



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2015년 2월
석사학위논문

변형 바스법을 이용한 칫솔질 교습 후 치면세균막 관리능력 향상에 대한 평가

조선대학교 대학원

치 의 학 과

박 도 영

변형 바스법을 이용한 칫솔질 교습 후
치면세균막 관리능력 향상에 대한 평가

Evaluation on Improvement of Plaque Control Ability
after Instruction of Modified Bass Technique

2015년 2월

조선대학교 대학원

치 의 학 과

박 도 영

변형 바스법을 이용한 칫솔질 교습 후
치면세균막 관리능력 향상에 대한 평가

지도교수 유 상 준

이 논문을 치의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2014년 10월

조선대학교 대학원

치 의 학 과

박 도 영

박도영의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 이병진 (인)

위원 조선대학교 교수 김병옥 (인)

위원 조선대학교 교수 유상준 (인)

2014 년 11 월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT.....	iv
I. 서 론	1
II. 연구 대상 및 방법	3
III. 연구 결과	6
IV. 총괄 및 고찰	10
V. 결 론	13
참고문헌.....	14

표 목 차

Table 1. Subject number of subgroup according to education interval and instruction method	3
Table 2. The change of mean plaque index(standard deviation) at 1 st , 2 nd , 3 rd , 4 th and 5 th visit with 1, 2, 3-week education interval, respectively	6
Table 3. The change of mean plaque index(standard deviation) at 1 st , 2 nd , 3 rd , 4 th and 5 th visit, change of mean plaque index and percentage of the subjects with improved attitude with good, fair and poor plaque control ability, respectively	8

도 목 차

Fig. 1. The relationship of mean plaque index of 1-week, 2-week and 3-week education interval at 1 st , 2 nd , 3 rd , 4 th and 5 th visit	7
Fig. 2. The change of mean plaque index at 1 st , 2 nd , 3 rd , 4 th and 5 th visit in demonstration only group (n=30) and demonstration with chairside practice group (n=30)	8

ABSTRACT

Evaluation on Improvement of Plaque Control Ability after Instruction of Modified Bass Technique

Do-Young Park

Advisor : Prof. Sang-Joun Yu, D.D.S.

Department of Dentistry,

Graduate School Chosun University.

Objectives: Periodontal disease is chronic bacterial infection caused by supragingival and subgingival plaque. It could be prevented or arrested by measures directed toward the control of bacterial plaque formation. Therefore, the importance of oral health education and toothbrushing instruction is being emphasized. In particular, individually tailored oral health educational program have a more positive impact on oral hygiene behavior.

The aim of this study is to evaluate patients' plaque control ability after tooth brushing instruction of modified Bass technique and to suggest appropriate oral hygiene management methods for each patient.

Materials and Methods: Patients who wanted to participate in clinical testing for the improvement of plaque control ability were selected. The interval of oral health education and toothbrushing instruction for the 60 subjects was randomly assigned into 1 week, 2 week, and 3 week. Each group was subdivided into ① demonstration only ② demonstration with chairside practice. In addition, subjects were categorized into good, fair, and poor group by dividing Turesky modification of Quigley-Hein plaque index(TQHI) into three equal parts according to their initial plaque control ability.

Subjects were examined five times. During the 1st visit, change in attitude toward toothbrushing was evaluated through questionnaire prior to oral health

education. Plaque evaluation, oral health education, and toothbrushing instruction for modified Bass technique were conducted consecutively. At the 2nd, 3rd, 4th visit, plaque was evaluated and the subjects were motivated through the instruction. At the 5th visit, attitude toward toothbrushing after oral health education was assessed through questionnaire and plaque was evaluated.

The questionnaire survey was conducted to figure out the change in attitude toward toothbrushing. TQHI was used to evaluate plaque.

Results: From intragroup analysis of education interval, plaque index had a tendency to be improved gradually from the 1st visit to the 5th visit. From intergroup analysis, there were no statistically significant differences among 1-week, 2-week, and 3-week interval. Demonstration with chairside practice group showed statistically significant improvement of plaque index compared with demonstration only group. In good, fair, and poor group, plaque index was improved gradually from the 1st visit to the 5th visit. Change of plaque index increased as plaque control ability decreased. As plaque control ability is lower, the percentage of subjects with improved attitude was raised more through oral health education and toothbrushing instruction

CONCLUSION: When oral health education and toothbrushing instruction are conducted for removing plaque effectively, the results of this study is thought to be helpful for suggesting appropriate oral hygiene management methods for each patient to improve plaque control ability.

Keyword : clinical testing, plaque control ability, toothbrushing instruction

I. 서 론

치주질환은 만성적인 세균감염 질환으로, 치은 연상과 치은 연하에 존재하는 치면세균막에 의해 발생한다. 치면세균막은 치아나 치은 및 다른 구강구조물 표면에 형성된 연한 침착물로서, 치면세균막 형성을 억제하는데 초점을 맞춘 방법들을 통해서 치주질환을 예방하거나 질환의 진행속도를 현저하게 낮출 수 있다¹. 또한, 구강 건강을 상당히 개선시킬 수 있으며, 수복치료의 필요성을 감소시킨다²⁻⁴.

