

치면 착색제 사용 유무에 따른 공군장병의 구강 보건 교육 효과 비교

¹⁾이화여자대학교 임상치의학대학원 임상구강보건학과

²⁾이화여자대학교 의학전문대학원 부속 목동병원 치주과

³⁾이화여자대학교 의학전문대학원 치주과학교실

이혜림¹⁾, 정겨운²⁾, 방은경^{2,3)}

ABSTRACT

Comparison of the Oral Health Education Effect of Air Force Personnel according to the Use of Disclosing Solution

¹⁾Department of Clinical Oral Health Science, Graduate School of Clinical Dentistry, Ewha Womans University, Seoul, Korea, ²⁾Department of Periodontology, Mokdong Hospital, Ewha Womans University, Seoul, Korea, ³⁾Department of Periodontology, School of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea
Hye-Rim Lee¹⁾, Gyu-UnJung²⁾, Eun-KyoungPang^{2,3)}

This study was to evaluate the effects of oral health education conducted on air force personnel according to the use of disclosing solution. They were divided into 3 groups: Group A: oral health education was not conducted, Group B: oral health education was conducted without using disclosing solution, and Group C: oral health education was conducted using disclosing solution. The subjects who had not participated in the education at least once were excluded, and the remaining 83 subjects received oral health education four times and one time each week. The probing depth, plaque index, gingival index, and bleeding on probing were measured one week before the implementation of the first oral health education and one week after the implementation of the fourth oral health education. The results of verifying the homogeneity of the clinical indices before the oral health education showed statistically significant differences in bleeding on probing among the three groups. The results of comparing the clinical indices among the three groups after the oral health education exhibited statistically significant differences in the plaque and gingival indices among the three groups. Groups B and C showed lower values than Group A. The comparison of the clinical indices before and after the oral health education showed statistically significant improvements in all clinical indices after the education in Group C. The results suggested that the oral health education using disclosing solution could maximize that visual effects and encourage self-motivation, consequently improve the oral hygiene of the patients.

Key words : Disclosing solution, Oral health education, Air force personnel

Corresponding Author

Eun-Kyoung Pang

Department of Periodontology, School of Medicine, Ewha Womans University, 1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul 158-710, Korea.

Tel : +82-2-2650-2725, Fax : +82-2-2650-5764, E-mail : ekpang@ewha.ac.kr

I. Abstract

본 연구는 군인을 대상으로 치면 착색제를 이용하여 구강 보건 교육을 실시하였을 때의 효과를 평가하기 위함이다.

구강 보건 교육을 실시하지 않는 A군과 치면 착색제를 사용하지 않고 구강 보건 교육을 시행한 B군, 치면 착색제를 사용하여 구강 보건 교육을 시행한 C군 각 30명씩 90명을 선정하였다. 교육을 1회 이상 불참한 자를 제외한 83명을 대상으로 4회 구강 보건 교육을 실시하였고, 치주낭 깊이, 치태 지수, 치은 지수, 탐침 시 출혈을 최초 교육 1주 전, 최종 교육 1주 후에 측정하였다.

1. 구강 보건 교육 전 치태 지수와 탐침 시 출혈에서는 각 군 간 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 사후검증 결과 B군이 C군 보다 낮게 나타났다 ($p < 0.05$).
2. 교육 후 치태 지수와 치은 지수는 세 군 간에 통계적으로 유의 차가 있었으며 B군과 C군에서 A군보다 낮게 나타났다 ($p < 0.05$). 교육 전 후의 임상 지수 비교 결과, A와 B군은 유의한 차이가 없었던 반면, C군에서는 모든 임상 지수에서 교육 전 후에 통계적으로 유의하게 개선됨을 보였다 ($p < 0.05$).
3. 치면 착색제를 이용하여 시각적인 효과를 극대화하고 동기를 부여하는 구강 보건 교육 방법이 장병들의 구강 위생 개선에 효과를 보였으며, 효과적이고 체계적인 구강 보건 교육 프로그램의 개발과 진행이 필요하리라 사료된다.

