Univ. of Yeungnam, 2015.
- [20] Kim YH, Kim YG, Yoo JA, Park JE. The effect of the cariview test and professional brushing training on the reduction of PHP index of dental hygiene students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2017;17(6):993-1001. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.06.993>
- [21] Podshadley AG, Haley JV. A method for evaluating oral hygiene performance. *Public Health Rep* 1968;83(3):259-64. <https://doi.org/10.2307/4593265>
- [22] Guidelines for oral examination of the National Health Survey: MOHW; 2012: 218.
- [23] Cho MJ, Lee ES, Park JR, Jeong JY, Gwon SB, Han KS, et al. Dental prophylaxis. 4th ed. Seoul: Komoonsa; 2010: 13-30.
- [24] Nagilla J, Kulkarni S, Madupu PR, Doshi D, Bandari SR, Srilatha A. Comparative evaluation of antiplaque efficacy of coconut oil pulling and a placebo, among dental college students: A randomized controlled trial. *J Clin Diagn Res* 2017;11(9):ZC8-ZC11. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26656.10563>
- [25] Kandaswamy SK, Sharath A, Priya PG. Comparison of the effectiveness of probiotic, chlorhexidine-based mouthwashes, and oil pulling therapy on plaque accumulation and gingival inflammation in 10-to 12-year-old schoolchildren: A randomized controlled trial. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018;11(2):66-70. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1487>