규칙적인 칫솔질은 치면세균막 형성을 억제하고, 치주질환을 예방하는 데 있어 중요한 역할을 한다⁵. 그 동안 여러 가지 움직임들을 조합한 다양한 칫솔질 방법들이 개발되었고, 많은 연구들은 이러한 칫솔질 방법들의 효능을 조사하였다⁶⁻⁸. 여러 연구 결과들을 종합적으로 분석한 결과, 치면세균막 제거 효과가 다른 방법들에 비해 월등히 높은 칫솔질 방법은 없다고 보고되었다. 한편, 변형 바스법은 치면세균막이 축적되기 쉽고, 치은염증이 발생하기 쉬운 설측 부위의 치면세균막 제거에 있어서 효과적이며, 치은열구 부위의 청결이 필요한 환자에게 추천되는 방법이다^{8,9}. 결국, 효과적으로 치면세균막을 제거하기 위해서는 구강건강을 유지 및 증진시키기 위한 방법으로 칫솔질의 중요성을 배우고, 다양한 칫솔질 방법들 중 하나의 방법을 택하여 칫솔질 방법을 정확하게 익히는 것이 더 바람직하다. 따라서 구강보건교육 및 칫솔질 교습의 중요성이 부각된다. 구강보건교육이란, 단순히 지식을 전달하는 것이나 지식을 가지고 있는데 그치는 것이 아니라, 구강건강을 자기 스스로가 지켜야 한다는 긍정적인 태도를 가지고, 구강건강을 위한 올바른 행동을 일상생활에서 습관화하도록 돕는 교육과정이며, 이러한 교육 기간 동안 동기화를 통해 행동을 일으키고, 행동목표를 정확하게 하며, 유발된 행동을 지속시켜 주고, 행동을 일정방향으로 이끌어가게 된다¹⁰.

적절한 구강건강상태를 유지하기 위해서는 개개인 스스로의 관리가 중요하며, 이를 위해서는 치과 의사 또는 치과 위생사가 제시하는 구강건강관리방법을 환자가 잘 따르도록 하는 방법들이 필요하다. Calley 등¹¹은 구강건강관리방법이 제공자의 관점에서 제시되었던 과거에 비해, 환자에 기초하여 제시할 경우, 환자의 능동적인 역할을 부여해 줄 뿐 아니라 더 좋은 결과가 나타난다고 보고하였다. 또한, Jonsson 등¹²은 치면세균막 형성을 억제하기 위한 방법을 교육할 때, 개인별 맞춤형 구강건강 교육프로그램이 일반 구강건강 교육프로그램 보다 더 긍정적인 영향을 준다고 보고하였다.

개 개인의 구강보건교육 및 칫솔질 교습 효과에 영향을 끼칠 수 있는 요소들인 구강

보건교육 매체, 교육 대상에 대해서는 지금까지 여러 연구가 진행되었다^{10,13}. 그러나 교습 간격 및 이에 따른 개개인의 치면세균막 관리능력에 관한 연구는 아직 미미한 실정이다.

이에 본 연구는 구강보건교육 및 칫솔질 교습 간격, 칫솔질 교습시 시범만 보이는 방법과 시범을 보인 후 피험자의 실습교육을 함께 시행하는 방법의 차이, 개개인의 치면세균막 관리능력이 교습 시행 후 치면세균막 지수에 끼치는 영향을 평가하고, 이를 통해 환자 개개인에 맞는 적절한 구강위생관리 방법을 제시하고자 한다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

이 연구는 조선대학교 치과병원 윤리위원회의 승인(CDMDIRB-1428)을 받고 진행하였다. 조선대학교 치과병원 치주과에 첫 내원 및 치면세균막 관리능력 증진을 목적으로 임상시험에 참여하고자 하는 환자들을 대상으로 전향적 연구를 시행하였다. 전동기구로 칫솔질을 하는 환자, 치면세균막 형성에 영향을 주는 약물을 복용 중인 환자, 구강위생에 영향을 줄 만한 신체장애가 있는 환자는 임상시험 시작 전에 연구대상에서 제외하였다. 모든 임상 참가자는 자발적으로 참여하였으며, 이 연구의 목적과 방법에 대해 말과 글을 통해 설명 받았고, 동의서를 작성하였다.

2. 연구 방법

(1) 그룹 분류

피험자는 남성 18명, 여성 42명 총 60명이며, 평균연령은 50.2세, 연령범주는 20~73세이다. 피험자의 구강보건교육 및 칫솔질 교습 간격은 무작위로 1주, 2주, 3주로 설정하였고, 각각의 그룹은 칫솔질 교습 시 ①조사자가 환자의 구강 내에서 변형 바스법을 이용한 칫솔질 방법을 시범만 보이는 “시범” 그룹과 ②조사자가 환자의 구강 내에서 변형 바스법을 이용한 칫솔질 방법을 시범보이고, 이어서 피험자는 칫솔을 들고 자신의 구강 내에서 시범을 통해 배운 대로 칫솔질을 해보는 “시범 + 실습” 그룹으로 세분화 하였다. 즉, 피험자의 교습 간격과 교습 방법은 임의로 정해졌다 (Table 1).