II. Introduction

치아우식증과 치주질환은 대표적인 양대 구강질환으로 치아 상실의 주원인이다¹⁾. 치주질환과 치아우식

증의 원인인 치면 세균막을 효과적으로 제거하는 것이 구강 건강 관리를 위한 가장 기본적인 방법이며 이를 위해서는 칫솔질을 통한 치면 세균막을 제거하는 것이 필수적이다²⁾. 2000년과 2006년 한국 성인의 칫솔질 횟수를 비교한 연구에서, 성별 횟수를 비교한 결과 남자가 여자보다 3.9% 적게 시행하는 것으로 나타났고, 직업별 평균 횟수에서 관리자, 전문가, 기술공 집단에서는 가장 높은 칫솔질 횟수를 보인 반면 기능공, 기계조작원, 농, 축, 어업 종사자, 군인 및 기타 집단에서는 2.2% 적게 시행한 것으로 나타났다. 성별이나 직업에 따라서 칫솔질 횟수가 달라질 수 있다는 결과에 근거하여 각 대상자 특징에 맞는 구강 위생 관리 교육 자료의 개발이나 맞춤형 방문 구강 위생 관리 교육을 기획하는 노력이 필요하다³⁾는 연구결과에 따라 본 연구를 계획하였다.

군대조직은 구성원을 사회로부터 합법적으로 충원하며 명령과 지휘를 통해 목적을 달성하기 위한 국가가 의도적으로 만든 공식조직이다. 따라서 군은 존재 목적 및 임무수행 역할 상 일반사회의 어느 조직보다 통제되어 있으며 구성원의 행동유형이 무엇보다 조직의 목표인 유사시 전쟁승리에 집중되며 이를 위한 구성원들의 공유가치 또한 목표달성의 절대성이 요구된다⁴⁾. 군이란 생명을 담보로 국가보위를 위해서 임무수행을 하는 특수집단으로 군 장병들의 구강 건강은 전 국민의 안전과 관련된 국방을 위한 군 전투력의 향상과 유지를 위하여 절대적인 것이다. 특히 3군의 훈련 목적과 내용을 비교했을 때 공군장병들은 기지를 방어하며 조종사들과 비행을 지원해야 하는 특성 상 지상전이나 해전을 대비하는 타 군과 다르게 거주지를 옮겨 훈련을 하고 임무를 수행하는 일이 드물어 교육에 용이하다. 또한 피험자들은 군인으로서 질서의식이 고취된 조직 특성상 빠른 교육효과가 있을 것이라는 것⁵⁾과 20대 초반의 남성들을 유사한 식이조건과 생활 형태로 통제 가능한 유일집단이므로 이 연구의 목적을 달성하기에 유리한 조건을 가진다.

구강 보건 교육에 있어 치면 착색제의 활용은 시각적인 효과를 극대화 시켜 환자에게 구강 보건 교육을 더 쉽게 할 수 있고, 환자 스스로 구강 위생 상태를 평가할 수 있으며, 치면 세균막 관리 방법의 효과를 평가할 수 있다⁶⁾. 이러한 치면 착색제를 활용한 “17세 미만 환자의 계속 구강 건강 관리 프로그램이 치면 세균막 관리 능력에 미치는 영향”을 연구한 논문에서 프로그램 시행 전보다 시행 후 치태 지수의 유의한 감소를 보였으며⁷⁾, 칫솔질 교육방법에 따라 구강 위생 관리 능력을 비교한 연구에서 치면 착색제를 인지 시킨 후 칫솔질 교육을 실시한 군의 구강 위생 관리 능력이 착색제 미 사용 군보다 더욱 향상된 결과를 볼 수 있었다⁸⁾. 이들 연구에서는 칫솔질 교육방법이 구강위생관리 능력에 미치는 변화를 조사하였으며, 치면 착색제 사용 여부에 따른 구강위생관리능력을 평가하는 항목으로 구강 환경 관리 능력 지수(Patient Hygiene Performance Index)와 O’Leary index를 이용하여 치면 세균막 점수를 산출하였으나 본 연구에서는 공군 비행단에 복무하는 장병을 대상으로 치면 착색제를 이용하여 구강 보건 교육을 실시한 후, 치주낭 깊이, 치태 지수, 치은 지수, 탐침 시 출혈 등 임상 지수를 교육 전, 후에 측정, 비교 분석함으로써 구강 위생 관리 능력에 치면 착색제를 활용한 교육효과가 끼치는 영향을 평가하고자 하였다.

Ⅲ. Materials and methods

1. 연구대상

본 연구는 이화여자대학교 의과대학 생명윤리위원회(승인번호: 73-9)와 군진의학학회 생명윤리위원회(승인번호: AFMC-14-IRB-032)의 승인을 받아 공군 제 15특수임무비행단에서 복무를 하고 있는 건강한 만 19~24세의 남성 중 구강 보건 교육을 받은 경험이 없는 장병 90명을 대상으로 하였다. 희망자를

파악하여 모집을 하고 실험에 동의를 한 피험자로 구성하였다. 모집인원 중 다음 조건은 배제하였다.

