

## 북한이탈주민 맞춤형 구강건강증진 프로그램의 효과

전기하<sup>1</sup>, 이수영<sup>2</sup><sup>1</sup>신성대학교 치위생과, <sup>2</sup>남서울대학교 치위생학과

## Evaluation of customized oral health promotion program for North Korean defector

Kiha Jeon<sup>1</sup>, Suyoung Lee<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, <sup>2</sup>Shinsung University, Dangjin, <sup>2</sup>Namseoul University, Cheonan, Korea**Received:** July 11, 2018  
**Revised:** December 7, 2018  
**Accepted:** December 19, 2018**Corresponding Author:** Suyoung Lee  
Department of Dental Hygiene, Namseoul  
University, 91 Daehak-ro, Seonghwan-  
eup, Cheonan 31020, Korea  
Tel: +82-41-580-2927  
Fax: +82-41-580-2833  
E-mail: batty96@nsu.ac.kr**Objectives:** The purpose of this study was to evaluate the customized oral health promotion program for North Korean defectors (NKDs).**Methods:** Using a pre-survey comprising phases 1-5 of the PRECEDE-PROCEED model, a customized oral health promotion program was created. The participants, a total of 129 NKDs, were allocated to the experimental group (n=64; 43 females and 21 males) or the control group (n=65; 46 females and 19 males). After the interventions, phases 7 to 9 of the PRECEDE-PROCEED model were executed to determine the effect of the program.**Results:** The results for phase 7 revealed high satisfaction with the program, with an average of 2.89 out of 3 points. In phase 8, concerning the impact evaluation, it was found that oral health beliefs and oral health knowledge were improved, with statistically significance differences before and after the experiment. Phase 9, concerning the outcome evaluation, showed that there were statistically significant differences in the average within groups before and after education in oral health beliefs (OHB), O'Leary index scores, and CPI. In terms of the difference between the groups, there were statistically significant improvement in OHB, O'Leary index scores, and CPI after the education program.**Conclusions:** The oral health promotion program developed in this study has made a positive contribution to improve the oral health status of NKDs.**Key Words:** North Korea defector, Oral health, Oral health promotion program, PRECEDE-PROCEED

## 서 론

한국 사회는 최근 들어 북한이탈주민이나 다문화가정과 같이 다른 문화를 가진 인구집단 유입이 증가되고 있다<sup>1)</sup>. 그 중 북한을 이탈하여 남한으로 입국하는 북한이탈주민의 수는 1990년대 초반에는 연평균 10여명에 불과했으나, 2000년대 이후 급격히 증가하여 2016년 11월을 기준으로 3만 명을 넘어섰다<sup>2)</sup>. 이들의 특징을 살펴보면 남성 대비 여성의 비율이 71%이며, 입국당시 사회적응력이 높은 20대와 30대 입국자가 전체의 58%를 차지하고 있다.

이들에게는 의료시스템이 붕괴되어 적절한 의료서비스를 받기 힘들어 후진국병이 만연하고 있다<sup>3)</sup>. 제3국으로 탈북하는 과정 중에도 힘든 생활과 긴장상태의 연속으로 인해 신체적 문제가 생겨도 병원 또는 의료서비스를 받지 못하는 경우가 대부분이다. 선행연구에서도 북한이탈주민 성인 응답자의 83.1%는 최소 1개 이상의 질환을 가지고 있으며 평균 질병수가 2-3종류로 이들의 건강 문제가 심각하고 꾸준한 건강관리가 진행되어야 한다<sup>4)</sup>. 다른 연구에서는 하나원에 입소한 남자 북한이탈주민의 구강관리상태가 부실하다고 보고하였다<sup>5)</sup>.

북한이탈주민이 증가함에 따라 사회 정착 및 적응문제가 사회적 문제로 대두되고 있다. 정부는 북한이탈주민의 정신적·육체적 건강을 우선순위로 삼고 프로그램을 운영하고 있으나 여전히 건강 문제는 북한이탈주민의 한국 사회 정착을 힘들게 하는 큰 원인이다<sup>6)</sup>. 이러한 정착지원에 북한이탈주민의 사회 적응과 질환의 치료에 집중하는 상황이며 특히 구강건강관리나 예방의 측면에는 다소 소홀한 경향을 보인다. 그러나 스스로 구강건강관리를 하도록 유도하는 것은 장기적으로 보았을 때 그들이 정착하여 건강한 삶의 영위하도록 돕는 방법이며 삶의 질의 향상시키는 방법이라 할 수 있다. 여성 북한이탈주민을 연구한 선행연구에서는 여성 북한이탈주민을 위한 맞춤형 교육프로그램을 실시한다면 향후 우리나라의 구강건강수준의 향상과 의료비 감소효과를 기대할 수 있다고 하였다<sup>6)</sup>. 현재 북한이탈주민의 건강을 주제로 하여 많은 연구가 진행되고 있으나 정신건강과 심리정서적인 면<sup>7-9)</sup> 혹은 전신건강에<sup>10-12)</sup> 초점을 맞춘 연구가 다수이다. 특히 구강건강관리 프로그램에 관한 연구는 이루어지고 있지 않고, 구강건강에 대한 연구가 이루어졌다 하더라도 오랜 시간 남한에 거주한 북한이탈주민을 포함하고 있어 북한의 구강건강상태나 탈북으로 인한 구강 내 특징을 보고한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 북한이탈주민의 구강상태를 확인하고, 이들의 특징을 고려한 구강관리프로그램의 개발이 시급하다.

