

일부 보건소 고혈압·당뇨관리교실 연계 구강건강증진 프로그램 운영 및 평가: 논리적 모형을 이용하여

유상희 · 신보미 · 배수명 · 신선정[†]

강릉원주대학교 치과대학 치위생학과 및 구강과학연구소

Evaluation of Oral Health Promotion Program Connected with Hypertension and Diabetes Management Programs: Use of a Logical Model

Sang-Hee Yoo, Bo-Mi Shin, Soo-Myoung Bae, and Sun-Jung Shin[†]

Department of Dental Hygiene, College of Dentistry and Research Institute of Oral Science, Gangneung-Wonju National University, Gangneung 25457, Korea

This study aimed to design and operate a complementary integrated health management program based on the connection between the hypertension and diabetes management programs and the oral health programs at a public health center. It also proposed to suggest the phased evaluation indicators. In this study, 48 adults registered in the hypertension and diabetes management program were selected from the Gangneung public health center. The clinic-specific programs were led by dental hygienists and operated for visitors twice every two weeks. The programs were designed based on the logical model, and indicators for evaluating the structure, process, and outcome were presented and applied to the input, process, output, and outcome. The evaluation indices consisted of quantitative and qualitative indicators, and the planning and operation, goal achievement, and effect of each program were assessed. The process evaluations were assessed by the appropriateness of the managers and the operating fidelity of the programs. Indicators for evaluating the outcomes were gingival bleeding, oral health knowledge, oral health awareness, and the satisfaction of the participant and the manager. The clinic-specific programs resulted in positive changes in the evaluated outcomes. The integrated health management of visitors to the hypertension and diabetes management program is important as the general and oral health has common risk factors. Furthermore, long-term operation and continuous monitoring of oral health programs are necessary to evaluate the common factors in chronic disease management.

Key Words: Hypertension and diabetes management program, Integrated health promotion program, Logical model, Noncommunicable diseases, Oral health promotion program

서론

우리나라 구강보건사업은 1995년 지역보건법과 국민건강증진법이 제정되면서 사업의 법적 근거를 마련하였으며, 1997년 중앙정부에 구강보건과가 신설되어 공중구강보건사업 방식으로의 전환이 가속화될 수 있는 기반을 형성하였

다. 뿐만 아니라 구강보건 정책 및 사업에 대해 포괄적인 사항을 담고 있는 구강보건법이 2000년에 제정 공포됨으로써 보건소 치과실에서 치료 중심의 사업으로 진행되었던 것이 예방사업 중심으로 하는 구강보건실로 전환되고 현재 구강보건센터로 확대 발전 중이다¹⁾. 1998년 보건소 중심의 건강증진사업이 시범 운영되면서 2005년부터 전국으로 확대되

Received: July 8, 2016, Revised: July 19, 2016, Accepted: July 22, 2016

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

[†]Correspondence to: Sun-Jung Shin

Department of Dental Hygiene, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, 7 Jukheon-gil, Gangneung 25457, Korea
Tel: +82-33-640-2469, Fax: +82-33-642-6410, E-mail: freshjung@gwnu.ac.kr

Copyright © 2016 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.

었고, “사업 명칭은 2005년 건강생활실천사업으로 시작하여 2008년 지역특화 건강행태개선사업, 2012년 건강생활실천 통합서비스사업으로 변경되었고, 2013년부터 현재 통합건강증진사업”으로 운영되고 있다²⁾.

2013년부터 시작된 통합건강증진사업은 기존에 17개의 세부사업을 1개의 사업으로 예산을 통합하고 제시된 13개의 사업 분야 중에서 지방자치단체가 자율적으로 사업영역을 선택하여 세부사업을 추진하게 되어 있다³⁾. 이러한 통합건강증진사업의 전략은 지방자치단체가 지역사회 주민을 대상으로 실시하는 건강생활실천 및 만성질환 예방, 취약계층 건강관리를 목적으로 하는 사업을 통합하여 지역특성 및 주민 수요에 맞게 기획, 추진하는 것이다. 13개의 사업 분야 중 지역사회 전체에 대한 금연, 절주, 신체활동, 영양사업과 대사증후군 등 건강위험군에 대한 만성질환 예방 및 관리사업, 치매검진사업은 필수 사업으로 지정하여 반드시 해당 분야에서 세부사업을 개발하도록 제시되어³⁾, 타 분야 사업간의 연계가 강조되고 있다.