- 1) 실험 시작일 기준 전역, 파병, 파견, 교육 등으로 본 비행단에서의 잔여 복무 기간 3개월 미만자
- 2) 근무시간이 일정하지 않은 교대근무자
- 3) 당뇨, 고혈압, 폐질환, 간질환 등의 주요 전신 질환자
- 4) 구강 상태 측정을 할 실험 대상치아(#16, 26, 36, 46, 11, 31)가 결손된 자

2. 연구방법

연구 대상자는 구강 보건 교육을 실시하지 않는 A군(음성대조군)과 구강 보건 교육을 실시하되 치면 착색제를 사용하지 않는 B군(양성대조군), 치면 착색제를 사용하는 C군(실험군) 각 30명씩 90명을 선정하였다. 이 중 교육을 1회이상 불참한 피험자를 제외하고 총 83명을 대상으로 진행하였다. 실험 대상치아로는 Ramfjord #16, 26, 36, 46, 11, 31을 대표치아로 선정하였다⁹⁾. 각 치아의 치주낭 깊이(Probing depth), 치태 지수(Plaque index), 치은 지수(Gingival index), 탐침 시 출혈(Bleeding on probing)을 측정하였다. 구강 보건 교육은 주 1회씩 총 4회 실시하였고, 교육 전 1회차 구강 보건 교육 실시 1주일 전, 4회차 구강 보건 교육 실시 1주일 후에 각각의 임상 지수를 측정하였다. 각 군의 대상자들에게 임상 지수 측정일자와 시간만을 통보하여 순서대로 1명씩 진행하였고, 측정자간의 오차를 없애기 위해 1명의 치과위생사가 전 대상자의 임상 지수를 측정하였다.

1) 측정항목

- (1) 치주낭 깊이: 치주 탐침을 이용하여 치은변연부터 치주낭 또는 치은열구 기저부까지의 거리를 근심협면, 협면중양부, 원심협면, 원심설면, 설면중양부, 근심설면의 6부위를 측정 후 치아당

평균을 구해 대표값으로 하였고, 각 대표값의 총 계를 측정치아수로 나누어 평균을 산출하였다.

(2) 치태 지수: 각 치아를 치면 착색제로 염색한 후 착색여부를 육안으로 확인하였다. 각 치아의 치면을 5개로 분류(근심, 원심, 치은, 중앙, 절단)한 후 침착이 관찰될 경우 1점, 관찰되지 않을 경우 0점을 부여하여 최저점은 0, 최고점은 5점으로 하여 총 치아면수로 나누어 산출한다⁶⁾.

(3) 치은 지수: 각 치아를 4면(근심, 원심, 혀면(순면), 설면)으로 나누어 최저점 0점, 최고점 3점으로 계산한 점수의 합을 총 치아의 치면의 수 24로 나누어 계산한다⁶⁾.

0 : 치태가 부착되어 있지 않은 상태

1 : 치은 변연에 부착된 치태로서 탐침으로 치면을 긁어보아 확인할 수 있는 얇은 상태

2 : 치은 변연을 따라 육안으로 확인될 수 있을 정도로 과량의 치태가 부착되어 있고 치간 사이에 치태가 없는 상태

3 : 치은 변연에 많은 양의 치태가 침착 되어있고 치간 사이에 치태로 채워져 있는 상태

(4) 탐침 시 출혈: 각 치아의 근, 원심면의 탐침 시 출혈여부를 확인하여 출혈 시 1점, 출혈이 없는 경우 0점으로 계산한다.

2) 교육 내용

구강 보건 교육은 주 1회씩 총 4회 실시하였다. 교

육을 실시하지 않은 A군을 제외하고 B, C군을 대상으로 1주차와 3주차에는 슬라이드 교육을 통하여 충치와 치주질환의 발생원인 및 특징과 예방법, 칫솔 선택 방법 및 보관법, 회전법을 이용한 칫솔질 방법, 치실 등의 보조구강위생용품 소개와 사용법, 식이조절에 관한 내용을 교육하였다. 2주차와 4주차에는 악치모형을 이용하여 회전법을 이용한 칫솔질 방법과 치실, 그리고 치간칫솔 사용법 시범 및 동영상 교육을 시행하였고, 실습교육도 시행하였다. 매주 차 교육이 끝난 후 C군의 각 대상자들에게는 치아에 치면 착색제를 도포하고 거울을 이용하여 직접 확인할 수 있도록 한 후 실습 교육을 시행하였다.