Table 1. Subject number of subgroup according to education interval and instruction method

Education interval	Instruction method		Total
	Demonstration	Demonstration with chairside practice	
1-week	10	10	20
2-week	10	10	20
3-week	10	10	20
Total	30	30	60

(2) 교습 방법

모든 피험자는 총 5회 내원하였으며, 사전에 구강보건교육 및 칫솔질 교습은 없었다. 첫 번째 내원 시 설문지 조사를 통해 구강보건교육 시행 전 칫솔질에 대한 태도를 평가하였다. 그리고 착색 용액(GUM Red-Cote[®], Sunstar Group, Switzerland)을 이용하여 상, 하악 모든 치아의 순면(협면)과 구개면(설면) 착색 후, 구강 내 치면세균막을 평가하고, 구강보건교육 및 변형 바스법 칫솔질 방법을 교습하였습니다. 그 후, 잔존치아를 네 구획으로 나누고, 한 구획에 대해 치은연하 소파술을 시행하였다. 모든 피험자에게 강모강도는 약강도, 4줄모의 강모단면이 수평형태를 가진 동일한 칫솔(E-TBI #412[®], Hana dental, Korea)을 제공하였다. 피험자는 내원시마다 제공된 칫솔을 지참해야 하며, 임상시험 기간 동안 교습내용을 적용하여 제공받은 칫솔을 이용해서 칫솔질해야 함을 설명 받았다. 피험자는 칫솔 이외에 다른 구강위생관리용품 사용이 금지되었다. 구강보건교육 내용은 치주질환의 병인과 진행과정, 구강건강을 유지 및 증진시키기 위한 방법으로 칫솔질의 중요성을 포함하였다.

두 번째, 세 번째, 네 번째 내원시마다 치면세균막을 평가하고, 교습을 통해서 동기 부여 하였으며, 한 구획씩 치은연하 소파술을 시행하였다. 다섯 번째 내원 시 설문지 조사를 통해 구강보건교육 시행 후 태도를 평가하고, 치면세균막을 평가하였다.

3. 평가방법

(1) 설문평가

구강보건교육 및 칫솔질 교습 시행 후 칫솔질에 대한 태도 평가를 위해 설문지를 이용하였다. “칫솔질 하는 것은?” 라는 질문에 대해 “매우 자발적이다, 자발적이다, 보통이다, 수동적이다, 매우 수동적이다” 로 응답하였다. 그리고 “칫솔질 시 적어도 3분 동안 한다”, “하루에 2번 이상 칫솔질을 한다” 라는 질문에 대해 각각 “매우 그렇다, 그렇다, 보통이다, 그렇지 않다, 매우 그렇지 않다” 로 응답하였다.

응답은 Osgood 의 rating scale 방법을 사용하여 태도의 변화를 측정하였다¹⁴. 응답이 완료된 설문지를 분석하는 과정에서, 응답자가 일관된 응답을 하지 않았다면, 설문지를 제외하였다. 각 문항의 응답에 대해 왼쪽에서부터 각각 5, 4, 3, 2, 1점을 부여하고, 3문항의 점수를 합산하여 태도 결과 값을 얻었다. 태도 변화량은 교육시행 후 값에서 교육시행 전 값을 빼서 계산하였다.

(2) 치면세균막 평가

치면세균막은 Turesky modification of Quigley-Hein plaque index(TQHI) 를 이용해서 평가하였다¹⁵. 이 때, 치면세균막 두께에 상관없이 치관부의 면적만을 평가한다. 0 에서 5 까지의 값을 수복되지 않은 치아 면에 각각 부여하였다. 0 은 치면세균막이 없는 경우, 1 은 치면세균막이 분리된 점들 혹은 불연속적인 띠처럼 치은연상에 존재하는 경우, 2 는 얇고 연속적인 띠 형태의 치면세균막이 치은변연에서 최대 1mm 높이까지 존재하는 경우, 3 은 띠 형태의 치면세균막이 1mm 보다 넓지만, 치면의 치경부 1/3 보다 좁은 경우, 4 는 치면세균막이 치면의 1/3이상, 2/3 이하의 면적을 차지하는 경우, 5 는 치면세균막이 치면의 2/3 혹은 그 이상을 덮는 경우를 의미한다. 제 3 대구치를 제외한 모든 치아를 평가하며, 전체 지수는 모든 값을 합한 후, 검사한 치면 수로 나누어 계산한다.

4. 통계적 분석

교습 간격에 대한 분석 시, 내원 회차에 따른 그룹 내 치면세균막 지수 값 차이의 유의성은 Paired t-test를 사용하였다. 내원 회차에 따른 그룹 간 치면세균막 지수 값 차이의 유의성은 One-way ANOVA를 사용하고, Tukey 사후검정을 하였다. 교습 방법에 대한 분석 시, 내원 회차에 따른 그룹 간 치면세균막 지수 값 차이의 유의성은 Repeated measures ANOVA를 이용하였다. 초진 시 치면세균막 관리능력을 기준으로 TQHI를 3등분 하여 상 ($0 \leq TQHI \leq 1.67$), 중 ($1.67 < TQHI \leq 3.33$), 하 ($3.33 < TQHI \leq 5$) 그룹으로 분류하였다. 치면세균막 관리능력에 대한 분석 시, 내원 회차에 따른 그룹 내 치면세균막 지수 값 차이의 유의성은 Paired t-test, Wilcoxon signed rank test를 이용하였다.