따라서 보건 사업기획의 자율성이 강화되고, 타 분야와 연계가 강조되고 있는 시점에서 치과위생사는 지역주민에게 독립적인 구강보건사업으로 구강건강관리 프로그램을 제공하는 것이 아닌 지역주민들의 건강과 구강건강을 통합적으로 관리할 수 있도록 사업을 기획하여 운영하는 것이 현 보건소 시책에 적합하다고 할 수 있다.

2014년 우리나라의 주요 10대 사망원인에는 심장질환, 뇌혈관질환, 폐렴, 당뇨병, 고혈압성 질환 등이 포함되어 있으며, 이러한 만성질환과 노인성 질환은 비전염성 질환(non-communicable diseases, NCDs)으로 정의될 수 있다. NCDs에 대한 위험요인은 고혈압, 고지혈증, 비만 등이 있으며, 이에 대한 예방 및 관리의 중요성이 대두되고 있다⁴⁾. 또한, 세계치과의사연맹(World Dental Federation)에서는 구강건강과 전신질환의 공동대응책을 발표하여 구강과 전신질환의 공동위험요인 및 연관성에 대해서 제시하였다⁵⁾. 최근에는 NCDs 중 특히 당뇨, 심혈관질환과 치주질환과의 연관성에 대한 연구가 많이 보고되어 왔다.

치주질환은 당뇨병의 제6의 합병증이라고 할 만큼 당뇨병 환자에게 빈발하게 나타나며⁶⁾, 만성 그람음성 치주질환 감염은 염증매개물질에 의해 인슐린 저항성을 증가시켜 혈당조절기능을 약화시키고 이로 인해 당뇨병의 진행 및 대사조절을 어려워지게 한다^{7,8)}. 당뇨병 환자의 경우 치주질환 정도에 따라 당뇨병 합병증세가 양적 상관관계로 나타난다고 보고되었다⁹⁾. 그러나 2형 당뇨를 가지고 있는 환자에게 비외과적 치주 치료를 시행하였을 때, 통계적으로 유의한 당화혈색소의 감소를 보인다는¹⁰⁾ 결과에 따라 당뇨병 환자는

정기적인 구강검진을 통한 치주관리가 필요하며, 이는 치주질환 예방 및 조기 치료에 도움을 줄 수 있다.

또한 관상동맥질환을 포함한 심혈관질환과 치주질환의 관련성은 치주염 등의 구강 내 만성 감염으로 인해 세균이 혈류를 타고 이동하여 혈전 형성을 일으켜 심장질환에 영향을 주며¹¹⁾, 치주질환을 가지고 있는 환자는 심혈관질환의 위험도가 1.1~2.2배 높다고 보고되었다¹²⁾. 치주질환을 갖고 있는 환자를 대상으로 비외과적 치주 치료를 시행하였을 때, C-reactive protein과 interleukin-6이 감소된 것으로 보고되었다¹³⁾.

이러한 당뇨, 심혈관계질환과 치주질환의 연관성에 대한 근거를 바탕으로 당뇨병과 심혈관계질환을 가지고 있는 환자는 치주질환 등의 다양한 구강 내 합병증 발생의 위험이 증가하며, 구강 내 감염은 당뇨병의 증상을 심화시키거나 통제하기 어렵게 만들고 심혈관계질환 발생의 위험을 높이기 때문에 당뇨병이나 심혈관계질환이 있는 만성질환자일 경우 구강건강관리의 정보 제공 및 직접적인 전문가 관리가 필요하며, 이러한 배경으로 일부 보건소에서는 만성질환과 연계한 구강건강증진사업을 실시하였다^{14,15)}.

그러나 구강건강증진 프로그램을 기반으로 한 통합건강증진사업의 지속적인 운영을 위해서는 사업 운영에 대한 체계적인 평가가 매우 중요하다¹⁶⁾. 이에 본 연구에서는 보건소 내 고혈압·당뇨관리사업과 구강보건사업을 연계한 통합건강증진사업을 기획, 수행하고 단계적 평가지표를 제시하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2015년 강릉원주대학교 기관생명윤리위원회의 심사승인을 취득하여 수행하였다(IRB No. GWNUIRB-2015-11).