3. 연구 재료

구강 보건 교육 시에는 치면 착색제(Disclosing solution, Dharma research, USA)를 사용하였고, 임상 지수 측정 시에는 치주 탐침(Williams Probe, Hu-Friedy, USA)을 사용하였다(Fig 1).

4. 통계분석

5. 통계 분석은 SPSS Statics 21.0(SPSS Inc., Chicago, USA) 통계 프로그램을 이용하여 구강 보건 교육 전 각 군 간의 임상 지수에 대한 동질성을 검증하기 위하여 일원 분산 분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. 구

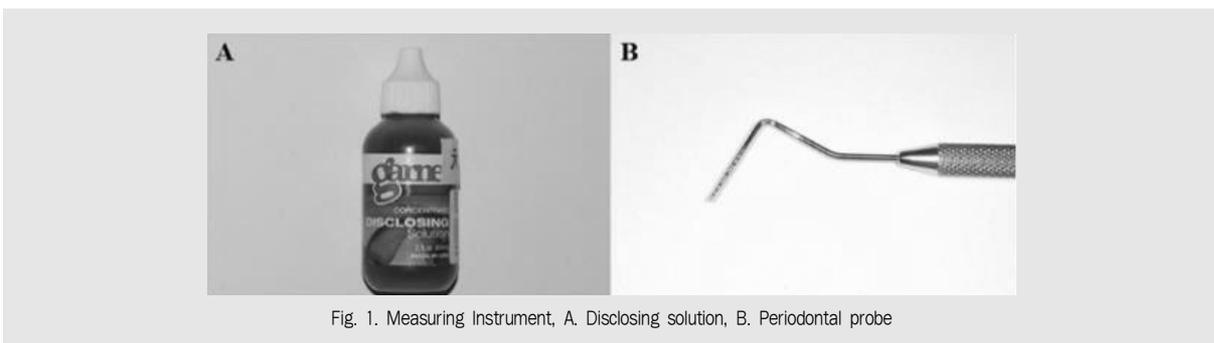


Fig. 1. Measuring Instrument, A. Disclosing solution, B. Periodontal probe

강 보건 교육 후 각 군 간의 임상 지수를 비교하기 위해 일원 분산 분석(One-way ANOVA)을 실시하고, Scheffe의 사후검정을 통해 각 군 간의 차이를 비교 분석하였다. 또한 구강 보건 교육 전과 후의 임상 지수의 차이를 검증하기 위하여 대응표본 T검정(Paired T-test)을 시행하였다 ($p < 0.05$).

IV. Results

1. 구강 보건 교육 전 군 간 동질성 검증

2. 구강 보건 교육 전 각 군 간의 임상 지수의 동질성 검증을 시행한 결과, 치주낭 깊이와 치은 지수는 각 군의 교육 전 측정치가 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 치태 지수와 탐침 시 출혈에서는 각 군 간 교육 전 측정치가 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 사

후검증 결과, 치태 지수는 B군이 C군보다 낮게 나타났다 ($p < 0.05$) (Table 1).

3. 구강 보건 교육 후 군 간 임상 지수 비교

각 군 간 구강 보건 교육 후의 임상 지수 비교 결과 치주낭 깊이와 탐침 시 출혈은 세 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 치태 지수와 치은 지수는 세 군 간에 통계적으로 유의 차가 있었으며 B군과 C군의 치태 지수가 A군보다 낮게 나타났다($p < 0.05$)(Table 2).

4. 구강 보건 교육 전 후의 임상 지수 비교

각 군 간의 구강 보건 교육 시행 전과 시행 후 임상 지수의 차이를 비교, 분석하였다. 치주낭 깊이의 분석 결과, 치면 착색제를 사용하여 구강 보건 교육을 시행한 C군에서 교육 후 측정치(2.30 ± 0.24)가 교육 전 측정치보다 감소하였고 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.05$)(Fig 2). 대조군 A군과 치면 착색제를 사용하지 않고 구강 보건 교육을 시행한 B군에서는 교육 전 후 측정치가 통계적으로 유의 차를 보이지 않았다.

