

전문가 치면세균막관리 중심의 예방관리프로그램의 효과적인 관리주기

조민정[†]

프라하치과의원 부설 임상치의학연구소

Effective Management Interval Focused on Professional Mechanical Tooth Cleaning

Min Jeong Cho[†]

Research Institute of Clinical Dentistry, Praha Dental Clinic, Busan 47576, Korea

This study was conducted to investigate the optimal management interval in 33 healthy adults by observing changes in oral health on the basis of the plaque control index and gingival index. When plaque control score was compared according to the period, it was found that oral hygiene management was the best in the fourth visit ($p < 0.05$). Improved oral hygiene status was observed during the 3- and 6-month follow-up ($p < 0.05$). Regarding gingival index, the fourth visit showed the healthiest gingival status ($p < 0.05$). At the 3-month follow-up, the gingival index worsened, but a healthy gingival status was attained by 6-month follow-up ($p < 0.05$). The plaque control score according to interest in dental health showed that the 'interested' group had good oral hygiene management ($p < 0.05$). As a motivation for oral hygiene status and gingival health, examination with a 'phase contrast microscope' in the first visit and calculation of the 'evaluation index' in the follow-up visit tended to improve the patients' ability for oral hygiene management ($p > 0.05$). The questionnaire survey showed, that the optimal management interval was 1, 3, and 6 months. As a result, with the effective management interval for the preventive management program focused on professional mechanical tooth cleaning, which was administered weekly, the maximum ability for oral hygiene management was attained at the fourth visit. The effective management period was 1 month. The use of a phase contrast microscope and the calculation of the evaluation index for oral hygiene management could influence the motivation to improve oral hygiene management.

Key Words: Oral health, Preventive management program, Professional mechanical tooth cleaning

서론

2013년 7월부터 20세 이상 성인을 대상으로 시행되고 있는 별도의 후속처치가 없는 치석제거(scaling)에 대한 건강보험 적용을 2017년 7월부터는 19세 이상부터 받을 수 있게 되었다. 이러한 건강보험급여 보장 확대는 치주질환에 이환된 상태의 환자만을 대상으로 하여 정기적인 구강검진을 통한 구강질환의 조기발견 및 치료, 치주질환의 예방적 처치

로 인한 시간적, 경제적인 비용 절감효과를 기대하고자 시행되었다¹⁾. 하지만 '2015년 건강보험통계연보'에서 발표된 내용 중 외래 다빈도 상병 중 치은염 및 치주질환이 연평균 14.11% 증가하고 있는 것으로 보고되어²⁾ 치석제거 보험급여 확대에 따른 기대치를 만족하지 못한 결과가 나타났다.

치석제거는 치주질환의 예방적 처치로, 치석제거 후 치주질환을 유발하는 주요요인인 치면세균막을 스스로 관리할 수 있는 능력을 배양하지 못한다면 치주질환으로 이환될 확

Received: September 19, 2017, Revised: October 24, 2017, Accepted: November 21, 2017

ISSN 1598-4478 (Print) / ISSN 2233-7679 (Online)

[†]Correspondence to: Min Jeong Cho

Research Institute of Clinical Dentistry, Praha Dental Clinic, 2 Gobun-ro, Yeonje-gu, Busan 47576, Korea
Tel: +82-51-861-2879, Fax: +82-51-861-2872, E-mail: prahaoral@naver.com

Copyright © 2017 by Journal of Dental Hygiene Science

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

률이 높다. 그래서 최근 치과계에서는 환자들이 스스로 구강관리를 하기 어려운 점을 감안하여, 구강병 발병 후 질환별 치료행위에서 구강병 발병을 예방할 수 있는 진료로 흐름이 전환되고 있다. 이에 전문가 치면세균막 관리(professional mechanical tooth cleaning, PMTC)를 통해 내원 환자들의 치면세균막 관리 필요성에 대한 인식제고가 가능한 것으로 연구되었고³⁾, Sheiham⁴⁾은 효율적인 치면세균막 관리 방법으로 환자와 1:1 맞춤형 반복교육 프로그램의 중요성을 보고하였다. 이와 관련된 연구내용으로 PMTC를 통한 만성치주질환자들의 치주치료 후 관리^{5,6)}와 임플란트 시술 후 관리^{7,8)} 등이 다양하게 보고되었다.