2015년 5월 말 기준으로 강릉시 보건소 고혈압·당뇨관리 교실에 등록된 30세 이상의 성인 중 본 연구와 프로그램에 대해 이해하고 동의를 확보한 고혈압·당뇨관리교실 내소자 232명 중 100명(43.1%)을 대상으로 건강, 구강건강관리 현황 및 요구도와 관련하여 사전에 교육 훈련을 받은 조사자 5인이 1:1면접 설문 조사를 실시하였다. 설문 결과 고혈압 또는 당뇨병을 가지고 있고, 구강건강 위험 요인(최근 1년 이내 구강검진 또는 스케일링 미수진자, 최근 1년 이내 치아가 쏘 시거나 아픔 또는 잇몸이 아프거나 피가 남, 1일 평균 칫솔질 횟수 2회 이하) 중 하나 이상에 해당되는 자로 최종 50명을 선별하여, 1:1 진료실 개별 구강건강관리 프로그램을 운

영하였으며, 이 중 내소 예약 날짜를 잡기 어려운 2명을 제외한 48명을 최종 분석대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 프로그램 운영을 위한 담당자 교육훈련, 구조 및 과정평가

본 프로그램 운영 전, 치위생학과 교수 1인에 의하여 심혈관계질환을 가진 모의 대상자를 대상으로 담당자 교육훈련을 실시하였다.

구조평가 항목은 사업수행 인력, 시설, 장비 현황 평가와 사용한 소모품에 대한 비용 산출로 구성되었다.

과정평가 항목은 전체적인 프로그램 가이드라인 준수 여부, 프로그램 진행 시간의 적절성, 담당자의 전문적 이론 지식 함양 여부 등으로 실시하였고, Bae 등¹⁷⁾의 '치위생(학)과 세부역량 평가서'를 본 프로그램 운영과 관련된 평가 항목을 수정 및 보완하여, '와타나베 칫솔질법', '치면착색 및 치면세균막 평점', '구강 내·외 근육 마사지'의 수행 능력에 대한 평가를 통해 담당자의 전문성을 검증하였다.

2) 프로그램 운영 및 결과평가

진료실 개별 구강건강관리 프로그램은 고혈압 또는 당뇨병 등의 전신질환과 구강위험요인을 지닌 48명을 대상으로 강릉시 보건소 구강보건센터에서 1:1 개별 관리를 위해 예약제로 운영하였다. 내소자는 2주 간격 2회 내소하여, 1차에는 60분, 2차에는 40분 동안 개별 구강건강관리를 받았다. 프로그램 효과성 평가 중 구강건강지식 및 인식도는 Shin¹⁸⁾과 Kim¹⁹⁾의 문항을 바탕으로 본 프로그램의 내용에 맞는 문항을 선별하여 수정 및 보완 후 구강건강지식 8문항(8점 만점), 구강건강인식 5문항(20점 만점)으로 구성하였고, 각 문항의 점수가 높을수록 지식과 인식 정도가 높음을 의미한다. 구강건강지식 및 인식에 대한 설문문항의 Cronbach's α 는 각 0.557, 0.416이었다. 치은출혈 유무는 한 개 이상의 치아에서 치은출혈이 있으면 '치은출혈 있음', 전악에 걸쳐 치은출혈이 나타나지 않으면 '치은출혈 없음'으로 분류하였다. Patient hygiene performance (PHP) index²⁰⁾의 전체 평점별 분류 기준은 0~1 미만일 때는 양호, 1~3 미만일 때는 보통, 3 이상일 때는 불량을 의미한다²¹⁾. 구강건강관리행태 관련하여 '칫솔질 또는 틀니 세척 횟수, 시기, 시간, 방법 변경 경험', '치실 또는 치간칫솔 사용 여부', '구강체조 수행 여부'로 구성하여 프로그램 참여 전, 후를 비교하였다.

결과 평가 중 사업 담당자 만족도 조사를 위한 설문 문항은 Bae 등²²⁾의 구강보건사업 기획 지침서의 내용을 근거로

수정 및 보완하여 '전체적인 구성의 적절성', '연계 절차의 적절성', '운영 시간 및 내소 횟수', '투입 예산', '투입 인력', '성가지표의 적절성', '개선방안'으로 구성하여 1:1 면접조사를 실시하였고, 프로그램 대상자 만족도 조사는 '프로그램 내용의 유용성 우선순위', '만족도', '재참여 의사', '권유 의사'로 구성하여 1:1 면접조사를 실시하였으며, 평균 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다.