모든 통계적 분석 방법에서 유의 수준은 $P < 0.05$ 인 경우로 설정하였으며, 통계분석은 SPSS(SPSS 20.0, IBM, Chicago, IL, USA)를 사용하여 시행하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 교습 간격에 따른 결과

1주, 2주, 3주 그룹 내 비교 시, 먼저 1주 간격으로 교습 시, 1에서 5회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향이 있었고, 1회차와 2, 3, 4, 5회차 사이에는 유의한 차이가 있었다. 2주 간격으로 교습 시, 1에서 4회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향을 보였고, 1회차에 비해 2, 3, 4, 5회차는 통계적으로 유의하게 치면세균막 지수가 개선되었다. 3주 간격으로 교습 시, 1에서 3회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향이 있었고, 1회차와 비교하여 2, 3, 4, 5회차는 통계적으로 유의하게 치면세균막 지수가 개선되었다 (Table 2).

1주, 2주, 3주의 그룹 간 비교 시에 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과 1주와 2주 사이 ($P=0.993$), 2주와 3주 사이 ($P=0.135$), 1주와 3주 사이 ($P=0.166$) 에 유의한 차이가 없었다. One-way ANOVA로 분석 및 Tukey 사후검정을 한 결과, 3회차에서는 1주 간격으로 교습 시 2, 3주 간격으로 교습시보다 통계적으로 유의하게 치면세균막 지수를 개선시킬 수 있었다. 4회차와 5회차에서는 3주 간격으로 교습시, 1, 2주 간격으로 교습시보다 치면세균막 지수 개선효과가 통계적으로 유의하게 적었다 (Fig. 1).

Table 2. The change of mean plaque index(standard deviation) at 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th visit with 1, 2, 3-week education interval, respectively

Mean plaque index (standard deviation)		Visit				
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th
Education interval	1-week (n=10)	2.72 (0.89)	2.30* (0.73)	1.32* (0.32)	1.25* (0.36)	1.13* (0.26)
	2-week (n=10)	2.55 (0.58)	1.95* (0.36)	1.85* (0.29)	1.13* (0.23)	1.16* (0.30)
	3-week (n=10)	2.67 (0.56)	2.04* (0.49)	1.65* (0.38)	1.89* (0.45)	1.57* (0.40)

* statistically significant difference between 1st and 2nd, 3rd, 4th and 5th visit with 1, 2, 3-week measured with Paired t-test ($P<0.05$).

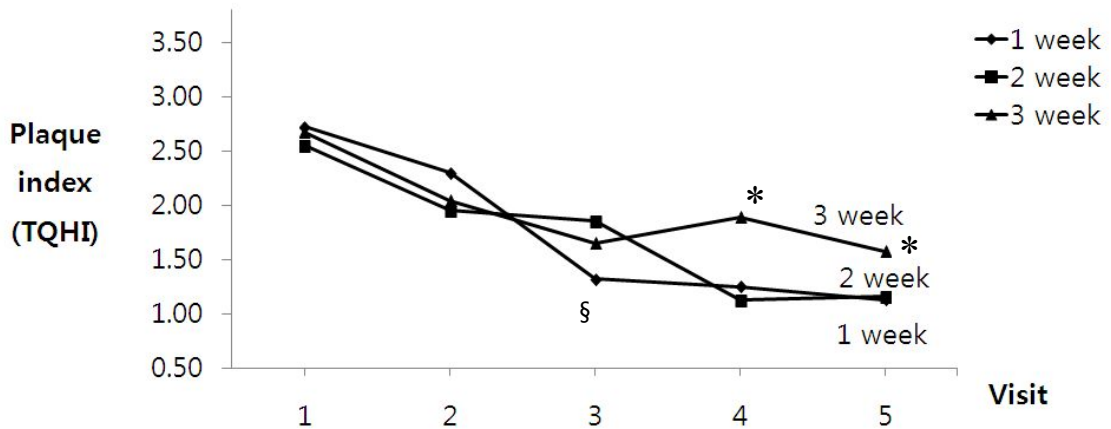


Figure 1. The relationship of mean plaque index of 1-week, 2-week and 3-week education interval at 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th visit.

§ statistically significant difference between 1-week and 2-week, 3-week measured with One-way ANOVA ($P < 0.05$).

* statistically significant difference between 1-week, 2-week and 3-week measured with One-way ANOVA ($P < 0.05$).

2. 교습방법에 따른 결과

치솔질 교습시 실습교육을 함께 시행한 경우와 시행하지 않은 경우를 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($P < 0.05$). 특히, 5회차 내원시에 실습교육을 함께 시행한 경우, 시행하지 않은 경우보다 치면세균막 지수 개선효과가 통계적으로 유의하게 더 크게 나타났다 (Fig. 2).

