

동기유발을 이용한 구강관리 프로그램이 구강환경변화에 미치는 영향

박현경¹ · 김혜진^{2,3*}

¹박정형웰치과 치과위생사/진료실장, ²동의대학교 치위생학과 부교수, ³동의대학교 임상치위생학연구소 연구소장

Effect of oral care program on the change of oral environment using motivation

Hyun-kyung Park¹, Hye-Jin Kim^{2,3*}

¹Dental hygienist/General manager, Parkwell dental clinic

²Associate Professor, Dept. of Dental Hygien, Dong-Eui University

³Director of research, Research Institute of Clinical The Dental Hygiene, Dong-Eui University

ABSTRACT Objectives: This study aims to maintain consistent training effects after carrying out Keller's ARCS synchronous oral health care program.

Methods: Education was repeated, and o'leary index were carried out using oral health care programs.

Results: In almost every item, dental plaque tends to decrease, which seems to be a synergistic effect of motivation.

Conclusions: This study is intended to motivate the clinical dental hygienic practice process and plan a systematic and effective program.

Keywords ARCS motivational model, Oral health care, Oral health education, Motivation

Received on Sep 06, 2019. Revised on Sep 16, 2019. Accepted on Sep 19, 2019.

* Corresponding Author (E-mail: khj11126@deu.ac.kr)

I. 서론

질병의 개념이 치료 중심에서 예방 중심으로 변화하고, 구강건강에 대한 관심과 구강건강 증진의 요구도 증가하였다[1]. 구강건강의 증진과 유지를 위하여 치아우식증과 치주질환에 대한 지속적 관리가 요구되며, 효과를 높이기 위해 예방 목적의 효과적인 유지 관리가 요구된다 하였다[2]. 치아우식증과 치주질환은 한국인에 가장 빈발하는 구강질환으로 양대 구강병으로 알려져 있으며 건강보험통계연보에 따르면 치주질환은 치은염과 더불어 수년간 꾸준히 다빈도 질환 2위에 올라있다[3]. 치아우식증과 치주질환은 치면세균막의 초기 관리가 중요하며 치면세균막의 관리가 습관화 될수록 구강건강에 중요한 요인이 될 수 있다[4]. 알려진 바와 같이 치아우식증과 치주질환의 원인은 치면세균막이며 치면세균막은 개인의 노력으로 제거가 가능하지만 치면세균막 관리를 적절하게 할 수 있도록 교육이 필요하며 스스로 완벽히 관리되지 못하는 치면세균막은 전문가에 의해 주기적으로 제거가 필요하다[5]. 구강건강관리프로그램 진행 후 대상자들의 구강 내 치면세균막의 감소에 효과를 보였고[6], 만성 치주질

환 환자들의 치료 후 전문가계속관리가 효율적이라고 하였다[4]. 계속구강관리 전후 치석지수와 치면세균막 지수가 감소하였고 대상자들 모두 계속구강건강관리의 중요성과 필요성을 인식하고 만족도가 높게 나타났으며[4], 구강건강에 대한 지식, 태도, 행동 변화를 볼 수 있었으며 구강건강이 향상되어 긍정적이라 할 수 있다[5]. 구강보건교육은 구강건강 유지와 향상을 위한 지식 전달과 행동 변화를 위한 교육으로 개개인들의 구강건강, 국민의 구강건강을 지키기 위한 교육이라 할 수 있다.

구강건강을 위한 행동의 변화를 이끌어내는데 가장 중요한 것이 지식의 전달에서 끝나지 않게 스스로에게 동기가 부여되어야 하며[7], 대상자의 구강위생관리능력을 향상시키기 위해 스스로 구강관리에 대한 관심과 중요성을 인지할 수 있도록 학습기간을 고려한 동기부여가 필요하다[8]. 동기유발 모델로 잘 알려진 Keller의 ARCS(Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) 모델은 학습의 동기유발과 지속시키기 위해 학습 환경을 설계하는 것으로 동기유발의 구성요건의 분류와 적절한 동기 향상방법을 구하는 체계적인 과정이다[9]. ARCS 모델을 적용한 수업이 동기부여와 만족도 향상을 위해 바람직하다 하였고[10], 대상자의 교육 내용에 대한 흥미와 만족도에 긍정적으로 영향을 미쳤다

고 하였다[11].