하지만 일반 성인들의 구강건강증진을 목적으로 하는 PMTC 중심의 주기적 예방관리프로그램에 관한 연구와 구강건강을 효과적으로 증진하기 위한 최적의 관리주기에 대한 연구는 미비한 실정이다. 따라서 본 연구는 건강한 성인을 대상으로 예방관리프로그램의 핵심인 PMTC의 주기적 실시에 따른 구강건강의 변화를 치면세균막지수와 치은염지수를 통해 관찰하여 예방관리프로그램의 효과성과 최적의 관리주기를 찾아보고, 피험자들이 예방관리프로그램을 경험한 후 구강위생관리력에 영향을 미치는 동기부여방법과 추천하는 적정 관리주기에 대하여 문진을 통하여 알아보 고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 보건복지부 지정 공용기관 생명윤리위원회의 승인을 받았다(IRB P01-201608-11-003). 부산광역시에 소재한 프라하치과의원 부설 임상치의학연구소에서 2016년 9월부터 소속 치과의원 홈페이지를 통하여 1차와 2차 공개 모집된 연구대상자를 대상으로, 연구목적에 대하여 충분히 설명한 후 서면으로 동의한 35명을 대상으로 하였다. 1인의 치과의사가 구강검사를 실시하였으며, 신경치료를 요하는 다수의 충치를 가진 자와 전반적으로 치조골 소실까지 진행된 치주질환을 가진 자는 연구대상에서 제외하였다. 훈련된 1인의 치과위생사가 시작일 후 1주일 간격으로 PMTC를 활용한 예방관리프로그램을 1차 방문에서 4차 방문까지 시행하였고, 계속관리프로그램(3개월, 6개월)을 2017년 7월까지 모두 시행한 33명을 최종 대상으로 하였다.

2. 연구방법

기본검사 후 연구대상자들의 일반적인 특성 등을 알아보 고자 설문조사를 시행하였다. 그리고 훈련된 치과위생사 1인

이 프로그램 시행 전에 대상자 전체에게 치석제거를 실시하였으며 회전법 잇솔질 교습을 하였다. 이후 1차 방문에서 4차 방문까지 1주일 간격으로 PMTC와 잇솔질 교육을 시행하였으며, 그 후 3개월, 6개월 follow-up으로 예방관리 프로그램을 실시하였다. 매 주기마다 치면세균막지수와 치은염지수를 측정하여 분석하였고 6개월 follow-up에서 문진을 통한 최종 종료조사를 실시하였다.

1) 문진

설문지를 이용하여 연구대상자들의 개인적인 특성과 주관적인 구강건강상태 현황과약을 목적으로 실험 전에 기초 조사를 실시하였다. 그리고 실험 종료 후 문진을 통하여 PMTC 경험과 구강위생관리를 위한 동기부여방법 및 추천되는 관리주기에 대한 내용으로 종료조사를 하였다. 문진용 설문은 연구대상자들이 직접 작성하도록 하였다.

3. 측정도구

연구대상자의 구강건강변화를 평가하는 방법으로 치면세균막지수(O'Leary index), 치은염지수(Löe & Silness index)를 내원 시마다 측정하였다. 평가 후 구강건강증진을 위하여 전문가 치면세정술을 low speed handpiece, EVA tip과 러버컵을 이용하여 실시하였다.

그리고 회전법 잇솔질 및 구강위생용품 사용법을 설명하였다. 또한 연구대상자의 치면세균막 관리의 중요성을 인지 시켜주고자 착색된 치면세균막을 채취하여 위상차현미경(DCS 6002; Dr. PREVENT, Seoul, Korea)을 통해 구강세균의 활동성을 확인시켜주었다. 매 검사 후 평가결과를 현장에서 연구대상자에게 알려졌으며, 또한 평가점수를 설명을 하고 사후에 문자발송을 통하여 재확인하도록 하였다.

1) 치면세균막지수

치면세균막지수는 구강위생관리 실태를 정량적으로 측정하기 쉬운 O'Leary index 검사방법을 이용하였다. 치면세균막을 시각적으로 확인하고자 착색제(GARNET Disclosing; Dharma Research, Miami, FL, USA)를 상악 우측 제1대구치, 상악 좌측 중절치, 상악 좌측 제1소구치, 하악 좌측 제1대구치, 하악 우측 중절치, 하악 우측 제1소구치의 4개 치면(근심, 원심, 협측, 설측)에 도포하여 해당 치면에 세균막이 부착된 정도를 평가하였다. 그리고 치면세균막지수는 측정 전 30분 이내 잇솔질을 시행하게 한 후 평가하였다. 치면세균막관리점수를 산출하기 위하여 각 치아의 해당 면에 세균막이 부착되지 않을 경우는 0점으로, 부착되어 있을 때는 1점으로 평가하였다. 그리고 전체 치면수에서 상실치의 치면

은 제외하였으며 가공치는 포함하였다.