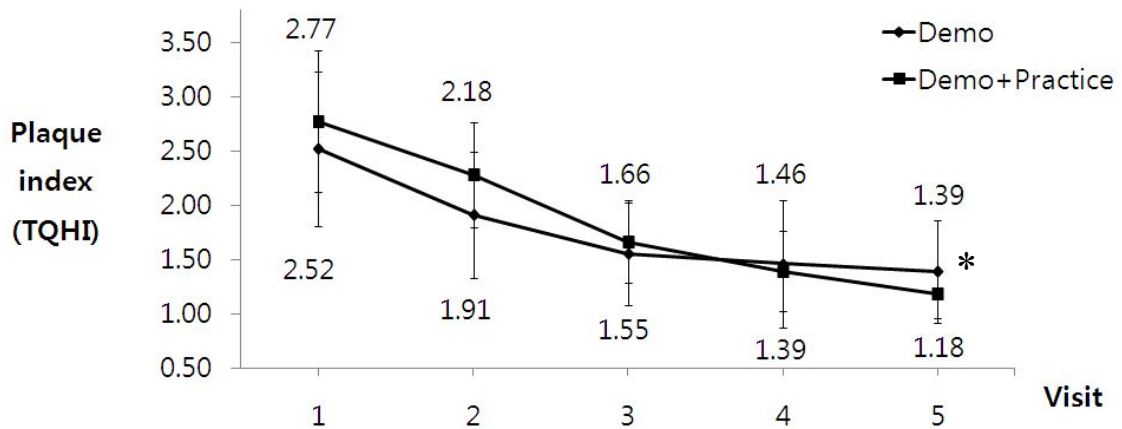


Figure 2. The change of mean plaque index at 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th visit in demonstration only group (n=30) and demonstration with chairside practice group (n=30).

* statistically significant difference between two groups measured with t-test ($P < 0.05$).

3. 치면세균막 관리능력에 따른 결과

상 그룹에서는 1에서 5회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향이 있었고, 3회차부터 1회차와 유의한 차이가 있었다. 중 그룹에서는 1에서 5회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향이 있었고, 2회차부터 1회차와 유의한 차이가 있었다. 하 그룹에서도 1에서 5회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향이 있었고, 2회차부터 1회차와 유의한 차이가 있었다

치면세균막 관리능력과 치면세균막 지수 변화량 사이의 관계를 분석한 결과, 치면세균막 관리능력이 낮을수록, 치면세균막 지수 변화량이 증가하였다. 또한, 치면세균막 관리능력과 태도가 개선된 피험자 비율 사이의 관계를 분석한 결과, 치면세균막 관리능력이 낮을수록, 구강보건교육 및 칫솔질 교습을 통해서 태도가 개선된 피험자의 비율이 증가하였다 (Table 3).

Table 3. The change of mean plaque index(standard deviation) at 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th visit, change of mean plaque index and percentage of the subjects with improved attitude with good, fair and poor plaque control ability, respectively

		Visit					Change of mean plaque index (1 st -5 th)	Subjects with improved attitude (%)
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th		
Plaque control ability	Good (n=3)	1.40 (0.26)	1.37 (0.33)	1.07* (0.54)	0.87* (0.28)	0.85* (0.28)	0.55	33.3
	Fair (n=47)	2.53 (0.48)	2.07 [§] (0.47)	1.62 [§] (0.42)	1.41 [§] (0.49)	1.29 [§] (0.39)	1.24	95.7
	Poor (n=10)	3.62 (0.24)	2.45* (0.72)	1.72* (0.29)	1.66* (0.42)	1.39* (0.25)	2.23	100

* statistically significant difference between 1st and 2nd, 3rd, 4th and 5th visit measured with Wilcoxon signed rank test ($P < 0.05$).

[§] statistically significant difference between 1st and 2nd, 3rd, 4th and 5th visit measured with Paired t-test ($P < 0.05$).

IV. 총괄 및 고찰

지금까지 바스법과 다른 칫솔질 방법의 효과를 비교한 여러 연구결과가 보고되었다. Gibson 등¹⁶은 바스법과 회전법을 사용했을 때 치면세균막 제거 효과를 비교한 결과, 바스법은 설측과 순측의 치은조직과 인접한 치아면에서 우수한 효과가 있음을 보고하였다. 그러나, Robinson¹⁷은 바스법과 횡마법을 비교한 결과, 둘 사이에 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 또한, Morita 등¹⁸은 바스법과 와타나베 법을 비교한 결과, 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 결국 치면세균막 제거 효과가 다른 방법들에 비해 월등히 높은 칫솔질 방법은 없다.

한편, 설측 부위는 치면세균막이 축적되기 쉽고, 치은염증이 발생하기 쉬운 곳이다^{19,20}. 변형 바스법은 설측 부위의 치면세균막 제거에 있어서 효과적임을 보여주는 여러 논문이 보고되었다. Bergenholtz 등⁹은 바스법과 두 가지 칫솔질 방법(회전법, 횡마법)을 비교한 결과, 바스법은 설측 면에서 치은연상 치면세균막 제거에 있어서 다른 두 가지 방법보다 우수함을 보고하였다. 또한, Poyato-Ferrera 등⁸은 변형 바스법은 설측 부위의 치면세균막 제거에 있어서 효과가 명백하다고 보고하였다.

종합해보면, 변형 바스법을 통한 치면세균막 제거 효과는 다른 칫솔질 방법들을 이용했을 때와 비교 시, 통계적으로 유의한 차이가 밝혀지지 않았지만, 치면세균막이 축적되기 쉽고, 치은염증이 발생하기 쉬운 설측 부위의 치면세균막 제거에 있어서 효과적이다. 따라서 이번 연구에서는 변형 바스법을 이용해서 칫솔질 교습을 시행하였다.