본 연구는 Keller의 ARCS 동기부여 모델을 활용한 구강건강관리 프로그램을 진행하고 대상자들의 구강건강관리를 위해 반복적이고 꾸준한 교육을 실시하여 교육전과 교육 후 구강상태의 변화를 알아보고 구강건강관리프로그램 진행 후 대상자들의 구강건강관리에 미치는 교육의 효과를 알아보고자 한다. 구강건강관리 프로그램 시행 후 대상자들이 생각하는 교육의 효과를 분석하여 구강건강의 중요성에 대한 인식의 변화를 분석하여 앞으로 구강건강관리 프로그램의 개발과 대상자들에게 동기부여의 중요성을 일깨울 수 있는 기초자료로 활용하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2018년 9월부터 2019년 6월까지 B시 D대학교 치위생학과 임상치위생학 실습실 내 방문자를 대상으로 하였으며 연구목적을 설명한 후 동의한 대상자 총 254명 중 설문에 불성실한 응답을 한 12명을 제외한 최종 242명을 대상으로 연구하였다.

2. 연구방법

본 연구는 1주 간격 총 4회의 구강관리프로그램을 시행하였으며 구강관리프로그램은 대상자별 맞춤 구강보건교육과 구강관리를 위하여 올바른 칫솔질방법과 구강위생용품 사용방법을 매 방문 시 반복적으로 교육을 시행하였고 구강관리프로그램 전 후 비교를 위하여 O'leary index를 실시하여 치면세균막의 변화를 관찰하였다. 일반적인 특성과 과거의 치과 진료 경험, 구강관리 프로그램 참여 후 구강관리에 있어 동기부여 정도를 알아보기 위하여 설문조사와 구강관리 프로그램 전 후 대상자들의 구강관리 변화를 알아보기 위하여 변형 O'leary index를 이용하여 치면세균막 정도를 확인하였다. 설문조사는 일반적 특성, 치과방문 경험 유무, 치석제거 경험 유무와 동기부여 정도에 관한 문항들로 구성하였다. 동기부여 정도는 ARCS 동기유발 전략 이론을 바탕으로 주의력, 관련성, 자신감, 만족감에 관해 각 7문항씩 총 28문항으로 구성되었으며 리커트 5점 척도로 조사하였다. "Keller의 The Course Interset Survey"를 번안한 박의 연구[12]와 이를 사용한 유의 연구[13]를 바탕으로 본 연구의 목적에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. 연구의 타당도를

확인하기 위하여 Cronbach's α 를 통한 설문 전체의 신뢰도는 .838로 나타났다.

3. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS(ver. 25.0 for windows, Chicago, IL, USA)를 이용하여 분석하였고 유의 수준은 0.05로 통계적 검정을 실시하였으며 분석에 사용된 통계방법은 다음과 같다. 연구 대상자들의 일반적인 특성과 치과 방문 경험, 구강관리프로그램 후 구강관리의 동기유발 정도는 빈도분석을 실시하였고 일반적인 특성에 따른 스킨링 경험 유무는 교차분석, 일반적인 특성에 따른 구강건강관리 프로그램 전 후 O'leary 변화를 알아보기 위해 t-test 및 Anova를 실시하였다. 대상자들의 구강관리의 동기유발에 구강관리프로그램이 미치는 효과를 알아보기 위해 평균점수를 기준으로 평균미만, 평균이상으로 나누어 동기유발 각 항목별로 t-test를 실시하여 비교하였으며 통계적으로 유의수준은 0.05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자들의 일반적인 특성

연구 대상자들의 일반적인 특성을 분석한 결과 <표 1>과 같다. 성별은 남자가 98명(40.5%), 여자가 144명(59.5%)로 나타났고 나이는 25세 이하 160명(66.1%), 25세 이상 82명(33.9%)이었으며, 학력에서는 고졸 이하가 191명(78.9%), 대졸 이상이 51명(21.1%)로 나타났다. 대상자들의 주관적인 구강건강상태에서는