O'Leary index=(착색된 치면수/전체 치면수)×100
치면세균막관리점수=100-치면세균막지수(점수가 높을수록 관리를 잘한다는 의미)

2) 치은염지수

치은염의 진행 정도를 종합적으로 평가하는 데 Löe & Silness index를 이용하였다. 개인의 잇몸건강에 대한 평가는 치아를 둘러싸고 있는 치은연을 4개의 부위(근심, 원심, 협측, 설측)로 구분하고 정상은 0점, 경도는 1점, 중등도는 2점, 고도는 3점으로 평점한 후 치아별 치은염 수를 기록하였다.

Löe & Silness index=치은염 점수 합계/전체 치은연 수(0점에 가까울수록 건강한 잇몸을 의미)

Table 1. General Characteristics of the Subjects

Variable	n (%)
Gender	
Male	15 (45.5)
Female	18 (54.5)
Age (y)	
≤29	4 (12.1)
≤39	8 (24.2)
≤49	16 (48.5)
≤59	4 (12.1)
≥60	1 (3.0)
Educational level	
≥High school	5 (15.2)
≥University (college)	22 (66.7)
≥Graduate school	6 (18.2)
Job	
Yes	27 (81.8)
No	6 (18.2)
Total	33 (100)

4. 자료분석

실험결과는 PASW Statistics ver. 18.0 for Windows (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 사용하였다. 연구대상자의 일반적인 특성과 설문조사는 빈도분석, 주기에 따른 치면세균막관리점수와 치은염지수의 변화를 알아보기 위해 paired t-test, 치아건강에 대한 관심과 주관적으로 인식하는 잇몸 건강상태에 따른 치면세균막관리점수와 치은염지수의 변화를 알아보기 위해 독립표본 t-검정, 구강위생상태와 잇몸 건강에 영향을 주는 동기부여방법에 따른 치면세균막관리점수와 치은염지수의 변화를 알아보기 위해서 일원배치 변량분석(one-way ANOVA)을 실시하였다.

결 과

1. 일반적인 특성

연구대상자 33명 중 남자가 45.5%, 여자가 54.5%였고, 연령은 40대가 48.5%로 가장 높은 분포로 나타났다. 학력은 대졸 이상 84.9%로 나타났고, 대상자들이 근로상태인 피험자가 81.8%였다(Table 1).

2. 주기에 따른 치면세균막관리점수와 치은염지수

치면세균막관리점수는 4차 방문에서 57.57점으로 1차 방문(PMTC 적용 전)의 38.98점보다 구강위생관리가 향상되었다(p<0.05). 하지만 3개월 follow-up 검진에서 46.33점으로 4차 방문보다 구강위생관리가 부족한 것으로 나타났으나(p<0.05), 1차 방문보다 3개월 follow-up과 6개월 follow-up에서 향상된 구강위생상태를 보였다(p<0.05).

치은염지수는 4차 방문이 0.85로 1차 방문의 1.55보다 낮은 치은염지수를 보였고(p<0.05), 3개월 follow-up은 1.15로 4차 방문보다 치은염지수가 높게 나타났으며(p<0.05), 6개월 follow-up은 1.01로 3개월 follow-up보다 다소 낮은 치은염지수를 보였다(p<0.05). 하지만 3개월, 6개월 fol-

Table 2. Comparison of Plaque Control Score and Gingival Index according to Period

Category	Visit		Follow-up	
	1st	4th	3 mo later	6 mo later
Plaque control score	38.98±15.28	57.57±10.09	46.33±15.75	48.93±15.63
p-value	<0.001 (0.014 ^a)		<0.001	0.267 (0.002 ^b)
Gingival index	1.55±0.34	0.85±0.26	1.15±0.26	1.01±0.22
p-value	<0.001 (<0.001 ^a)		<0.001	<0.001 (<0.001 ^b)

Values are presented as mean±standard deviation.
p-value obtained from the paired t-test.
Comparison: ^a1st visit and 3-month follow-up, ^b1st visit and 6-month follow-up.

ow-up에서는 1차 방문보다 낮은 치은염지수를 보였다($p < 0.05$) (Table 2).