Table 1. Homogeneity test of clinical parameters among groups before oral health education

Variable	Group	Mean	SD	F	p-value
PD	Group A	2.47	0.27	1.652	0.198
	Group B	2.39	0.16		
	Group C	2.50	0.29		
PI	Group A	0.50 ^{ab}	0.27	4.356	0.016*
	Group B	0.38 ^a	0.17		
	Group C	0.56 ^b	0.21		
GI	Group A	0.76	0.53	2.875	0.062
	Group B	0.53	0.26		
	Group C	0.71	0.27		
BOP	Group A	0.69 ^{ab}	1.26	4.384	0.016*
	Group B	0.59 ^a	0.93		
	Group C	1.85 ^b	2.61		

*: statistically significant difference between groups ($p < 0.05$)

PD: Probing depth, PI: Plaque index, GI: gingival index, BOP: Bleeding on probing, F: Verification statistics, SD: Standard deviation,

Table 2. Comparison of clinical parameters among groups after oral health education

Variable	Group	Mean	SD	F	p-value
PD	Group A	2.41	0.25	1.800	0.172
	Group B	2.31	0.20		
	Group C	2.30	0.24		
PI	Group A	0.53 ^a	0.20	23.606	0.000*
	Group B	0.33 ^a	0.18		
	Group C	0.22 ^a	0.12		
GI	Group A	0.86 ^a	0.43	20.809	0.000*
	Group B	0.51 ^a	0.30		
	Group C	0.31 ^a	0.18		
BOP	Group A	0.76	1.72	1.482	0.233
	Group B	0.48	0.85		
	Group C	0.22	0.51		

*: statistically significant difference between groups (p<0.05)

PD: Probing depth, PI: Plaque index, GI: Gingival index, BOP: Bleeding on probing

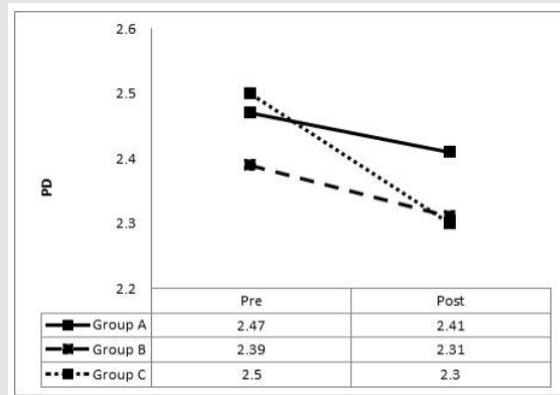


Figure. 2. Change of probing depth before and after oral health education PD: Probing depth

*: statistically significant difference between groups (p<0.05)

치태 지수 분석 결과 C군에서 교육 후 측정치(0.22 ± 0.12)가 교육 전에 비해 통계적으로 유의하게 감소함을 보였고(p<0.05), A군과 B군에서는 교육 전 후 측정치가 통계적으로 유의 차를 보이지 않았다 (Fig 3). 치은 지수의 분석결과 또한 C군의 측정치가 (0.31 ± 0.18) 교육 전 측정치에 비해 감소하였고 통계적으로 유의하였다(p<0.05)(Fig 4). 탐침 시 출혈의 분석 결과 교육 후 C군에서 측정치(0.22 ± 0.51)

가 교육 전 측정치와 비교하여 통계적으로 유의하였고 (p<0.05), A군, B군에서는 교육 전 후 측정치에서 통계적으로 유의 차를 보이지 않았다(Fig 5).

V. Discussion

구강 보건 사업의 활용이 용이하지 않고 취약한 집

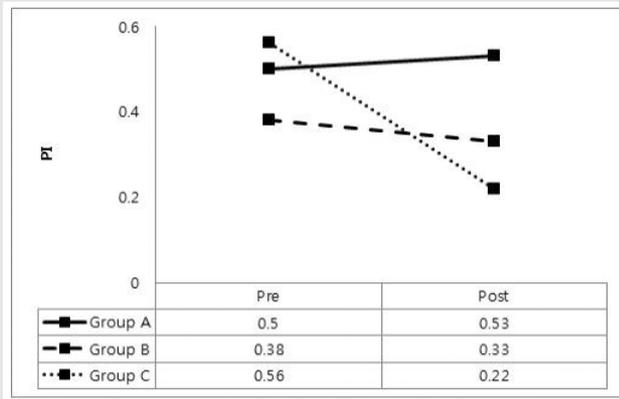


Fig. 3. Change of plaque index before and after oral health education PI: Plaque index
*: statistically significant difference between groups ($p < 0.05$)