<Table 1> General characteristic

Variables		N	%
Gender	Man	98	40.5
	Woman	144	59.5
Age	Under the age of 25	160	66.1
	Over 25 years old	82	33.9
Education	Less than high school	191	78.9
	College or higher	51	21.1
Oral health	Good	110	45.4
	Bad	132	54.6
Gingiva bleeding	All days	74	30.6
	Some days	81	33.5
	No	74	36.0
Total		242	100

110명(45.4%)가 좋다고 하였고 132명(54.6%)가 나쁘다고 나타났으며, 스케일링 경험 유무에서는 139명(57.4%)가 경험이 있다고 하였고 103명(42.6%)가 스케일링 경험이 없다고 하였다. 칫솔질 시 잇몸 출혈 여부에서 74명(30.6%)는 항상 출혈이 된다 하였고 81명(33.5%)는 가끔씩 출혈이 된다 하였으며 87명(36.0%)은 출혈이 되지 않는다고 나타났다.

2. 대상자들의 치과 방문 경험

대상자들의 치과 방문 경험 조사에서 충치치료를 위하여 방문한 경우가 68명(28.1%), 스케일링 및 잇몸치료 49명(20.2%), 턱관절 치료 및 치과경험이 없는 기타의 경우가 49명(20.2%)로, 검진 및 상담을 위해 방문한 경우 41명(16.9%) 순으로 높게 나타났으며, 임플란트 치료를 위해 치과 방문한 경우가 8명(3.3%)로 가장 낮게 나타났다<표 2>.

<Table 2> Dental visit experience of subjects

Variables	N(100.0)
Oral examination	41(16.9)
Caries treatment	68(28.1)
Implant treatment	8(3.3)
Orthodontic treatment	10(4.1)
Periodontal treatment & scaling	49(20.2)
Regular check up	17(7.0)
Etc.	49(20.2)
Total	242(100.0)

<Table 3> Scaling experience according to general characteristics

Variables	Experience of scaling			$\chi^2(p)$	
	N(%)	Yes	No		
Gender	Man	98(40.5)	59(39.8)	39(60.2)	.515 (.473)
	Woman	144(59.5)	80(55.6)	64(44.4)	
Age	Under the age of 25	160(66.1)	77(48.1)	83(51.9)	16.753 (.000)
	Over 25 years old	82(33.9)	62(75.6)	20(24.4)	
Education	Less than high school	191(78.9)	101(52.9)	90(47.1)	7.704 (.006)
	College or higher	51(21.1)	38(74.5)	13(21.7)	
Oral health	Good	110(45.4)	59(53.6)	51(46.4)	1.192 (.275)
	Bad	132(54.6)	80(60.6)	52(39.4)	
Gingiva bleeding	All days	74(30.6)	49(66.2)	25(33.8)	4.629 (.099)
	Some days	81(33.5)	47(58.0)	34(42.0)	
	No	87(36.0)	43(49.4)	44(50.6)	
Total		242(100)			

3. 일반적인 특성에 따른 스케일링 경험 유무

일반적인 특성에 따른 스케일링 경험의 차이는 <표 3>과 같이 나타났다. 연령에 따른 스케일링 경험 유무에서 통계적으로 유의하였으며($p<0.001$) 학력에 따른 스케일링 경험 유무에서도 통계적으로 유의하였다($p<0.05$).

4. 일반적인 특성에 따른 구강건강관리 프로그램 전 후 O'leary 변화

대상자들의 구강건강관리 프로그램 전 후 O'leary 변화에서 성별, 연령에 따른 O'leary 변화에서 통계적으로 유의하게 나타났으며($p<0.05$), 잇몸출혈 여부에 따른 O'leary 변화에서 통계적으로 유의하게 나타났다($p<0.001$)<표 4>.