3. 치아건강에 대한 관심과 주관적으로 인식하는 잇몸 건강상태

치아건강에 대한 관심에 따른 치면세균막관리점수는 ‘관심 있다’군이 주기별 방문에서 구강위생관리를 잘하고 있는 것으로 나타났으며($p < 0.05$), 치은염지수에서 ‘관심 있다’군이 대체적으로 건강한 잇몸상태의 결과를 보였고, 3개월 follow-up과 6개월 follow-up에서 모두 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

주관적으로 인식하는 잇몸건강상태에 따른 치면세균막 관리점수는 ‘건강하지 않다’군이 구강위생관리를 잘하는 경향을 보였고($p > 0.05$), 치은염지수에서 ‘건강하다’군은 주기별 방문에서 잇몸건강이 좋은 것으로 나타났으며, 1차, 2차, 3차 방문에서 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$) (Table 3).

4. 문진

1) 구강위생상태와 잇몸건강에 영향을 주는 동기부여방법 연구종료 후 본 연구를 진행하는 동안 피험자들의 구강위생상태와 잇몸건강에 영향을 미치는 동기부여방법에 관하

여 문진한 결과, 주기별 구강위생상태와 잇몸건강에 영향을 미치는 동기부여방법으로 1차 방문에서는 ‘위상차현미경’이었으나 4차 방문과 3개월, 6개월 follow-up에서는 ‘평가지수’가 구강위생관리력을 향상시키는 경향을 보였다($p > 0.05$). 그리고 잇몸건강에 영향을 미치는 동기부여방법으로 4차 방문에서는 ‘주기적으로 PMTC로 관리를 받아서’로 나타났다, 3개월 follow-up과 6개월 follow-up 방문에서는 ‘평가지수’가 구강위생관리력을 향상시키는 경향을 보였다($p > 0.05$) (Table 4).

2) 프로그램 경험 후 피험자들이 추천하는 적정 관리주기

예방관리프로그램 경험 후 피험자들이 추천하는 적정 관리주기에 대한 문진 결과, 피험자들의 대부분은 PMTC 경험은 ‘없다’(97.0%)로 조사되었고, 적정 관리주기는 1개월 단위(54.5%), 3개월 단위(39.4%), 6개월 단위(6.1%) 순으로 응답하였다(Table 5).

고 찰

구강질환의 발병요인인 치면세균막을 관리하는 방법은 여러 가지가 있다. 그 중 잇솔질 등의 물리적 치면세균막관리방법이 가장 일반적이라 할 수 있다. 그래서 많은 연구자

Table 3. Interest in Tooth Health and Perceived Gingival Health Status

Category	Total	Visit				Follow-up	
		1st	2nd	3rd	4th	3-mo later	6-mo later
Interest in teeth health							
Plaque control score							
Yes	20	43.29±13.39	48.00±8.71	55.87±9.93	61.87±9.04	54.16±14.56	54.95±13.09
No	13	32.37±16.15	40.38±12.54	43.26±9.99	50.96±8.00	34.29±8.18	39.67±15.07
p-value		0.043	0.048	<0.001	<0.001	<0.001	0.004
Gingival index							
Yes	20	1.55±0.31	1.23±0.37	1.03±0.34	0.78±0.19	1.03±0.22	0.95±0.20
No	13	1.55±0.40	1.35±0.30	1.08±0.28	0.96±0.33	1.33±0.21	1.11±0.23
p-value		0.987	0.337	0.628	0.058	<0.001	0.050
Gingival health							
Plaque control score							
Not healthy	27	39.29±15.85	46.45±9.36	52.06±10.65	57.89±10.55	47.25±15.20	50.70±16.20
Very healthy	6	37.63±13.64	38.47±15.45	45.69±15.32	56.11±8.36	42.22±19.01	40.97±10.34
p-value		0.815	0.105	0.230	0.701	0.488	0.171
Gingival index							
Not healthy	27	1.65±0.28	1.35±0.33	1.11±0.32	0.88±0.28	1.16±0.25	1.10±0.22
Very healthy	6	1.08±0.05	0.93±0.15	0.80±0.12	0.72±0.11	1.11±0.33	0.93±0.25
p-value		<0.001	0.005	0.032	0.176	0.704	0.313

Values are presented as number only or mean±standard deviation. p-value obtained from the paired t-test.