건강교육프로그램 개발기획모형 중 PRECEDE-PROCEED 모형은 건강교육을 위한 프로그램 개발 시 최종 목표에 영향을 미치는 여러 요인에 대한 다각적이고 폭넓은 접근법을 제시하면서 이론과 실재를 연결시켜 건강 증진 목표에 도달하는 과정을 단계적으로 잘 나타내는 장점을 가지고 있으며<sup>13)</sup>, 다양한 대상 집단에 적용이 가능하다. 또한 문제를 파악하고 해결책과 프로그램을 마련하는데 있어 대상 집단을 먼저 고려하고, 그 요구도에 맞추어 프로그램을 수행하는 기본적인 원칙을 강조하고 있어 문화적으로 다른 특징을 가지고 있는 집단 연구에도 적합한 모형이라 할 수 있다<sup>14)</sup>. PRECEDE-PROCEED 모형의 진단과정은 순차적으로 진행되는 9개 단계로 나뉘며 진단과정(사회적 진단, 역학적 진단, 행동적 진단, 환경적 진단, 교육적 진단, 정책적 진단)과 평가과정(과정평가, 영향평가, 결과평가)로 진행된다. 이 모형은 다양한 분야의 건강문제를 개선하기 위한 프로그램을 개발할 때 적용되고 있으며, 주로 보건교육의 효과를 평가하는데 사용된다<sup>15)</sup>. 북한이탈주민의 독특한 문화적, 사회적 특성을 이해하고 대상자의 요구도를 파악하여 다각적이고 포괄적인 방법으로 구강건강증진목표를 달성하기에 알맞은 이론이라 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 북한이탈주민의 구강건강과 특징을 파악하고 구강건강증진을 위한 구강관리 프로그램을 개발하여 그 효과를 평가함으로써 점점 늘어나고 있는 북한이탈주민의 구강건강관리 방안에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 비동등성 대조군 전후설계로 유사실험 연구이다. 대상자는 북한이탈주민 정착지원시설인 하나원 본원의 여성 북한이탈주민과 하나원 본원의 남성 북한이탈주민을 대상으로 하였다. 예비조사를 위해 북한이탈주민 18명(남 9명, 여 9명)을 선정하여 대상자의 특성을 파악하고 사전설문지를 위한 변수를 선정하였다. 프로그램의 효과평가를 위한 표본크기는 G\*Power 3.1로 계산하였을 때 자유도1, 효과크기(중간)  $d=0.5$ , 유의수준  $\alpha=0.05$ , 검정력  $(1-\beta)=0.8$ 에서 각 군당 64명씩 총 128명이 필요한 것으로 산출되었다. 대상자는 2017년 하나원에 입소한 북한이탈주민 229기부터 231기 중 총 172명(남 50, 여 122)을 무작위로 선정하였다. 5월 13일부터 7주간 실험군 총 64명(남 21명, 여 43명)과, 7월 22일부터 7주간 대조군 65명(남 19명, 여 46명)을 각각 배정하였으며 거부, 불성실 응답, 프로그램 중도포기 등으로 탈락된 43명(남 11명, 여 32명)을 제외한 총 129을 최종 대상으로 진행하였다. 본 연구는 남서울대 생명윤리 심의위원회의 심의를 거쳐 진행되었다(승인번호; 1041479-201703-HR-004).

### 2. 연구모형 개발

본 연구는 건강보건프로그램 개발모형인 PRECEDE-PROCEED 모형 9단계를 시행하였다. 북한이탈주민의 경우 하나원 입소기간이 12주이고 연구자에게 주어진 시간과 하나원의 자체 사정으로 시간이 한정되어 있다. 이것을 고려하여 중재 기간을 총 7주로 선정하였다. 1주에 이 연구의 목적과 과정설명, 동의한 대상자에게 사전 설문과 사전 구강검진을 실시하고 1회/1주를 총 4회

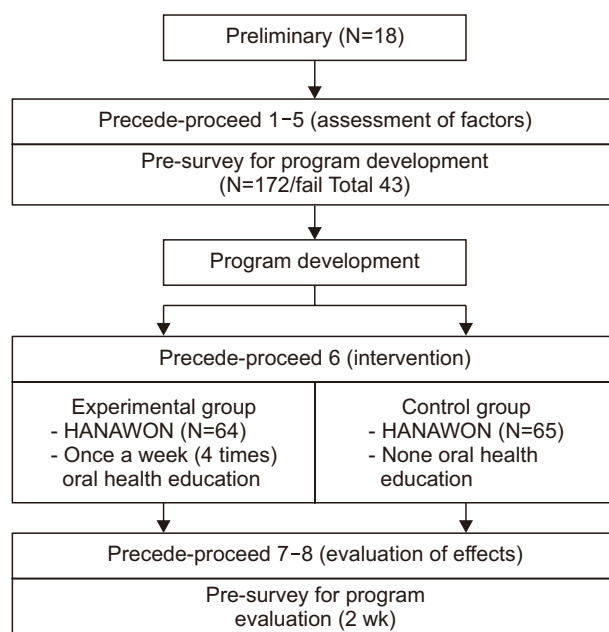


Fig. 1. Research Procedure using the PRECEDE-PROCEED Model.