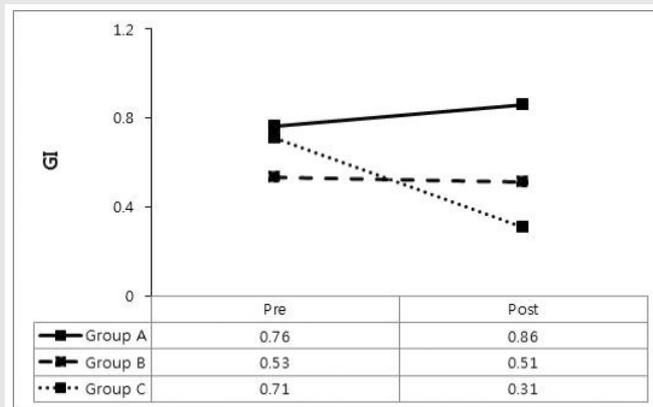


Fig. 4. Change of gingival index before and after oral health education GI: Gingival index
*: statistically significant difference between groups ($p < 0.05$)

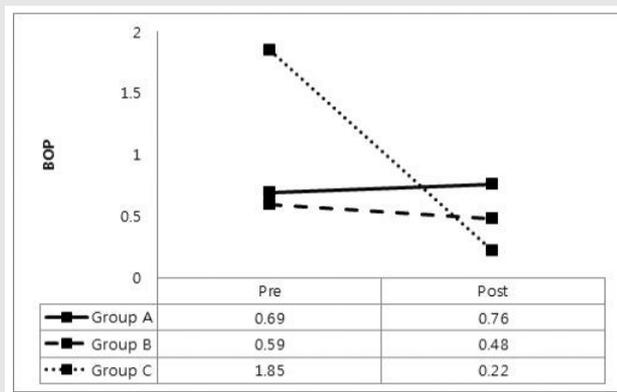


Figure 5. Change of Bleeding on probing before and after oral health education BOP: Bleeding on probing
*: statistically significant difference between groups ($p < 0.05$)

단에서는 구강 건강 관리가 더욱 소홀할 수 밖에 없으며 특히 군의 가장 큰 특징인 폐쇄적인 생활로 구강 보건 교육의 접근성이 낮다⁵⁾. Mun 등의³⁾ 2000년과 2006년 직업별 평균 치실질 횡수분석에서 2000년에 비해 2006년 군인 및 기타 집단에서 2.2% 감소한 것으로 나타났다. 육군과 해군의 구강 건강 관리 실태에 관한 연구에서 해군의 57%는 1일 치실질 횡수가 3회라고 답했으나 육군 병사의 1일 치실질 횡수를 조사한 결과는 2회가 57.9%로 가장 많았고 매일 닦지 않는다고 답한 사람도 8.2%로 나타났다¹⁰⁾. 또한 공군의 한 비행단을 대상으로 치실질 횡수와 치아우식증, 치주질환과의 관계 분석을 연구한 결과 치실질 횡수가 2회 이하인 장병이 55.4%로 치실질 횡수가 줄어들수록 치아우식증과 그로 인해 결손된 치아의 비율은 증가한 것으로 나타났다. 치료해야 할 치은염과 치은 연상, 연하 치석의 관련성을 조사한 연구 결과에서는 치실질 횡수가 늘어날수록 치주질환은 감소한 것으로 나타났다(p=0.012), 일 평균 치실질 횡수가 2회 이하인 경우에 비해 3회 이상으로 증가할수록 치과 질환이 발생할 가능성이 낮아지는 것을 확인할 수 있었다¹¹⁾. 또한, 군인들이 구강 관리 용품을 사용하지 않는 이유는 사용법을 잘 몰라서라는 답변이 39.5%로 가장 높게 나타났다²⁾.

위의 연구들을 토대로 군 장병들의 구강관리에 대한 의식 제고와 습관 교정의 필요성이 대두되었고¹¹⁾, 또한 구강 보건 교육을 희망하는 군 장병의 비율도 높게 나타났지만, 실제로 대다수는 구강 보건 교육을 받은 경험이 없는 것으로 나타났다. 본 연구의 피험자들에게 효과적인 구강 보건 교육 방법을 개발하여 정기적인 교육으로 구강 관리 습관을 개선함으로써 군 복무 중의 전투력 유지와 전역 후 교정된 구강 관리 습관을 유지할 수 있도록 한다면 건강한 구강상태 유지와 증진을 통해 치아우식증과 치주질환을 감소시킬 수 있을 것이다.