Table 4. A Proper Method of Motivation for Increasing Oral Hygiene Status and Gingival Health

Category	Total	Visit		Follow-up	
		1st	4th	3-mo later	6-mo later
Phase contrast microscope					
Plaque control score	13	41.02±11.88	57.36±7.63	48.07±12.67	50.63±11.13
Gingival index		1.52±0.37	0.83±0.23	1.14±0.19	1.01±0.14
Periodically managed by PMTC					
Plaque control score	3	25.00±33.07	52.77±18.78	43.05±19.69	45.55±21.16
Gingival index		1.70±0.43	0.80±0.31	1.34±0.12	1.13±0.17
Evaluation index					
Plaque control score	3	38.88±6.36	65.27±14.63	59.72±10.48	61.11±15.77
Gingival index		1.55±0.30	0.90±0.13	1.05±0.32	0.89±0.26
1:1 education and explanation by dental hygienist					
Plaque control score	14	40.11±14.82	57.14±9.51	42.55±18.06	45.47±18.10
Gingival index		1.54±0.33	0.87±0.32	1.14±0.32	1.02±0.29
p-value					
Plaque control score		0.437	0.502	0.367	0.440
Gingival index		0.879	0.960	0.577	0.657

Values are presented as number only or mean±standard deviation.
 p-value obtained from the one-way ANOVA.
 PMTC: professional mechanical tooth cleaning.

Table 5. Motivation Method and Proper Management Interval for Improvement of Oral Hygiene Management Ability after PMTC Treatment Experience

Variable	n (%)
PMTC treatment experience	
Yes	1 (3.0)
No	32 (97.0)
Proper management interval	
Every week	0 (0)
Every month	18 (54.5)
Every 3 mo	13 (39.4)
Every 6 mo	2 (6.1)
Every 12 mo	0 (0)
Total	33 (100)

PMTC: professional mechanical tooth cleaning.

들이 잇솔질의 중요성을 보고하였고 실천성을 강조하였다. 그리고 임플란트 보급률이 높아지면서 사회적으로 구강관리에 대한 관심이 고조되고 있고, 최근 치과병의원에서는 예방중심의 관리프로그램에 관심을 갖는 추세이다. 이에 본 연구는 구강예방관리프로그램의 효율성을 증대시키는 방법으로 PMTC 중심으로 프로그램을 적용 후 효과적인 관리 주기를 알아보고자 연구하였다.

치면세균막관리점수는 4차 방문에서 57.57점으로 구강 위생관리에 대한 점수가 가장 높게 나타났다(p<0.05). 하지만 3개월 후 follow-up에서 46.33점으로 구강위생관리능력

은 떨어졌다(p<0.05). 이러한 결과는 Han 등⁹⁾과 Eom 등¹⁰⁾의 3개월 후 내원하는 경우에 점수가 낮아지는 결과를 보인다는 보고와 유사하다. 이는 1차 방문에서 4차 방문까지는 구강위생관리평가와 PMTC 시술 및 잇솔질 교습을 매주 받았기 때문에 판단되며 Jo와 Min¹¹⁾의 연구에서도 잇솔질 교습을 반복적으로 행할수록 치면세균막관리능력이 향상된다고 하였다. 그리고 3개월 follow-up에서 구강위생관리 상태가 나빠진 연구결과를 볼 때 대부분의 피험자들은 올바른 구강위생관리를 위한 태도가 형성되지 않은 상태에서 follow-up이 적용된 것으로 생각된다. 하지만 1차 방문보다 3개월 follow-up과 6개월 follow-up에서 향상된 구강위생관리 상태를 보임으로써 예방관리프로그램 운영에 대한 효과성과 3개월 간격의 재교육에 대한 중요성을 확인할 수 있었다(p<0.05). 평균 치은염지수는 4차 방문에서 0.85로 가장 낮은 치은염지수를 보였다. 하지만 3개월 follow-up에서 1.15로 치은염지수는 나빠졌으나(p<0.05), 6개월 follow-up에서 평가된 치은염지수는 1.01로 다소 낮았다(p<0.05). 이는 스스로 완벽하게 관리하지 못하는 치면세균막을 주기적으로 방문하였을 때는 PMTC를 통하여 제거됨으로써 새로운 치면세균막 형성을 줄여 구강위생이 향상되었고 또한 잇솔질 교습의 반복성과 주기별 평가결과가 스스로 관리에 실천성을 높여 잇몸건강에 도움이 되었을 것으로 생각된다. 하지만 3개월 단위로 관리 받는 follow-up에서는 자가 구강관리 후 평가된 것으로 스스로 관리능력을 향상시킬 수 있