3. 통계분석

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

진료실 개별 구강건강관리 프로그램 대상자의 1, 2차 내소에 따른 건강 및 구강건강관리행태 변화와 대상자 만족도 조사는 빈도분석을 시행하였다. 효과성 평가 관련 변수로 치은출혈 분포는 McNemar's chi-square test로 분석하였고, 정규성 검정을 위해 Kolmogorov-Smirnov test를 실시한 결과 p값이 0.05보다 작은 것으로 나타나 정규성이 만족되지 않아, 1, 2차 내소에 따른 구강건강지식 및 인식 점수와 PHP index의 차이는 Wilcoxon signed rank test를 이용하여 분석하였다.

결 과

1. 일반적 특성

진료실 개별 구강건강관리 프로그램에 참여한 총 대상자는 48명으로 남자 20명(41.7%), 여자 28명(58.3%)이었으며, 평균 연령은 73.1세(최소 58세, 최대 83세)로 나타났다.

2. 구조 및 과정평가

구조평가 결과, 치과위생사 1명이 약 20일 동안 구강보건실의 unit chair 1대를 이용하였으며, 사용 소모품은 1인당 9,360원으로 산출되었다.

과정평가 결과, 사업기획 회의 횟수 4회, 사업 수행 전 사업대상자의 건강수준 및 요구도 조사 1회, 교육담당자의 전문성 검증을 위한 교육훈련 1회, 현장 방문평가 1회, 교육담당자의 적절성 및 프로그램 운영 충실도 평가 1회를 통해 프로그램 운영 가이드라인을 수정 및 보완하였고, 이에 따라 진료실 개별 구강건강관리 프로그램에 참여한 대상자 수 48명, 치주치료를 위하여 민간 치과병·의원 내원 권고 대상자 수 27명(58.7%)중 실제 치료를 받은 대상자는 10명(37.0%)으로 산출되었다(Fig. 1).