5. 구강관리프로그램이 구강관리의 동기유발에 미치는 효과

대상자들의 구강관리의 동기유발에 구강관리프로그램이 미치는 효과를 알아본 결과 <표 5>와 같다. 주의력 항목에서 평균미만의 집단이 O'leary 변화가 유의하게 나타났으며($p<0.001$), 관련성, 자신감 만족함 항목에서 평균미만, 평균이상 집단 모두 O'leary 변화가 통계적으로 유의하였다($p<0.005$). 동기유발 항목을 합산한 효과 비교에서도 평균미만, 평균이상 집단 모두 유의하게 나타났다. ($p<0.005$, $p<0.05$)

<Table 4> O'leary changes before and after oral health care program according to general characteristics

Variables	O'leary change		t/F(p)	
	N(%)	Mean±sd		
Gender	Man	98(40.5)	9.52±17.91	2.805(.005)
	Woman	144(59.5)	2.57±19.54	
Age	Under the age of 25	160(66.1)	7.67±16.81	2.384(.019)
	Over 25 years old	82(33.9)	0.94±22.55	
Education	Less than high school	191(78.9)	5.91±17.21	.666(.508)
	College or higher	51(21.1)	3.41±25.30	
Oral health	Good	110(45.4)	3.51±17.78	-1.392(.165)
	Bad	132(54.6)	6.95±20.19	
Experience of scaling	Yes	139(57.4)	5.71±19.85	.976(.762)
	No	103(42.6)	4.95±18.30	
Gingiva bleeding	All days	74(30.6)	9.92±16.78	10.485(.000)
	Some days	81(33.5)	9.01±15.46	
	No	87(36.0)	-1.85±22.03	
Total		242(100)		

<Table 5> Effect of oral care program on motivation of oral care

Variables	N	O'leary Index ¹⁾		t(p)	
		before	after		
Attention	Average less than	121	42.79±19.86	51.11±19.84	-5.425(.000)
	Above the average	121	49.02±19.62	51.47±18.95	-1.290(.199)
Relevance	Average less than	124	44.04±19.57	49.45±19.21	-3.125(.002)
	Above the average	118	47.87±20.22	53.23±19.40	-3.042(.003)
Confidence	Average less than	129	44.61±20.49	49.79±20.05	-2.995(.003)
	Above the average	113	47.48±19.34	53.10±18.53	-3.165(.002)
Satisfaction	Average less than	108	44.67±21.13	50.88±19.98	-3.206(.002)
	Above the average	134	46.90±18.95	51.62±18.91	-2.969(.004)
ARCS total	Average less than	122	44.17±19.80	50.03±19.72	-3.404(.001)
	Above the average	120	47.76±20.07	52.66±19.03	-2.741(.007)

¹⁾: paired t-test, M±SD

IV. 고찰 및 결론

한국인에게 가장 빈번하게 발생하는 양대 구강병인 치아우식증과 치주질환의 원인은 치면세균막이고 치면세균막은 스스로의 노력으로 제거가 가능하지만 완벽히 관리되지 못하는 치면세균막은 전문가에 의해 주기적으로 제거가 필요하며[5], 치면세균막의 꾸준한 관리는 치아우식증과 치주질환의 예방에 도움이 된다 하였다[14]. 치면세균막의 관리에 가장 효과적인 방법은 칫솔질을 통하여 치면에 형성되어있는 세균막을 제거하는 행위이지만 칫솔질만으로는 치면세균막을 완벽히 제거하기는 어려워 개인에 맞는 적합한 구강보조용품을 사용하여 제거하는 방법

이 있으며[15][16], 치주질환의 예방을 위해서 개개인에 맞는 다양한 형태의 맞춤형 구강위생 관리가 필요하다[17]. 최근 치의학계의 흐름이 구강질환의 치료에서 예방과 조기발견에 대한 비중이 높아지면서 치료중심에서 예방중심으로 변화되고 있다 [18][19]. 본 연구 대상자들의 치과 방문 경험을 분석한 결과 충치치료(28.1%), 잇몸치료(20.2%)등을 위하여 치과를 방문하는 빈도수는 높게 나타난 반면 정기검진이나 주기적 관리(7.0%)를 위하여 치과에 방문하는 빈도수는 낮게 나타나 여전히 구강질환의 예방보다는 치료를 위하여 방문하는 경우가 많다.