는 태도 변화를 유도하기에는 학습기간이 부족했던 것으로 생각된다. Grace 등¹²⁾은 치면세균막관리교육 실시 후 환자의 재교육과 동기부여를 통해 행동교정의 유도를 강조하였다. 실제로 피교육자의 구강위생관리능력을 향상시키기 위해서는 구강관리에 대한 관심과 중요성을 인지할 수 있는 동기부여와 행동교정을 유도할 수 있는 학습기간이 고려될 필요가 있다고 생각된다.

치아건강에 대한 관심에 따른 치면세균막관리점수는 ‘관심 있다’군이 구강위생관리를 잘하고 있는 것으로 나타났다. 4차 방문까지는 구강위생관리점수가 증가하였으나 3개월 follow-up에서 점수가 나빠졌으며 6개월 follow-up은 3개월 follow-up과 비슷하게 유지되고 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$). 이러한 방문에 따른 치면세균막관리지수의 변화 양상은 Jo 등¹³⁾의 연구와 Chang과 Kim¹⁴⁾의 연구와 비슷한 결과를 보였다. 치아건강에 대한 관심은 개인의 구강위생관리의 능력을 향상시키고 개선된 상태를 장기적으로 유지시키 데 영향을 미치는 것으로 생각된다. 주관적으로 인식하는 잇몸건강상태에 따른 치은염지수는 ‘건강하다’군의 잇몸건강이 좋은 것으로 나타났다. 측정된 치은염지수에서 1차 방문부터 3차 방문까지는 잇몸건강이 호전되는 정도가 크게 나타났다($p < 0.05$). 그러나 4차 방문의 치은염지수는 3차 방문보다 개선되지 않았다($p > 0.05$). PMTC는 과정에서 치은연하 1~3 mm에 해당하는 치면도 포함되어야 한다¹⁵⁾. 이에 치은연하에 존재하는 세균의 구성에도 영향을 미쳐 치주원인균의 수를 감소시킨다는 보고가 있다¹⁶⁾. 또한 Kim 등¹⁷⁾은 PMTC는 잇솔질만으로 잘 제거되지 않는 치간의 치면세균막 제거와 재부착 억제 효과가 탁월하다고 하였다. 이에 PMTC를 3회 이상 적용하였을 때 잇몸건강에 효과가 나타남을 알 수 있었고, 매주 관리 받았을 때와 3개월 후 관리 받았을 때와의 잇몸건강에 차이를 보이는 것으로 확인되었다. 그리고 6개월 follow-up에서 다소 호전된 잇몸건강상태를 보이는 이유는 3개월 follow-up에서 4차 방문 때 평가 받은 점수와 차이에 구강위생관리에 대한 노력의 필요성을 인식한 것으로 생각된다.

연구종료 후 본 연구를 진행하는 동안 피험자들의 구강위생상태와 잇몸건강에 영향을 미치는 동기부여방법에 관하여 문진결과, 1차 방문에서는 ‘위상차현미경’이었으나 follow-up에서는 ‘평가지수’가 구강위생관리력을 향상시키는 경향을 보였다($p > 0.05$). 위상차현미경의 사용은 자신의 구강상태를 직접 관찰함으로써 구강관리에 대한 동기유발을 시키고 긍정적 행동변화에 효과적인 방법으로 많은 연구자들이 권장하였다^{18,19)}. 그리고 성인 대상의 개별 프로그램 요구에서 구강세균검사가 가장 요구도가 높았다는 보고가