이번 연구에서는 치면세균막을 평가시 TQHI 를 사용하였다. 그 이유는 방법을 익히기 쉽고, 5 단계로 분류하므로 재현성이 높으며²¹, 변형 바스법이 효과적으로 치태를 제거할 수 있는 치정부 부위를 측정하기 때문이다. 게다가, TQHI 는 인접면 부위를 측정하지 않음에도 불구하고, 칫솔질 효과를 구분하는데 있어서 더 복잡하고 세밀한 Rustogi modified Navy plaque index(RMNPI) 와 견줄 만하기 때문이다²².

이번 연구에서는 1주, 2주, 3주 간격으로 교습시, 최소 1회 교습을 시행하면 통계적으로 유의한 치면세균막 지수 개선효과가 나타났고, 지속적으로 교습 시 개선효과는 더욱 높아지는 경향이 있었다. Schlueter 등²³은 2주 간격으로 비디오를 통해서 시범을 보이면서 말로 변형 바스법 칫솔질 방법을 교습한 경우, 2회차 내원시 1회차 내원시와 비교하여 통계적으로 유의한 치면세균막 지수 감소를 보였고, 3회차 내원시 개선효과는 더욱 높아졌으며, 이는 본 연구 결과와 비슷하였다. Ashkenazi 등²⁴은 환자가 내원

시마다 반복적인 구강보건교육 및 칫솔질 교습, 그리고 동기부여를 받기 때문에 교습 간격 및 교습 횟수는 이러한 예방법들에 대한 환자의 협조도를 높이게 된다고 보고하였다. 교습 간격에 대해 Bellini 등²⁵은 치면세균막 관리능력이 우수한 환자를 대상으로 최적의 교습 간격은 1~3달에 1번이라고 보고하였다. Ower²⁶은 치면세균막 관리능력을 향상시키기 위한 교습 횟수에 대해서는 밝히지 못하였으나, 교습 간격을 짧게 설정할 것을 추천하였다. 본 연구에서도 1주 간격으로 교습시 3회차에 2, 3주 간격으로 교습시 보다 통계적으로 유의하게 치면세균막 지수를 개선시킬 수 있었다. 반면에, 3주 간격으로 교습시 4, 5회차에 1, 2주 간격으로 교습시보다 개선효과가 적었다.

시범을 통한 칫솔질 교습시 효과에 대해 연구한 이전의 연구들을 살펴보면, Acharya 등²⁷은 치면세균막의 조성, 치면세균막이 구강건강에 미치는 영향, 치면세균막 제거의 중요성을 포함한 구강보건교육 및 환자의 구강 내에서 횡마법을 시범 보인 경우, 치은 지수와 치면세균막 지수가 감소하였으며, 치은건강관리에 있어 효과적이라고 보고하였다. 그리고 Renton-Harper 등은 교습 방법에 있어 시각을 통한 교습방법이 청각을 통한 교습방법보다 우수하기 때문에^{28,29}, 시범을 보이는 방법이 종이를 가지고 설명하는 것보다 치면세균막 지수 개선에 효과적이라고 보고하였다²⁸. 또한, Hodges 등³¹은 칫솔질 교습시 악치모형을 가지고 시범을 보이면서 말로 설명하는 방법³⁰이나 칫솔질 교습 영상자료를 보여주는 것^{28,29}이 칫솔질 방법을 교습하는데 있어서 가장 효과적인 방법이라고 보고하였으며, 그 이유는 시범을 통해 칫솔질 동작을 익히고, 말로 설명하여 새로운 정보를 전달하기 때문이라고 하였다.

Ashkenazi 등³²은 악치모형이나 환자의 구강 내에서 칫솔질 방법을 시범보이고, 환자가 자신의 구강 내에서 실습교육을 하는 동안 검사자가 잘못된 점을 지적할 경우, 환자의 구강건강을 개선시킬 수 있다고 보고하였다. 이번 연구에서는 칫솔질 교습시 시범만 보이는 방법과 시범을 보인 후 피험자의 실습교육을 함께 시행하는 방법의 차이가 교습 시행 후 치면세균막 지수에 끼치는 영향을 평가하였다. 그 결과, 실습교육을 함께 시행한 경우, 시행하지 않은 경우보다 더 큰 치면세균막 지수 개선효과가 관찰되었다.

이번 연구에서는 치면세균막 관리능력이 중, 하 그룹의 경우, 치면세균막 지수는 2회차부터 1회차와 유의한 차이가 있었으나, 상 그룹의 경우, 3회차부터 1회차와 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 상 그룹을 대상으로 교습했을 때, 개선효과가 작다고 이해할 수도 있지만, 1회차와 2회차 사이의 치면세균막 지수 구간[1.40 → 1.37]은 한번의 교습만으로 통계적으로 유의한 개선효과가 나타나기 힘들다는 의미이기도 하다.

즉, 어느 정도 이상의 관리능력을 갖추는 데 시간이 걸린다고 생각해 볼 수 있다.