대상자들의 구강건강관리 프로그램 전 후 치면세균막 변화를 알아보기 위한 O'leary index의 차이 비교에서 성별, 연령 모두

구강건강관리 프로그램 후 치면세균막이 감소하였지만 남성에서, 25세 이하에서 통계적으로 유의하게 나타났으며($p<0.005$), 항상 잇몸에서 출혈이 있었거나 가끔씩 잇몸에서 출혈이 있었던 대상자들에게서 치면세균막이 감소하여 통계적으로 유의하게 나타났($p<0.001$). 환자별 맞춤 구강교육은 치면세균막이 감소된다 하였고[4], 임상치위생관리과정 수행 후 치면세균막 지수가 낮아지는 것과 유사하며[19], 치위생 과정에 근거한 구강건강관리 프로그램 시행 후 O'leary 지수의 감소와 동일한 결과라 할수 있다[20]. 대상자들의 구강관리의 동기유발에 구강관리프로그램이 미치는 효과를 비교한 결과 주의력 항목에서 평균미만의 집단의 치면세균막 감소가 유의하게 나타났으며($p<0.001$), 관련성, 자신감 만족함 항목에서 평균미만, 평균이상 집단 모두 치면세균막이 감소하여 통계적으로 유의하였다($p<0.005$). 동기유발 항목을 합산한 효과 비교에서도 평균미만, 평균이상 집단 모두 치면세균막이 감소하여 유의하게 나타났($p<0.005$, $p<0.05$). 거의 모든 항목에서 치면세균막의 감소가 나타난 결과는 4회에 걸친 반복적인 구강관리프로그램 시행과 더불어 동기유발 전략적 요인들로 인하여 치면세균막 감소에 시너지 효과가 나타난 것으로 보인다.

구강 건강의 지속적인 관리를 위해서는 개인의 의지도 중요하지만 치과 의사 또는 치과위생사인 치과 전문 인력의 도움이 있어야 가능하고[21], 구강건강교육 프로그램은 치과위생사가 교육할 때 더 협조적인 반응을 보인다 하였으며[22], 동기부여가 잘 된 경우 구강건강행동의 습관화와 구강건강의 개선에 효과가 있다 하였다[20].

본 연구는 치위생학과에서 임상치위생학 실습 시 시행되어지는 구강건강관리 프로그램에서 이루어지는 구강보건교육이 대상자들에게 인식변화와 행동변화에 동기유발 정도를 알아보기 위하여 시행되었다. Keller의 ARCS 동기부여 모델을 활용한 구강건강관리 프로그램을 진행하여 치위생학과 학생들의 임상치위생학 실습 시 대상자들에게 더 나은 동기유발을 위하여 반복적이고 꾸준한 구강관리 교육을 실시하였다. 구강건강관리 프로그램 시행 후 대상자들의 구강건강관리에 미치는 교육의 효과와 구강건강의 중요성에 대한 인식 변화에 동기부여의 중요성을 일깨우고, 체계적이고 효율적인 프로그램을 계획하는데 도움이 되고자 한다. 치위생학과에서 시행되어지는 치위생과정에 근거한 구강건강관리 프로그램 구축에 있어 본 연구에 사용되어진 동기유발의 효과가 바탕이 되어 체계적이고 꾸준한 구강건강 관리가 가능한 새로운 프로그램 개발에 기여할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 효과의 검증을 위하여 비교 대상자가

없어 대상자들의 선정에 있어 실험군과 대조군으로 나누어 효과성을 비교할 수 있는 조사가 필요할 것이다. 프로그램 전 후의 효과 비교를 위하여 사용되어진 도구도 O'leary index 한가지만으로 이루어져 추가적 도구가 더 필요하다. 그럼에도 불구하고 구강환경 개선을 위한 대상자들 특성을 반영한 맞춤형 개별구강관리를 지속적으로 적용하여 동기유발 효과를 얻을 수 있었다는 점에서 의의가 있다.