에 걸쳐 교육 진행하였다(Fig. 1). 2주 후 사후설문과 사후 구강검진을 실시하였다. 먼저 PRECEDE - PROCEED 모형 1-4단계로 사전측정을 하였다. 1단계는 사회적 진단으로 대상자의 일반적인 특성, 구강건강관련 삶의 질(Oral Health Impact Profile, 이하:OHIP)을, 2단계 역학적 진단으로 주관적 구강건강(Subjective Oral Health, 이하:SOH)과 객관적 구강건강(Objective Oral Health, 이하:OOH)인 치면세균막지수(이하:O'leary index), 치주조직병자율(Communication Periodontal Index, 이하:CPI), 우식경험영구치지수(Decay Missing Filling Tooth Index, 이하: DMFT index)를 조사하였다. 3단계 행위, 환경적 진단에서 행위요인은 구강건강실천행태(Oral Health Behavior, 이하:OHB)를, 환경요인으로 문화적 차이장애(Acculturative Stress, 이하:AS)와 요구도(Oral Health Promotion Education Needs, 이하: OHN)를 조사하였다. 4단계 교육, 조직적 진단에서 성향요인은 구강건강신념(Oral Health Beliefs, 이하:OHBs)을, 실행요인으로 구강보건지식(Oral Health Knowledge, 이하:OHK)을 조사하였다(Table 1). 먼저 연구자와 하나원에서 5년 이상 봉사한 치과의사 1인과 치과위생사 2인, 진행요원 1명이 참여하였다. 구강 검진 시 치아우식 검사 기준 통일을 위한 조사자 기준통일훈련을 받은 연구자와 치과의사 1인이 세계보건기구에서 권장하는 구강검사법<sup>16)</sup>을 기준으로 영구치 우식 경험상태 및 지역사회치주지수를 조사하였다. 치과위생사 2인은 기록요원으로, 진행요원은 전체적 흐름을 진행하였다. 연구대상자들에게 직접 본 연구의 목적, 연구 진행과정, 기간 및 방법 등을 설명하고 참여 동의를 얻은 후, 설문지 등을 배부하였다. 설문은 연구대상자들의 특성을 고려하여 가능한 쉬운 용어를 사용하고, 북한치의학용어와 남한의 언어를 동시에 설명하였다. 실험군은 사전과 사후 설문과 함께 구강상담을 진행했다. 5단계는 행정적, 정책적 진단으로 본 연구에서는 사용하지 않았다. 사전 조사의 내용을 바탕으로 북한이탈주민을 위한 구강증진 프로그램을 제작하여 6단계 증재를 실행하였다. 교육은 연구자가 4회 모두 시행하였고 진행요원 1명이 같이 참여하였다. 대상자의 요구도와 사전

조사내용에 입각하여 4개 교육주제(전신건강과 구강건강/ 치주질환/ 치아우식증/ 치과치료와 구강관리)를 선정하였다. 교육방법은 파워포인트와 동영상에 이용한 시각적 강의식 교육을 진행하였다. 또한 '실제구강상태 확인'과 '이 닦기 실습'이 가장 높은 교육방법 선호도로 나타남에 따라 치면세균막을 눈으로 직접 확인할 수 있도록 Q-scan™(AIOBIO co, Seoul, Rep. Korea)을 사용하였다. 이 닦는 방법의 실습과 구강위생용품에 대한 지식 전달을 위해 칫솔과 치간칫솔, 치실, 구강양치용액, 틀니세척칫솔 등을 제공하였다. 칫솔과 치간칫솔, 치실은 그 자리에서 직접 본인의 구강에 실습하도록 했다. 칫솔에는 치약을 묻히지 않은 상태에서 닦아보게 하고 혀로 닦은 부위를 확인하도록 했고, 사용한 칫솔과 치간칫솔, 치실 등은 숙소로 가지고 가서 일주일동안 사용하여 보도록 했다. 7-9 단계는 진단 단계에서 설정한 목표가 이루어졌는지 평가하는 과정으로 각각 과정평가, 영향평가, 결과평가로 분류된다. 7단계는 프로그램 만족도(이하:PS)를, 8단계는 구강건강신념(OHBs)과 구강보건지식(OHK)을, 9단계는 주관적 구강건강인식도(SOH), 구강건강실천행태(OHB), 객관적 구강건강상태(OOH, O'leary index, CPI, DMFT index)를 평가하였다(Table 1).

### 3. 결과 분석

실험군의 1-5단계 변수의 빈도 및 평균을 분석하였다. 대조군과 실험군의 7-9단계의 평균 및 변화율 비교를 위해 독립 표본 t-test를, 사전-사후 검증을 위해 대응표본 t-test를 실시하였다. 통계분석은 IBM SPSS for Windows 20.0을 이용하였다.

## 연구 성적

### 1. 북한이탈주민을 위한 구강건강증진 프로그램 개발

#### 1.1. PRECEDE-PROCEED 모형 1-4단계를 이용한 사전진단 (1) 1단계-사회적 진단: 구강건강관련 삶의 질은 총 56점 중

Table 1. Instrument for pre-survey

				Instrument	Cronbach's $\alpha$
1st	Social assessment		OHIP	OHIP-14 <sup>17)</sup>	0.84
2nd	Epidemiological assessment	SOH		Researcher production	0.94
		OOH		O'leary index <sup>18)</sup> , CPI <sup>19)</sup> , DMFT index <sup>20)</sup>	
3rd	Behavioral, and environmental assessment	Behavioral	OHB	OHB <sup>21)</sup>	0.70
		Environmental	AS	Correction of Lee' instrument <sup>22)</sup>	0.67
			OHPEN	Correction & supplement of Jin' instrument <sup>23)</sup>	0.60
4th	Educational and ecological assessment	Predisposing factors	OHBs	Correction & supplement of Jin' instrument <sup>23)</sup>	0.73
		Reinforcing factors	OHK	Correction & supplement of Yoon' instrument <sup>24)</sup>	0.80
7th	Process evaluation		PS	Correction & supplement of Kim' instrument <sup>25)</sup>	0.60
8th	Impact evaluation			Instrument of Phase 4	0.70
9th	Outcome evaluation			Instrument of Phase 2 and 3	0.55

OHIP: Oral Health Impact profile-14, SOH: Subjective Oral Health, OOH: Objective Oral Health, CPI: Communication Periodontal Index, OHB: Oral Health Behavior, AS: Acculturative Stress, OHN: Oral Health Promotion Education Needs, OHBs: Oral Health Beliefs, OHK: Oral Health Knowledge, PS: Program Satisfaction.

북한이탈주민은 47.07의 평균을 나타냈다. 대상자는 정신적 불안(심리적 불편감)은 5.57로 가장 낮은 점수를 나타냈고, 사회적 장애(사회적 능력저하)는 7.49로 가장 높은 점수를 나타냈다.