치주낭 깊이에서 각 집단간 사전 측정치에 대한 동

질성 검증을 위해 일원 분산 분석을 실시하였다. 분석 결과, 3개 집단의 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 치태 지수에서는 각 군 간 사전 측정치의 결과가 통계적으로 유의하며 Scheffe 사후검증 결과, B군이 C군 보다 낮아 동질 하지 않았다(p<0.05). 치은 지수는 3개 집단의 사전 측정치의 동질성 검증 결과 통계적으로 유의한 차이가 없이 동질했다. 탐침 시 출혈은 각 군의 동질성 검증 결과 통계적으로 유의하여 동질 하지 않았다(p<0.05).

각 군 간 구강 보건 교육 후의 임상 지수 비교 결과 치주낭 깊이에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. Shin¹³⁾등과 Chae¹⁴⁾등의 1~3년 동안 임상 지수를 관찰하여 관리연도, 동일 관리연도 별 비교한 연구 결과 관리연도에서 치주낭 깊이가 평균 0.03~2.25mm 감소했고 동일 관리연도 내에서도 매우 유의한 차이가 있었으나 본 연구에서는 관찰기간이 4주라는 점에서 치주낭 심도를 감소시키기에는 짧은 기간이라 여겨진다. 또 치태 지수는 B군과 C군의 수치가 A군보다 낮았다. 교육 전 측정치에서 A군의 치태 지수만 낮았으나 교육 후 측정치에서는 B군, C군 모두 낮아져 구강 보건 교육으로 치태 지수의 수치 개선에 효과가 있었다(p<0.05). 치은 지수는 A군보다 나머지 집단이 낮은 것으로 나타나 구강 보건 교육이 수치에 영향을 준다고 볼 수 있었던(p<0.05) 반면 탐침 시 출혈은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Jeong¹⁵⁾등의 연구에서 구강 환경 지수는 치실질 방법의 차이보다 구강 보건 교육의 유무 차이가 있었고 치실질 교육 후의 구강 위생 관리 능력을 비교한 An⁸⁾과 Kim¹⁶⁾등의 결과를 보았을 때 특히 치면 착색제를 사용한 군에서 월등한 교육효과를 보인 것과 유사했다.

또한 각 군 간의 구강 보건 교육 시행 전과 후의 임상 지수의 차이를 검증하기 위해 대응표본 T검정을 실시하였다. 치주낭 깊이 분석 결과 C군의 교육 후 측정치가 교육 전 측정치보다 낮아 통계적으로 유의하였다(p<0.05). A군과 B군의 교육 전, 후 검사 차이는

통계적으로 유의하지 않은 반면, 치면 착색제를 사용한 C군의 치주낭 깊이는 구강 보건 교육 전 후로 감소한 것으로 볼 때 치면 착색제를 이용한 구강 보건 교육이 치주낭 감소에 효과가 있다고 해석할 수 있다. 치태 지수에서 차이를 분석한 결과 C군의 교육 전 측정치는 교육 후 측정치보다 높아 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). B군과 C에서 교육 전, 후 검사는 통계적으로 유의하지 않았으므로 C군에서 구강 보건 교육이 수치에 영향을 주는 것으로 나타났다. 치은 지수의 분석 결과 또한 교육 후 검사 측정치가 교육 전 측정치보다 낮아 통계적으로 유의성 있게 낮았다($p < 0.05$). 나머지 군 간 교육 전 후 검사 결과는 유의한 차이가 없었으므로 C군에서 구강 보건 교육은 치은 지수 수치 변화에 영향을 주었다고 해석할 수 있다. C군의 구강 보건 교육 전후의 탐침 시 출혈 결과는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p < 0.05$). C군의 교육 후 측정치가 교육 전 측정치보다 낮았고 A군과 B군의 탐침 시 출혈은 교육 전 후 검사가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 치면 착색제를 사용한 C군만이 구강 보건 교육의 효과가 있었다고 해석할 수 있었다. 구강 보건 교육은 효과가 있었다. 이는 Tan¹⁷⁾ 등, Jeon¹⁸⁾ 등과 Jung¹⁹⁾의 연구에서 치면 착색제를 이용하여 구강 보건 교육 시 얻을 수 있는 효과

의 연구 결과와 유사했다.