REFERENCES

1. Lee JM, Chung WG, Yoo JH, Kim NH: Analysis of dental hygiene records applied by dental hygiene process. Journal of Korean society of Dental Hygiene 9(4):768-783, 2009.
2. Jang MJ, Kim SY, Lee JH, et al: A study on the necessity of the establishment of more incremental oral health care centers and relevant needs. Journal of Korean Academy of Dental Administration 3(1):31-41, 2015.
3. 2017 Health insurance statistical yearbook: Health insurance review & assessment service, <http://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045020000>
4. Chae SH, Kim BO, Jang HS, Kim DK, Lee BJ: The effect of maintenance care on periodontitis patients. Oral Biology Research 33(1):8-16, 2009.
5. Jo MJ: Control effect of oral health following individualized repeated instruction. Journal of Dental Hygiene Science 8(4):361-365, 2008.
6. Choi HN, Lim SR, Cho YS: The dental biofilm reduction effect & control difficulty level of university students through dental biofilm control program. Journal of Dental Hygiene Science 12(1):39-44, 2012.
7. Noh HJ, Kim MN, Ahn YS: Effect of standardized oral health care program by dental hygiene school students. Journal of Dental Hygiene Science 12(3):287-294, 2012.
8. Cho MJ: Effective management interval focused on professional mechanical tooth cleaning. Journal of Dental Hygiene Science 17(6):508-515, 2017. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.6.508>
9. Park SM, Chung DS: A study on fashion design education program using Keller's ARCS - Motivation theory focusing on NCS curriculum of specialized high school. Design Research 3(3):68-81, 2018.
10. Kim SI, Kim YJ: A study on ARCS model's application

- for development of learning motivation of elementary school design education. Korean Society of Basic Design & Art 11(6):111-122, 2010.
11. Kang JM, Yu NS: Development of technology home economics teaching-learning plans using ARCS strategies to improve character for middle school students : Focusing on the unit of understanding families. Korean Home Economics Education Association 30(1):29-42, 2018.
 12. Park SK: The effects of the constructivist instructional model using ARCS strategies on the acquisition of scientific conceptions and learning motivation. Doctor's thesis, Pusan National University, Busan, 1998.
 13. Yu MS: The effects of home economics instruction using motivation(ARCS) strategy on the learning motivation and academic attitude toward the subjects. Master's thesis, Korea National University of Education, Cheongju, 2004.
 14. Axelsson P, Nystrom B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Journal of Clinical Periodontology 31(9):749-757, 2004. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2004.00563.x
 15. Moon JE, Lee EJ : Relation to use of oral hygiene devices in the adults. Journal of Korean Society of Dental Hygiene 16(3): 427-34, 2016. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.03.427>
 16. Yoon HS : A study on knowledge and use of oral hygiene devices among adults. Journal of Dental Hygiene Science 9(3):339-344, 2009.
 17. Jeong HJ, Kim HJ: Dental oral microorganism changes according to adult oral health knowledge and behavior. Journal of Korean Society of Oral Health Science 6(2):24-31, 2018.
 18. Yun SH, Suh CJ: The effects of the scaling health insurance coverage expansion policy on the use of dental services among patients with gingivitis and periodontal diseases. The Korean Journal of Health Economics and Policy 22(2):143-162, 2016.
 19. Seong MK, Kim YR: Comparison of job satisfaction, turnover intention, and job performance by dental hygienists' clinical assistance and preventive work. Journal of Korean Society of Dental Hygiene 19(2):221-229, 2019. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190018>
 20. Kim YR: Proposal of a comprehensive prevention oriented oral health care program (MIRI) based on dental hygiene process and monitor improvements of the applicant's oral health status. Doctor's thesis, Inje University, Gimhae, 2015.
 21. Matuline G ,Studer R, Lang NP, et al: Significance of periodontal risk assessment in the recurrence of periodontitis and tooth loss. Journal of Clinical Periodontology 37(2):191-199, 2010. Doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01508.x.
 22. Song KB, Na CH, Kim JS, Jeong SH: The relationships between periodontal indices and oral hygiene behaviour and knowledge about periodontal disease after periodontal treatment. Journal of Korean Academy of Dental Health 26(1):101-115, 2002.