본 연구에서는 치면세균막 관리능력과 태도가 개선된 피험자 비율 사이의 관계를 분석한 결과, 치면세균막 관리능력이 높을수록, 구강보건교육 및 칫솔질 교습을 통해서 태도가 개선된 피험자의 비율은 감소하였다. 이 같은 결과는 구강위생에 대한 태도가 유연하지 않고 경직되어 있다고 이해할 수도 있지만, 이미 구강위생관리에 관심이 많고, 동기부여가 되어 있어서 교습 후에도 태도가 개선되지 않고, 치면세균막 지수 개선 정도도 치면세균막 관리능력이 낮은 그룹에 비해 작다는 의미이기도 하다³³. 또한, 이번 연구에서 임상시험 참가자들은 자발적으로 임상시험에 참여할 정도로 구강위생에 대해 매우 관심이 많고, 구강위생관리에 대해 동기부여가 되어있기 때문에 태도가 개선된 피험자 비율 및 치면세균막 지수 개선정도는 상대적으로 클 것으로 생각된다.

본 연구와 비슷한 주제로 연구한 다른 논문들을 살펴보면, 모든 피험자는 구강상태에 있어 동일한 기준을 설정하기 위해 임상시험 시작 전에 치면세균막과 치은연상 치석을 제거하기 위해 치면세마 과정을 시행하였다. 그러나 이번 연구에서는 치면세마 과정을 하지 않았다. 따라서 치면세마 과정을 시행한 경우보다 상대적으로 더 많은 치면세균막과 치석이 관찰되었다. 치석은 치면이나 다른 구강 내 구조 표면에 침착된 석회화 물질로 세균막 기여 인자로서 치주질환에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다³⁴. 그 결과 구강보건교육 및 칫솔질 교습에 따른 치면세균막 지수 개선정도는 치면세마 과정을 시행한 다른 연구 결과들에 비해 작게 나왔을 거라고 생각된다.

그리고, 이번 연구에서는 교습방법에 따른 치면세균막 지수 개선정도를 분석시, 실습교육을 함께 시행한 경우, 시행하지 않은 경우와 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 특히 5회차 내원시에 실습교육을 함께 시행한 경우, 시행하지 않은 경우보다 치면세균막 지수 개선정도가 통계적으로 유의하게 더 컸다. 그러나, 이와 같은 결과가 5회차 이후의 내원시에도 지속되는지에 대해서는 알 수 없었다. 향후 연구에서는 본 연구 결과를 고려하여 교습 횟수를 설정하는 것이 필요하다고 생각된다.

또한, 이번 연구에서는 칫솔질 교습시 시범만 보이는 그룹과 시범을 보인 후 피험자의 실습교육을 함께 시행하는 그룹으로만 분류하여 결과를 비교하였다. 칫솔질 교습을 시행하지 않은 경우에 대해서도 조사하고, 그룹 간 비교를 하였다면, 시범만 보이는 방법이나 실습교육을 함께 시행하는 방법이 교습을 시행하지 않은 경우와 비교하여 치면세균막 지수 개선에 미치는 정도를 확인해 볼 수 있었을 것이다.

V. 결 론

이 연구는 구강보건교육 및 칫솔질 교습 간격, 칫솔질 교습시 시범만 보이는 방법과 시범을 보인 후 피험자의 실습교육을 함께 시행하는 방법의 차이, 개개인의 치면세균막 관리능력이 교습 시행 후 치면세균막 지수에 끼치는 영향을 평가하였다. 위 연구를 통해 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 교습 간격에 따른 그룹 내 비교시, 1주, 2주, 3주 간격 모두에서 치면세균막 지수는 1에서 5회차로 갈수록 개선되는 경향이 있었다.
2. 교습 간격에 따른 그룹 간 비교시, 1주, 2주, 3주 간격 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.
3. 칫솔질 교습시 실습교육을 함께 시행한 경우, 시행하지 않은 경우보다 치면세균막 지수 개선효과가 통계적으로 유의하게 더 크게 나타났다.
4. 상, 중, 하 그룹 모두에서 1에서 5회차로 갈수록 치면세균막 지수는 개선되는 경향이 있었다. 치면세균막 관리능력이 낮을수록, 치면세균막 지수 변화량이 증가하였다. 치면세균막 관리능력이 낮을수록 구강보건교육 및 칫솔질 교습을 통해서 태도가 개선된 피험자의 비율이 증가하였다.

본 연구 결과를 통해서 효과적으로 치면세균막을 제거하기 위해서 구강보건교육 및 칫솔질 교습을 시행할 때, 환자 개개인에 맞는 적절한 구강위생관리 방법을 제시하는데 있어 도움이 될 것으로 생각한다.

참고문헌

1. Westfelt E. Rationale of mechanical plaque control. *J Clin Periodontol.* 1996;23(3):263-7.
2. Knowles JW, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA, Morrison EC, Ramfjord SP. Results of periodontal treatment related to pocket depth and attachment level. Eight years. *J Periodontol.* 1979;50(5):225-33.
3. Lindhe J, Nyman S. The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodontal health. A longitudinal study of periodontal therapy in cases of advanced disease. *J Clin Periodontol.* 1975;2(2):67-79.
4. Suomi JD, Greene JC, Vermillion JR, Doyle J, Chang JJ, Leatherwood EC. The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults: results after third and final year. *J Periodontol.* 1971;42(3):152-60.
5. Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J Clin Periodontol.* 1978;5(2):133-51.
6. Sangnes G. Effectiveness of vertical and horizontal toothbrushing techniques in the removal of plaque. II. Comparison of brushing by six-year-old children and their parents. *J Dent Child.* 1974;41(2):119-23.
7. Kremers L, Lampert F, Etzold C. Comparative clinical studies on 2 toothbrushing methods-Roll and Bass technic. *Dtsch Zahnarztl Z.* 1978;33(1):58-60.
8. Poyato-Ferrera M, Segura-Egea JJ, Bullón-Fernández P. Comparison of modified Bass technique with normal toothbrushing practices for efficacy in supragingival plaque removal. *Int J Dent Hyg.* 2003;1(2):110-4.
9. Bergenholtz A, Gustafsson LB, Segerlund N, Hagberg C, Ostby N. Role of