있다²⁰⁾. 이와 같이 본 연구에서도 위상차현미경의 사용이 구강위생관리력을 향상시키는 데 1차적인 동기부여방법이 된 것으로 나타났다. 하지만 follow-up에서는 평가지수가 도움이 된 것으로 조사되었다. 이는 1차 방문에서는 위상차현미경을 통한 자신의 구강 내 세균을 직접 관찰함으로써 자극을 받았을 것으로 생각되나 계속관리에서는 구강위생관리력을 지수로 평가 받은 후 문자로 전송받음으로써 스스로 관리에 도움이 되었을 것으로 생각된다. 따라서 위상차현미경의 사용과 구강위생상태의 평가는 필요하며 평가된 내용을 문자 전송하는 방식의 도입 또한 필요할 것으로 판단된다. 또한 예방관리프로그램 경험 후 피험자들이 추천하는 적정 관리주기에 대한 문진결과, 1개월 단위(54.5%), 3개월 단위(39.4%), 6개월 단위(6.1%) 순으로 응답하였다. 이는 개별 계속구강건강관리 주기와 전문가 계속구강건강관리 주기로 제시하는 6개월 주기^{6,20)}보다 1개월 단위 관리주기를 요구하는 것으로 나타났다. 이는 매주 방문하여 관리 받을 때와 3개월 단위로 관리 받을 때의 구강위생상태에 대한 평가결과에 따른 스스로 구강관리에 대한 어려움과 올바른 잇솔질 태도가 형성되기 전에 계속관리가 이행됨으로써 피험자들의 54.5%가 1개월 단위를 적정주기로 응답한 것으로 판단된다. 그러므로 개인의 구강위생관리력의 정확한 평가가 필요하며 올바른 구강관리태도가 형성되는 시점을 고려하여 예방관리프로그램을 운영해야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점을 살펴보면, 표본수의 제한으로 연구결과를 일반화시키기에는 무리가 있다. 또한 연구기간이 짧아서 계속관리에서 변화된 결과에 따른 적정 관리주기를 도출하지 못하였다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 PMTC 중심의 예방관리프로그램의 효과성과 3개월 간격의 재교육의 중요성, 그리고 올바른 구강관리능력이 배양되지 않은 경우 적정 관리주기는 1개월로 확인함으로써 계속관리를 이행하는 시점을 환자의 올바른 구강위생관리능력이 배양된 이후 시행되어야 함을 확인할 수 있었다는 점에 의미가 있으며, 추후 연구에서는 피험자의 올바른 구강위생관리의 태도변화를 관찰하여 개인의 특성에 따른 적정 관리주기와 계속관리 주기를 비교할 수 있는 연구기간에 대한 고려가 필요하다.

요 약

본 연구는 건강한 성인 33명을 대상으로 예방관리프로그램의 핵심인 PMTC를 활용하여 구강건강의 변화를 치면세균막지수와 치은염지수를 통하여 관찰하여 최적의 관리주기를 찾아보고자 연구를 실시한 결과, 다음과 같은 결론을

얻었다. 첫째, 주기에 따른 치면세균막관리점수와 치은염지수를 비교한 결과, 4차 방문에서 가장 구강위생관리가 잘되고 있는 것으로 나타났고 치은염지수도 가장 좋게 나타났다($p < 0.05$). 하지만 3개월 follow-up에서 구강위생상태는 나빠졌다($p < 0.05$). 그러나 3개월, 6개월 follow-up에서는 1차 방문보다 구강위생이 향상된 상태를 보였다($p < 0.05$). 이는 매주 반복된 구강위생관리학습에서는 효과를 보였으나 올바른 구강위생관리능력이 배양되지 않은 상태에서 이행된 계속관리주기는 적절하지 못하였다. 하지만 예방관리프로그램의 효과는 있음을 확인할 수 있었고 재교육의 중요성을 인지할 수 있는 결과였다. 둘째, 평균 치은염지수에서 1차 방문부터 3차 방문으로 이행될수록 치은염지수의 차이가 크게 나타났다($p < 0.05$). 그러나 4차 방문의 치은염지수는 3차 방문보다 개선되지 않은 경향을 보였다($p > 0.05$). 이는 PMTC를 3회 이상 적용하였을 때 잇몸건강에 효과가 나타남을 알 수 있었다. 셋째, 연구 종료 후 문진 결과, 프로그램 경험에 따른 피험자들의 구강위생상태와 잇몸건강에 영향을 미치는 동기부여방법은 1차 방문에서는 ‘위상차현미경’, follow-up에서는 ‘평가지수’가 구강위생관리력을 향상시키는 경향을 보였다. 그리고 피험자들의 54.5%가 프로그램 경험 후 1개월 단위를 추천하는 적정 관리주기로 응답하였다. 이상의 결과에서 PMTC 중심의 예방관리프로그램의 운영은 구강위생상태를 개선하는 데 효과가 있었음을 알 수 있었다. 하지만 4차 방문과 계속관리를 비교한 연구결과와 프로그램 경험 후 문진에서 조사된 피험자들의 응답을 통하여 올바른 구강위생관리능력이 배양되지 않은 상태에서의 적정 관리주기는 1개월인 것으로 생각된다. 그리고 예방관리프로그램의 경험에 따른 문진에서 피험자들의 구강위생관리력에 영향을 미치는 동기부여방법으로 위상차현미경과 평가지수가 구강위생관리력을 향상시키는 경향을 보이는 것으로 조사되어 위상차현미경의 사용과 구강위생상태의 평가는 필요하며 평가된 내용을 문자 전송하는 방식의 도입 또한 필요할 것으로 생각된다. 그래서 향후 추가 연구에서는 환자의 특성에 따른 구강위생관리를 위한 태도 변화를 유도하기 위한 학습기간에 대한 연구를 통하여 적정 관리주기에 대한 심도 있는 연구는 필요하리라 생각된다.