본 연구에서는 1개 비행단을 대상으로 진행하여 공군이나 전 군 장병을 대표할 수 있는 결과가 아니라는 점과 모든 대상자의 구강 상태가 동일한 조건에서 진행된 연구가 아니라는 제한점을 안고 있다. 그러나 장병들에게 본인의 칫솔질 상태를 시각적으로 확인하여 직접 상태를 인지할 수 있게 해준다는 점과 대상자들에게 구강 관리의 동기부여를 했다는 것은 군 장병에게 적용할 수 있는 효과적인 구강 보건 교육의 도구로 활용가치 있는 연구자료가 될 수 있을 것으로 생각한다. 군 입대 전 징병 신체검사뿐만 아니라 자대배속 후 이등병 신체검사와 상병 진급 후 상병 신체검사를 실시하여 입대 후부터 전역 시까지 건강상태를 유지할 수 있도록 제도가 마련되어 있다. 여기에 기본항목으로 혈압측정, 혈액검사, 소변검사, 청력검사 등과 함께 구강검진도 포함되어 있지만, 더 나아가 구강 질환의 조기치료와 예방을 위해 전입신병, 상병, 전역 전 병장의 각 시기 별 교육에서 시각적 구강 보건 교육 자료를 이용하고 본인에게 맞는 구강 위생 용품 사용법과 칫솔질 방법을 교육하는 등 구강 질환을 예방할 수 있는 효과적이고 체계적인 구강 보건 교육 프로그램의 추가적인 진행이 필요하리라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Kim JB, Choi YJ. Public oral health. 5th edition. Komoonsa. 1-5. 2000.
2. Savolainen JJ, Suominen-Taipale AL, Uutela AK, Martelin TP, Niskanen MC, Knuutila ML. Sense of coherence as a determinant of toothbrushing frequency and level of oral hygiene. *J periodontol* 2005;76(12):1006-1012.
3. Mun SJ, Choi WG, Kim NH. Changes in daily toothbrushing frequency among Korean adults from 2000 to 2006. *J. Korean Acad Dental Health* 2009; 33(2):183-191.
4. Jung HY, Jeong MA. A study on the state of oral health care among military men: the case of the army and the navy. *J. Dent Hyg Sci* 2007; 13(1):43-59.
5. Yoo JH, Kim JH. The oral health care research according to the rank of soldiers and officers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(1): 105-113.
6. Moon HS, Kim J, Paik DI. Oral health statistics. 6th edition Ko moon sa. 204-231. 2000.
7. Eun CH. Research on effects of Incremental Dental Care(IDC) program for change of mechanical tooth cleaning ability and dental caries activity in patients under 17 years old. Department of Public health Chonnam University Graduate School. 2008.
8. An HH, Lee MH, Seo HJ. Oral hygiene performance ability according to toothbrushing instruction. *Journal of The Korea Society of Health Informatics and Statistics* 2012;37(1):43-52.
9. Ramfjord SP. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J Periodontol* 1959;30:51-9.
10. Jeong JJ, Kim DJ, Kim PS. Oral health care survey of Army soldiers. *The Journal of Korean Military Medical Association*. 1995;95(1):26-32.
11. Kyung KJ. The effect of fighter wing soldiers' toothbrushing frequency on caries and periodontal disease. *J. Aerospace Med. ROKAF* 2013;60(2):51-60.
12. Shim JS, Seong JM. Some of the soldiers oral care products usage and recognition. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(1):166-175.
13. 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):109-121.
14. Chae SH, Choi SH, Kim MY, Choi JH, Kim MJ. A study on the effectiveness of recall system on non-surgical periodontal patients. *Oral Biol Res* 2004;28(3):153-140.
15. Jeong HJ, Kim HJ, Jeoung AH. A study of change of oral health state score from gingivitis patients using toothbrushing method. *J Korean Acad Dental Hygiene Education* 2011;11(2):595-562.
16. Kim DK, Seo SH. A study on the relationship between the frequency of toothbrushing instruction and change of oral microorganism. *J Korean Acad Dental Hygiene Education* 1993;17(1):147-167.
17. Tan AE, Wade AB. The role of visual feedback by a disclosing agent in plaque control. *J Clin Periodontol* 1980;7(2):140-49.
18. Jeon HJ, Song KB, Lee SK. The improvement of knowledge and management capability of oral health according to the oral health education system for elementary school students. *J Korean Soc Sch Health* 1999;12(2):239-305.
19. Jung MY. Effect of tooth-brushing education using disclosing solution. Department of Public health Administration Graduate School of Public Health, Inje University 2012.