## (2) 2단계-역학적 진단: 주관적, 객관적 구강건강

### 1) 주관적 구강건강(SOH)

치아 상태에 대해서는 ‘나쁘다’라고 생각하는 대상자가 44.2%로 많았다. 치통유무와 출혈유무, 구취유무에서 ‘가끔’이 각각 63.6%, 55.0%, 55.0%로 가장 많았다. 발치 경험유무에서는 ‘발치 경험이 없다’가 31.0%에 불과해 많은 대상자가 발치를 한 것으로 나타났다. 발치 이유에 대해서는 ‘이가 썩어서’가 49.6%였다.

### 2) 객관적 구강건강(OOH)

실험군의 O’leary index는 55.50이고, 실험군의 DMFT index는 5.01였다. CPI는 평균 2.17이었고 CPI2가 79.8%로 가장 많았다. 치주치료가 필요한 CPI3의 비율이 96.9%로 나타났다. 대상자는 20-29세의 연령이 49%로 비교적 젊은 연령을 나타내었으나 구강상태는 좋지 않았다.

## (3) 3단계 행위, 환경적 진단

### 1) 행위요인: 구강건강행태(OHB)

이 닦기 빈도는 ‘하루 2번’ 또는 ‘하루 2번 이상’이 91.5%로 가장 많았다. 이 닦기 시기는 ‘하루 3번이상’, ‘저녁식사 후’와 ‘자기전’포함이 50.4%로 가장 많았고 ‘불소함유치약’을 사용한다고 응답한 대상자가 48.8%로 가장 많았다. ‘치간세정을 전혀 하지 않는다.’가 48.8%로 가장 많았고 칫솔질법은 ‘수평운동 혼합법’이 53.5%로 가장 많았다. ‘매일/가끔 혀를 닦는다.’가 76.7%로 가장 많았다.

### 2) 환경요인: 문화적 차이장애(AS)와 요구도(OHN)

구강건강 교육 내용 선호도는 ‘치과치료’에 대한 요구가

41.1%로 가장 많았다. 구강건강 교육방법 선호도로는 ‘실제 구강상태 확인’이 38.0%로 가장 많았다. 한국과 북한의 문화적 차이의 의한 구강건강장애에 대해서는 ‘그렇지 않음’이 51.2%이, 하나원의 구강관리시설 부족에 대해서도 ‘그렇지 않음’이 66.7%로 가장 많았다. 향후 프로그램 참여의향은 79.8%가 ‘그렇다’로 높은 참여의향을 밝혔고, 남한말에 의한 구강보건교육 효과에 대해서는 85.3%가 ‘효과가 있다’고 대답하였다. 구강건강에 대한 향상의지에 대해서는 91.5%가 ‘의지가 있다’고 대답하였다.

## (4) 4단계 교육, 조직적 진단

### 1) 성향요인: 구강건강신념(OHBs)

총 95점 중 67.71을 나타냈다. 자기효능감 점수가 19.11로 가장 높았고, 유익성 점수가 12.41로 가장 낮았다.

### 2) 실현요인: 구강건강지식(OHK)

총 27점 중 24.46를 나타내 비교적 높은 구강보건지식을 나타냈다. 흡연은 최고 9점 중 8.23으로 가장 높았고, 예방은 최고 3점 중 2.61로 가장 낮은 점수를 나타냈다.

## 1.2. PRECEDE-PROCEED 모형 6-9단계를 이용한 프로그램 적용의 평가

(1) 연구 대상자의 동질성 검정: 연구대상자의 일반적 특성은 두 집단 간의 유의한 차이가 없어 동질성이 확보되었다(Table 2). 종속변수의 동질성 검정의 경우 OHBs, OHK, OHB, O’leary index는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없어서 동질성이 확보되었지만(Table 3), SOH는 실험군 8.22, 대조군 7.53으로 통계적으로 차이가 있었다( $P < 0.05$ ).

(2) 과정평가(PRECEDE-PROCEED모형 7단계): 과정평가로 실험군의 프로그램 만족도 평가를 하였다. 최고점 3점 중 2.89로

Table 2. General characteristics of the subjects

Variables		Total (%)	Experimental (n=64) N (%)	Control (n=65) N (%)	$\chi^2$	P <sup>†</sup>
Gender	Male	40 (31.0)	21 (16.3)	19 (14.7)	0.19	0.71
	Female	89 (69.0)	43 (33.3)	46 (35.7)		
Age	20-29	42 (32.6)	23 (17.8)	19 (14.7)	1.16	0.76
	30-39	38 (29.5)	17 (13.2)	21 (16.3)		
	40-49	37 (28.7)	19 (14.7)	18 (14.0)		
	≥ 50	12 (9.3)	5 (3.9)	7 (5.4)		
Financial state in North Korea	Upper class	5 (3.9)	3 (2.3)	2 (1.6)	5.68	0.59
	Middle class	62 (48.1)	37 (28.7)	25 (19.4)		
	Under class	62 (48.1)	24 (18.6)	38 (29.5)		
Education in North Korea	Uneducated	4 (3.1)	2 (1.6)	2 (1.6)	2.81	0.42
	Elementary school	8 (6.2)	2 (1.6)	6 (4.7)		
	Middle/high school	106 (82.2)	53 (41.1)	53 (41.1)		
	College/university	11 (8.5)	7 (5.4)	4 (3.1)		
Period of stay in third country	Below 2 years	54 (41.9)	30 (23.3)	24 (18.6)	2.14	0.34
	Over 2 years-Below10 year	42 (32.6)	21 (16.3)	21 (16.3)		
	Over 10 years	33 (25.6)	13 (10.1)	20 (15.5)		

<sup>†</sup>P-value was calculated by chi-squared test.



매우 높은 만족도를 나타냈다. 특히 ‘본 프로그램이 구강건강관리에 도움이 되었다’가 2.97로 가장 높은 점수를 나타냈다(Table 4).