감사의 글

본 논문은 프라하치과의원 부설 임상치의학연구소 연구비 지원에 의해서 수행된 결과로 이에 감사드립니다.

References

1. Ha MY: A study on the changes in consumers' awareness and the rate of scaling in each region after its coverage by the national health insurance scheme. Unpublished master's thesis, Dankook University, Seongnam, 2015.
2. National Health Insurance Service, Health Insurance Review & Assessment Service: Annual health insurance statistical yearbook, 2015. Retrieved October 16, 2016, from [http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/21843\(2016\)](http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/21843(2016)).
3. Lee BJ: Professional oral health management program used toothpick method. J Korean Dent Assoc 47: 272-281, 2009.
4. Sheiham A: Public health aspects of periodontal diseases in Europe. J Clin Periodontol 18: 362-369, 1991.
5. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adult. Result after 30 years of maintenance. J Clin Periodontol 31: 749-757, 2004.
6. Chae SH, Kim BO, Jang HS, Kim DK, Lee BJ: The effect of maintenance care on periodontitis patients. Oral Biol Res 33: 8-16, 2009.
7. Kim YS, Oh MJ: The effect of following oral health care on implant patients. J Dent Hyg Sci 9: 491-496, 2009.
8. Park KH, Han GS: The effects of professional tooth cleaning and plaque control instruction on reduction of peri-implantitis. J Dent Hyg Sci 12: 163-170, 2012.
9. Han GS, Choi JS, Hong HK, Lee MJ, Bae KH: The effect of professional tooth cleaning and plaque control instruction according to the characteristics of subjects. J Korean Acad Oral Health 32: 453-463, 2008.
10. Eom MR, Jeong DB, Park DY: Enhancement of plaque control score following individualized repeated instruction. J Korean Acad Oral Health 33: 10-18, 2009.
11. Jo MJ, Min KJ: Effect of repeated directing tooth-brushing education on plaque control. J Korea Acad-Ind Coop Soc 11: 2088-2092, 2010.
12. Grace EG, Cohen LA, Ward MA: Public knowledge/perceptions about AIDS transmission: concerns about use of dental services. Community Dent Oral Epidemiol 22: 52-55, 1994.
13. Jo BD, Kim DK, Lee BJ: Change in plaque control ability by the professional oral health care program. J Korean Acad Oral Health 39: 25-36, 2015.

14. Chang KE, Kim JB: An experimental study on the effects of the toothbrushing instructional methods. *J Korean Acad Oral Health* 11: 85-98, 1987.
15. Axelsson P: Preventive materials, methods and programs. Quintessence Publishing Co., Chicago, pp.103-140, 2004.
16. Dahlén G, Lindhe J, Sato K, Hanamura H, Okamoto H: The effect of supragingival plaque control on the subgingival microbiota in subjects with periodontal disease. *J Clin Periodontol* 19: 802-809, 1992.
17. Kim JB, Baek DI, Mun HS, et al.: Clinical preventive dentistry. Komoonsa, Seoul, pp.193-201, 2000.
18. Keyes PH, Rams TE: A rationale for management of periodontal diseases: rapid identification of microbial 'therapeutic targets' with phase-contrast microscopy. *J Am Dent Assoc* 106: 803-812, 1983.
19. Keyes PH, Wright WE, Howard SA. The use of phase-contrast microscopy and chemotherapy in the diagnosis and treatment of periodontal lesions--an initial report (I). *Quintessence Int Dent Dig* 9: 51-56, 1978.
20. Jang HY, Lee SR, Lee YJ, et al.: Awareness and need as factors in an incremental oral health care program for Korean adults. *J Dent Hyg Sci* 16: 442-448, 2016.