- brushing technique and toothbrush design in plaque removal. *Scand J Dent Res.* 1984;92(4):344-51.
10. Jang KW et al. *Oral Health Education* 4th edition, Komoonsa Medical Science, 2007;17-53.
 11. Calley KH, Rogo E, Miller DL, Hess G, Eisenhauer L. A proposed client self-care commitment model. *J Dent Hyg.* 2000;74(1):24-35.
 12. Jönsson B, Ohrn K, Oscarson N, Lindberg P. The effectiveness of an individually tailored oral health educational programme on oral hygiene behaviour in patients with periodontal disease: a blinded randomized-controlled clinical trial (one-year follow-up). *J Clin Periodontol.* 2009;36(12):1025-34.
 13. Arunakul M, Kuphasuk Y, Boonyathanasit R. Effectiveness of oral hygiene instruction media on periodontal health among hearing impaired children. *J Trop Med Public Health.* 2012;43(5):1297-303.
 14. Charles EO, George JS, Percy HT. *The Measurement of Meaning*, University of Illinois Press, 1957;157-173.
 15. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J Periodontol.* 1970;41(1):41-3.
 16. Gibson JA, Wade AB. Plaque removal by the Bass and Roll brushing techniques. *J Periodontol.* 1977;48(8):456-9.
 17. Robinson E. A comparative evaluation of the Scrub and Bass Methods of toothbrushing with flossing as an adjunct (in fifth and sixth graders). *Am J Public Health.* 1976;66(11):1078-81.
 18. Morita M, Nishi K, Watanabe T. Comparison of 2 toothbrushing methods for efficacy in supragingival plaque removal. The Toothpick method and the Bass method. *J Clin Periodontol.* 1998;25(10):829-31.

19. Addy M, Griffiths G, Dummer P, Kingdom A, Shaw WC. The distribution of plaque and gingivitis and the influence of toothbrushing hand in a group of South Wales 11-12 year-old children. *J Clin Periodontol.* 1987;14(10):564-72.
20. Alexander AG. A study of the distribution of supra and subgingival calculus, bacterial plaque and gingival inflammation in the mouths of 400 individuals. *J Periodontol.* 1971;42(1):21-8.
21. Quirynen M, Dekeyser C, van Steenberghe D. Discriminating power of five plaque indices. *J Periodontol.* 1991;62(2):100-5.
22. Cugini M, Thompson M, Warren PR. Correlations between two plaque indices in assessment of toothbrush effectiveness. *J Contemp Dent Pract.* 2006;7(5):1-9.
23. Schlueter N, Klimek J, Ganss C. Relationship between plaque score and video-monitored brushing performance after repeated instruction—a controlled, randomised clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2013;17(2):659-67.
24. Ashkenazi M, Bidoosi M, Levin L. Factors associated with reduced compliance of children to dental preventive measures. *Odontology.* 2012;100(2):241-8.
25. Bellini HT, Arneberg P, vonderFehr FR. Oral hygiene and caries. A review. *Acta Odontol Scand.* 1981;39(5):257-65.
26. Ower P. The role of self-administered plaque control in the management of periodontal diseases: 2. Motivation, techniques and assessment. *Dent Update.* 2003;30(3):110-6.
27. Acharya S, Goyal A, Utreja AK, Mohanty U. Effect of three different motivational techniques on oral hygiene and gingival health of patients undergoing multibracketed orthodontics. *Angle Orthod.* 2011;81(5):884-8.
28. Renton-Harper P, Addy M, Warren P, Newcombe RG. Comparison of video and

- written instructions for plaque removal by an oscillating/rotating/reciprocating electric toothbrush. *J Clin Periodontol.* 1999;26(11):752-6.
29. Addy M, Renton-Harper P, Warren P, Newcombe RG. An evaluation of video instruction for an electric toothbrush. Comparative single-brushing cross-over study. *J Clin Periodontol.* 1999;26(5):289-93.
30. Zaki HA, Bandt CL. Model presentation and reinforcement—an effective method for teaching oral hygiene skills. *J Periodontol.* 1970;41(7):394-7.
31. Hodges NJ, Franks IM. Modelling coaching practice: the role of instruction and demonstration. *J Sports Sci.* 2002;20(10):793-811.
32. Ashkenazi M, Kessler-Baruch O, Levin L. Oral hygiene instructions provided by dental hygienists: results from a self-report cohort study and a suggested protocol for oral hygiene education. *Quintessence Int.* 2014;45(3):265-9.
33. Schlueter N, Klimek J, Saleschke G, Ganss C. Adoption of a toothbrushing technique: a controlled, randomised clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2010;14(1):99-106.
34. Page RC, Beck JD. Risk assessment for periodontal diseases. *Int Dent J.* 1997;47(2):61-87.