(3) 영향평가(PRECEDE-PROCEED모형 8단계): 4단계의 OHBs과 OHK의 차이에서 실험군의 OHBs은 실험 전, 후에 66.97에서 68.84로 통계적으로 유의하게 개선되었다( $P < 0.05$ ). 하위요인으로 중요성은 12.84에서 13.55, 유익성은 12.16에서 12.91로 실험 전 후 유의하게 개선시켰다(Table 5). 실험군의 OHK은 실험 전, 후에 24.56에서 25.25로 유의하게 개선되었다. 하위요인으로 불소에 대한 지식을 5.11에서 5.47로, 예방에 대한 지식이 2.61에서 2.88로 유의하게 상승한 반면, 대조군에서 프로그램 중재 전후 유의한 차이가 없었다(Table 6). 프로그램 전후 모두 실험군은 대조군에 비해 점수가 더 높게 나타났다.

(4) 결과평가(PRECEDE-PROCEED모형 9단계): 2단계의 SOH, O’leary index, CPI, DMFT index와 3단계의 OHB의 차이를 비교하였다(Table 7). 실험군은 DMFT index를 제외한 모든 변수가 프로그램 적용 후에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 프로그램 적용 후에 O’leary index, CPI, OHK이 실험군이 대조군에 비해 유의하게 개선되었다.

Table 3. Outcome measures at baseline

Variables	N	Experimental (n=64)	Control (n=65)	t	P <sup>†</sup>
		Mean (SD)	Mean (SD)		
OHBs	129	66.97 (6.79)	68.4 (6.55)	-1.25	0.22
OHK	129	24.56 (2.54)	24.35 (1.82)	0.54	0.59
SOH	129	8.22 (1.61)	7.53 (1.87)	2.23	0.03
OHB	129	8.38 (1.45)	7.69 (2.60)	1.84	0.68
O’leary index	129	53.20 (21.68)	57.81 (17.95)	-1.31	0.19
CPI	129	2.23 (0.46)	2.11 (0.32)	1.66	0.10
DMFT index	129	5.66 (5.59)	4.37 (4.88)	1.42	0.16
DT index	129	2.25 (1.52)	1.02 (1.52)	3.28	0.01
MT index	129	2.86 (5.34)	1.94 (4.00)	1.11	0.27
FT index	129	1.41 (2.10)	1.34 (2.45)	0.17	0.86

OHBs: Oral Health Beliefs, OHK: Oral Health Knowledge, SOH: Subjective Oral Health, OHB: Oral Health Behavior.

<sup>†</sup>P-value was calculated by independent t-test.

## 고 안

북한이탈주민의 구강건강증진 프로그램을 개발하고 진행한 결과 북한이탈주민의 구강건강상태는 불량하였고, 이 프로그램을 통해 구강건강증진과 구강건강지식에 대한 관심이 상승함을 확인하였다. OHB의 경우 이닦기 빈도는 ‘하루 2번’ 또는 ‘2번 이상’이 가장 많았으나 치간세정유무의 경우 ‘전혀 하지 않는다.’가 가장 많았다. 이는 칫솔질 빈도는 높으나 올바른 칫솔질법에 대한 지식은 부족하고, 치간세정 등의 이유와 구강위생용품에 대한 지식은 부족해 보인다. 이는 북한의 열악한 의료체제로 인해 건강에 대한 인식이 발전하지 못하고 구강건강이 전신건강의 일부라는 인식이 형성되지 못한 결과로 여겨지며 선행연구<sup>26)</sup>의 결과와도 유사한 맥락이었다. DMFT index의 경우 실험군은 5.66, 대조군은 4.37을 나타냈다. 이는 치료받지 못한 우식치아가 많고, 그로 인한 발치치아에 의한 것으로 생각된다. 또한 중재 후 DMFT index가 약간의 상승을 나타냈는데 이는 하나원 입소 중 치과치료를 받아 충전치아(F)이나 상실치아(M)의 갯수가 늘어나 나타난 결과라 생각된다. 2010년 국민구강건강실태조사에서 나타난 성인 18세-44세의 DMFT index는 5.9개로 비슷한 수치를 보였다<sup>27)</sup>. 북한이탈주민은 상실치(M)의 비중은 매우 높았으나 단 음식 등의 섭취가 적고 치료시설의 부족으로 우식치(D)와 충전치(F)의 비중이 낮아 나타난 현상으로 생각된다. CPI에서는 치주치료가 필요한 대상자가 96.9%로 매우 높은 치주문제를 나타냈다. 2016년 국민건강영양조사에서는 19세 이상 치주치료필요자는 29.8%이고, 남자 33.8%, 여자 25.8%로 높은 차이를 보였다<sup>28)</sup>. 구강건강증진 프로그램은 집단교육과 개별상담으로 구성했다. 먼저 집단교육은 주 1회, 매회 30-50분, 총 4회의 강의식 교육을 제공했다. 반복교육과 동기부여를 통해 북한이탈주민의 구강건강인식과 구강건강행태의 변화를 통해 구강관리능력의 향상을 도모했다. 개별상담은 대상자의 이탈 방지와 동기부여를 위해 진행되었고 개인의 현재 구강상태확인 및 필요한 치과치료, 구강관리방법에 대해 상담하였다.

이 프로그램의 효과 평가는 다음과 같다. 7단계 과정평가는 PS 평가로서 총 3점 만점 중 2.89로 매우 높은 만족도를 보였다. 다문화가정을 위한 구강건강증진 모형 개발을 진행한 연구에서도 대상자의 만족도는 매우 높았으며 63.2%가 향후 구강보건프로그램에 참여할 의향을 나타내 본 연구와 비슷한 결론을 나타냈다<sup>13)</sup>. 북한이탈주민에게 구강보건교육이라는 것은 매우 생소하고 낯선 분

Table 4. Oral health promotion program satisfaction of experiment group

Variables	Contents	Mean (SD) <sup>†</sup>
PS	Was this customized oral health program beneficial to your oral health management?	2.92 (0.27)
	Have you usually and continuously practiced tooth brushing you learned during this customized oral health program?	2.81 (0.47)
	Are you satisfied with the education and information provided by this customized oral health program?	2.92 (0.32)
	Are you inclined, if chanced, to participate in this customized oral health program again?	2.86 (0.39)
	Are you willing to recommend this customized oral health program to your colleagues?	2.89 (0.32)
	Total	2.89 (0.29)

PS: Program Satisfaction.

<sup>†</sup>Values are mean  $\pm$  SD.

**Table 5.** The difference of oral health beliefs according to the oral health promotion program

			N	Baseline	7 weeks	t	P <sup>†</sup>
				Mean (SD)	Mean (SD)		
OHBs	Sensitivity	Experimental	64	7.52 (2.50)	7.00 (2.57)	1.57	0.12
		Control	65	6.75 (2.55)	6.43 (2.45)	1.18	0.24
		t		1.71	1.29		
		P <sup>†</sup>		0.09	0.20		
	Importance	Experimental	64	12.84 (1.97)	13.55 (1.43)	−2.81	0.01*
		Control	65	13.69 (1.77)	13.72 (1.62)	−0.11	0.91
		t		−2.58	−0.66		
		P <sup>†</sup>		0.01*	0.51		
	Disability	Experimental	64	15.55 (3.90)	16.27 (3.19)	−1.40	0.17
		Control	65	16.02 (3.57)	15.83 (3.86)	0.47	0.64
		t		−0.71	0.70		
		P <sup>†</sup>		0.48	0.49		
	Self Efficacy	Experimental	64	18.91 (2.74)	19.13 (3.02)	−0.60	0.56
		Control	65	19.31 (3.01)	19.62 (3.44)	−0.87	0.39
		t		−0.79	−0.86		
		P <sup>†</sup>		0.43	0.39		
	Benefit	Experimental	64	12.16 (2.35)	12.91 (1.84)	−2.15	0.04*
		Control	65	12.66 (1.76)	12.95 (1.62)	−1.33	0.19
		t		−1.39	−0.16		
		P <sup>†</sup>		0.17	0.88		
	Total	Experimental	64	66.97 (6.79)	68.84 (5.90)	−2.09	0.04*
		Control	65	68.43 (6.55)	68.55 (6.83)	−0.15	0.88
		t		−1.25	0.26		
		P <sup>†</sup>		0.22	0.80		

OHBs: Oral Health Beliefs.

†P-value was by repeated measures t-test. \*P-value was calculated by independent t-test.

야이지만 더 높은 삶의 질을 위해 그들은 위험을 감수하고 탈북을 감행한다. 북한이탈주민에게 그들의 건강을 위한 구강보건관리 프로그램은 그들의 삶의 애착을 더욱 증대시키는 영역이라 높은 만족도와 참여의사를 나타냈을 것이라 생각된다. 8단계 영향평가에서는 교육 전, 후 집단 내 평균차이에서 실험군은 OHBs과 OHK가 실험 전, 후에 유의하게 개선되었다. 이는 본 프로그램 구성이 반복교육, 시범 중심의 교육방법, 시청각 중심의 교육매체 활용, 특히 학습자 중심의 참여학습이 그 효과에 영향을 끼쳤다고 생각한다. OHBs에서 가장 높은 점수를 나타낸 것은 자기효능감으로 북한이탈주민의 건강신념을 조사한 선행연구와 같은 결과를 나타냈다<sup>5)</sup>. 북한이탈주민은 생명의 위협을 무릎 쓰고 더 나은 삶을 위해 어려운 탈북과정을 거치는 과정을 통해 자신의 능력과 문제 상황에 대한 극복 가능성을 높게 인식하는 것으로 생각된다. 9단계 결과평가는 개발된 프로그램이 교육 전, 후 집단 내, SOH, OHB에서 유의하게 증가하였고, O'leary index와 CPI에서 유의한 감소하였다. 또한 교육 전, 후 집단 간 OHB, O'leary index, CPI가 유의하게 개선되어 대상자의 구강건강상태를 개선시키는 데 기여했다. 이것은 대상자들이 구강보건교육프로그램을 통해 구강관리에 대한 지식을 함양하고 이를 실천한 결과로 볼 수 있다. 선행연구에서 구강보건교육은 단지 정보나 지식전달만을 뜻하는 것이 아니라 그 내용이 환자 각 개인의 구강상태에 적합한 것이 되어야 하고 개인

의 습관과 행동까지 변화시켜야 한다고 하였다<sup>29)</sup>. 일반적으로 구강보건교육을 실시하게 되면 치면세균막지수가 개선되어 구강관리능력이 향상된다. Paik<sup>30)</sup>의 연구에서는 일정기간이 지나면 회귀현상으로 치면세균막을 제거하는 비율이 떨어지게 되므로 지속적인 반복교육이 필요하다고 하였다. 본 연구에서는 반복교육을 통해 회귀현상을 방지하였으나 이를 확인하기에는 중재기간이 짧았다. 프로그램을 적용한 실험군에서 중재 후 CPI가 유의하게 감소하여 치주건강이 개선되었다. 그러나 치주낭 안의 치면세균막이 제대로 관리되지 않으면 치면세균막이 치석화되어 치주건강이 악화되고 이것은 교육과 상담만으로 해소될 수 있는 문제가 아니다. 후속연구에서는 치주병의 예방을 위해 구강보건교육과 함께 스케일링 프로그램과 같은 예방치료 프로그램도 함께 추가하는 것이 효과적일 것이라 생각된다. 보건교육이 습관을 개선시키기 위해서는 7주의 시간은 매우 짧은 시간이다. PRECEDE-PROCEED의 결과평가의 경우 중재 6개월 후에 측정하여야하나 하나월 입소 기간이 3개월밖에 되지 않아 부득이하게 중재 2주 후 평가하는 한계가 있었다. 차후 연구에서 북한이탈주민의 구강건강관리 습관형성의 유무를 측정하기 위해 시간의 확보가 더 필요하며 그에 따른 중재방안의 배려가 필요하다.

이상의 결과 본 연구에서 개발한 구강건강증진 프로그램은 북한이탈주민들의 OHBs, OHK, OHB 등의 개선을 가져왔으며 치면

**Table 6.** The Difference of according to oral health knowledge and oral health promotion program

			N	Baseline	7 weeks	t	P <sup>†</sup>
				Mean (SD)	Mean (SD)		
OHK	OHK1	Experimental	64	5.81 (0.50)	5.86 (0.59)	−0.73	0.47
		Control	65	5.85 (0.57)	5.92 (0.27)	−0.96	0.34
		t		−0.36	−0.79		
		P <sup>†</sup>		0.72	0.43		
	OHK2	Experimental	64	2.80 (0.54)	2.61 (0.77)	1.84	0.07
		Control	65	2.66 (0.69)	2.62 (0.72)	0.42	0.68
		t		1.24	−0.46		
		P <sup>†</sup>		0.22	0.96		
	OHK3	Experimental	64	5.11 (1.11)	5.47 (0.98)	−2.68	0.01*
		Control	65	4.68 (1.00)	4.86 (1.09)	−1.20	0.23
		t		2.32	3.34		
		P <sup>†</sup>		0.02*	0.00*		
	OHK4	Experimental	64	2.61 (0.63)	2.88 (0.38)	−3.56	0.00*
		Control	65	2.57 (0.59)	2.74 (0.54)	−1.62	0.11
		t		0.37	1.67		
		P <sup>†</sup>		0.71	0.10		
	OHK5	Experimental	64	8.23 (1.40)	8.44 (1.36)	−1.29	0.20
		Control	65	8.60 (0.79)	8.52 (0.94)	0.61	0.55
		t		−1.83	−0.42		
		P <sup>†</sup>		0.07	0.68		
	Total	Experimental	64	24.56 (2.54)	25.25 (2.72)	−2.26	0.03*
		Control	65	24.35 (1.82)	24.66 (2.14)	−0.97	0.34
		t		0.54	0.59		
		P <sup>†</sup>		1.37	0.17		

OHK: Oral Health Knowledge, OHK1: Toothbrushing Knowledge, OHK2: Diet Knowledge, OHK3: Fluoride Knowledge, OHK4: Prevention Knowledge, OHK5: Smoking Knowledge, OHK: Oral Health Knowledge.

<sup>†</sup>P-value was by repeated measures t-test. \*P-value was calculated by independent t-test.

**Table 7.** The difference of subjective oral health, OHB, O'leary index, CPI and DMFT index according to the oral health promotion program

		N	Baseline	7 weeks	t	P <sup>†</sup>
			Mean (SD)	Mean (SD)		
SOH	Experimental	64	8.22 (1.61)	10.05 (1.56)	−7.88	0.00*
	Control	64	7.53 (1.87)	10.12 (1.44)	−10.80	0.00*
	t		2.23	−0.29		
	P <sup>†</sup>		0.03*	0.77		
OHB	Experimental	64	8.38 (1.45)	9.44 (1.72)	−4.49	0.00*
	Control	65	7.69 (2.60)	8.12 (1.67)	−1.23	0.22
	t		1.84	4.40		
	P <sup>†</sup>		0.07	0.00*		
O'leary index	Experimental	64	53.20 (21.68)	44.80 (17.01)	2.80	0.01*
	Control	64	57.81 (17.95)	64.78 (13.54)	−3.40	0.00*
	t		−1.31	−7.35		
	P <sup>†</sup>		0.19	0.00*		
CPI	Experimental	62	2.23 (0.46)	2.05 (0.34)	3.02	0.00*
	Control	64	2.11 (0.32)	2.17 (0.38)	−1.43	0.16
	t		1.66	−2.19		
	P <sup>†</sup>		0.09	0.03*		
DMFT index	Experimental	64	5.66 (5.59)	5.84 (5.54)	−0.52	0.60
	Control	65	4.37 (4.88)	4.57 (4.72)	−1.30	0.19
	t		1.42	1.41		
	P <sup>†</sup>		0.16	0.16		

SOH: Subjective Oral Health OHB: Oral Health Behavior

<sup>†</sup>P-value was by repeated measures t-test. p-value was calculated by independent t-test.

세균막 관리능력과 치주상태를 개선시켜 구강건강상태를 포괄적으로 향상시켰다. 이는 북한이탈주민들이 삶에 대한 의지가 높고, 자기효능감이 높아 개발된 프로그램에 적극적으로 참여한 결과로 여겨진다. 이에 북한이탈주민의 구강건강과 삶의 질에 영향을 미치는 구체적인 추가 변수에 대한 확인과 구강건강습관의 정착을 위한 추가적인 연구가 필요하다고 생각한다.

## 결론

본 연구는 PRECEDE-PROCEED모형을 이용하여 북한이탈주민을 위한 맞춤형 구강건강증진 프로그램을 개발하여 북한이탈주민을 대상으로 그 효과를 확인하는 비동등성 대조군 전후설계로 유사 실험 연구이다. 보건프로그램 개발모형인 PRECEDE-PROCEED모형을 이용하여 총 1-4단계의 사전진단을 시행하였고 그 내용을 바탕으로 북한이탈주민을 위한 맞춤형구강증진 프로그램을 제작하였다. 프로그램은 사전 설문조사와 개별상담 후 주1회, 총 4회에 걸쳐 구강보건교육을 진행하고 2주 후에 사후 설문조사와 개별구강상담으로 시행하였다. 중재 후 PRECEDE-PROCEED 모형의 7-9단계를 이용하여 프로그램의 효과를 평가하였다.

1. PRECEDE-PROCEED 모형 1-5단계를 이용한 북한이탈주민의 구강상태 및 태도를 조사한 결과 SOH에 대해 '나쁘다'라고 생각하는 대상자가 가장 많았으며 발치경험을 가진 대상자는 69%로 매우 높았다. DMFT index는 5.01로 대한민국 성인과 비슷했고, 치주치료 필요한 대상자는 96.9%로 매우 높은 치주문제를 나타냈다. 구강건강행태는 칫솔질 횟수는 많았으나 치간세정을 하지 않는 경우가 대부분이고 올바른 칫솔질에 대한 지식도 부족했다. 구강건강신념은 95점 중 67.71이었으며 구강보건지식은 27점 중 24.46으로 비교적 높은 지식수준을 나타냈다.

2. PRECEDE-PROCEED 모형 7-9단계를 통한 효과평가로 7단계로 PS는 총 3점 중 2.89 높은 프로그램 만족도를 나타냈다. 8단계는 교육 전, 후 구강보건신념과 구강보건지식이 실험 전, 후에 유의하게 개선시켰다. 9단계는 교육 전, 후 집단 내, 집단 간 구강건강행태, O'leary index, CPI가 유의하게 개선되었다. 개발된 본 프로그램은 대상자의 구강건강상태를 포괄적으로 향상시키는데 효과적이었다.

3. 이에 북한이탈주민의 정착지원의 일환으로 하나원 내 교육 프로그램 중의 하나로 본 프로그램의 지속적으로 제공을 제언한다. 또한 북한이탈주민의 구강건강개선을 위해 국가차원의 행정적, 재정적, 제도적 지원이 필요하다.

## References

- Kim MJ. A study on factors affecting the quality of north Korean female defectors' subjective life. [doctoral dissertation]. Pyongtaek: Pyongtaek University;2008. [Korean].
- Ministry of unification. Publication & Data, Immigration to north Korean defector[Internet]. [cited 2017 Aug 2]. Available from: unikorea/business/statistics.
- Sang MP, Hae WL. Current status of healthcare and effective health aid strategies in north Korea. J Korean Med Assoc 2013;56:368-374.
- Choe MA, Yi MS, Choi JA, Shin GS. Health knowledge, health promoting behavior and factors influencing health promoting behavior of north Korean defectors in south Korea. J Korean Acad Nurs 2012;42:622-631.
- Jeon JH. The effect of health belief on health behavior in north Korean defectors[master's thesis]. Seoul: Korea National Open University;2010. [Korean].
- Gwon MY. A study on oral health status and quality of life for north Korean female defector[doctoral dissertation]. Seoul: Hanyang University;2012. [Korean].
- Kang CY. The stress coping style of the female north Korean refugees in china. The Korean Journal of Woman Psychology 2005;10:61-80.
- Kim HL. Self-perceived health status, depression, stress, self-efficacy of saeteomins in Hanawon. Chungnam Journal of Nursing Academy 2009;11:1-12.
- Lee GY. Social work services for mental health of defecting north Koreans. Mental Health & Social Work 2002;8:161-175.
- Yoon IJ, Kim SK. Health and medical care of north Korean defectors in south Korea. Health and Social Science 2005;6:149-182.
- Kim KC. The analysis of the subjective health status and the health utilization satisfaction among north Korean refugees in south Korea [master's thesis]. Seoul: Yonsei University;2004. [Korean].
- Kim HH, Lee YJ, Kim HK, Kim JE, Kim SJ, Bae SM et al. Prevalence and Correlates of Psychiatric Symptoms in north Korean defectors. Psychiatry Investig 2011;8:179-185.
- Lee TH. Development of customized model for multicultural family in Seoul [doctoral dissertation]. Seoul: Seoul National University;2016. [Korean].
- Yoo SH, Kim HY. Intervention development stages in health promotion planning models: PRECEDE-PROCEED and intervention mapping. KOSHEP 2010;27:141-149.
- Lee JY. Health program planning model. Assessment and planning in health programs. 3th ed. Seoul:gyeochuk;2015:56-58.
- World Health Organization. Oral Health Surveys. 5th ed. Geneva:World Health Organization;2000:50-58.
- Bae KH. Oral health related quality of life and development of oral health programs in Korean elders[doctoral dissertation]. Seoul: Seoul National University;2005. [Korean].
- O'leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. J Periodontol 1972;43:38-48.
- Nam IS, Yoon SU, Kim, JS. Toothbrushing behavior and oral health state of immigrant workers. J Dent Hyg Sci 2015;15:1-11.
- Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on dental caries. Pub Health Rep 1938;53:751-765.
- Buunk-Werkhoven YAB, Dijkstra A, Van der Schans CP. Determinants of oral hygiene behavior: a study based on the theory of planned behavior. Community Dent Oral Epi 2011;39:250-259.
- Choi MS. The change of the oral health status after applying the dental health education program for international marriage migrant women. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society 2013;14:206-213.
- Jin BH, Park BY, Baek HR, Lee TH, Choi SJ, Lee JY. Customized management model development for oral health improvement of multicultural family. Seoul:Korea Health Promot foundation;2014:1-160.
- Yoon JH, Lee MS, Na BJ, Kim KY, Hong JY, Kang MY et al. Knowledge, attitude and practice related to dental health among some Korean soldiers. Korean public health research 2005;31:86-96.
- Kim NH. Public health dentistry : Validation study of masticatory dysfunction questionnaires among the elderly in Korea. J Korean



- Acad Oral Health 2008; 32:75-85.
26. Shin DJ. A survey on north Korean defector's oral condition and dental treatment at Hanawon during 2003-2008. *Kor J Hist Dent* 2009;28:27-37.
  27. Ministry of Health & Welfare. Korean National Oral Health Survey: II. Survey Report. Seoul:Ministry of Health & Welfare. 2011:03-122.
  28. Ministry of Health & Welfare and Korea Centers for Disease Control and prevention. Korea national health and nutrition examination survey 2016 (KNHANES VII-1). [Internet]. [cited 2016. Nov 10]. Available from: [http:// Knhanes.cdc.go.kr/knhanes](http://Knhanes.cdc.go.kr/knhanes).
  29. Lim KO, Choi JH. Survey on oral health behavior and knowledge of middle school students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11:243-250.
  30. Paik DI. Knowledge, attitude, and practices about dental caries among Koreans. *J Korean Acad Oral Health* 1993;17:1-12.