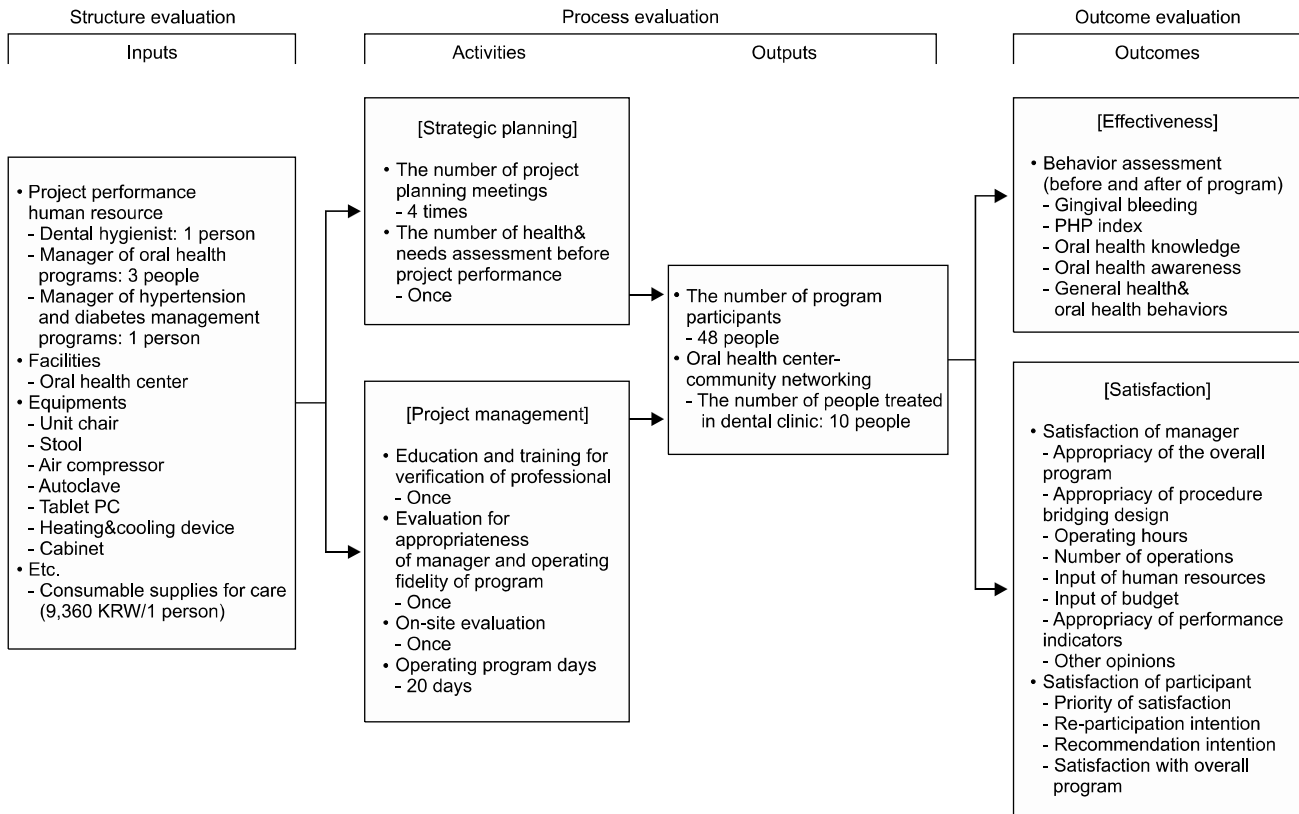


Fig. 1. Logic model of individual oral health care program in oral health center. KRW: Korean won, PHP index: patient hygiene performance index.

3. 결과평가: 효과성

1) 프로그램 전·후 치은출혈, PHP index, 구강건강지식 및 인식 변화

치은출혈, PHP index, 구강건강지식 및 인식에 대하여 1, 2차 내소 비교 결과, 1차 치은출혈 분포는 89.1%, 2차 치은출혈 분포는 71.7%로 1차에 비해 2차 내소 시 치은출혈 분포가 감소하였다(p=0.021). 1차 평균 PHP index는 3.28점, 2차 평균 PHP index는 2.42점으로 1차에 비해 2차 내소 시 PHP index가 감소하였다(p<0.001). 1차 평균 구강건강지식 점수는 5.52점, 2차 평균 구강건강지식 점수는 7.42점으로 나타났으며(p<0.001), 1차 평균 구강건강인식점수는 13.31점, 2차 평균 구강건강인식 점수는 17.29점(p<0.001)으로 1차에 비해 2차 내소 시 구강건강지식 및 인식 점수가 향상되었다(Table 1).

2) 프로그램 참여 후 구강건강행태 변경 경험 여부

프로그램 참여 후 긍정적인 칫솔질(틀니 세척) 행태 변경 경험 여부, 치실 또는 치간칫솔 사용 여부, 구강체조 수행 경

Table 1. The Change of Gingival Bleeding, PHP Index, Oral Health Knowledge and Awareness after Program

Division	n	Before (first visit)	After (second visit)	p-value
Gingival bleeding	46	41 (89.1)	33 (71.7)	0.021*
PHP index	41	3.28±0.55	2.42±0.72	<0.001***
Oral health knowledge	48	5.52±1.66	7.42±0.79	<0.001***
Oral health awareness	48	13.31±2.57	17.29±1.60	<0.001***

Values are presented as number only, n (%), or mean±standard deviation.

PHP index: patient hygiene performance index.

The data was analysis by McNemar's chi-square test or Wilcoxon signed rank test. *p<0.05, ***p<0.001.

험 여부 조사 결과, 칫솔질(틀니 세척) 변경 경험 여부와 관련하여 '방법 변경' 91.7%, '시간 변경' 66.7% 등으로 긍정적인 행태 변화가 나타났으며, 치실 및 치간칫솔 사용 여부와 관련하여 기존에 사용하고 있던 대상자를 제외한 프로그램 참여 후 사용은 78.3%가 '예'라고 응답하였다. 구강체조

Table 2. The Experience of Changing Oral Health Behaviors after Program

Division	n	Experience of changing oral health behavior
Tooth brushing (denture cleaning)		
Frequency	48	20 (41.7)
Period	48	20 (41.7)
Time	48	32 (66.7)
Method	48	44 (91.7)
Use of dental floss and interdental brush	46	36 (78.3)
Oral exercise	48	43 (89.6)

Values are presented as number only or n (%).
The data was analysis by frequency analysis.

수행 여부는 89.6%가 ‘예’라고 응답하였다(Table 2).

4. 결과평가: 사업수행 대상자 및 담당자 만족도

1) 대상자 만족도

프로그램의 전체적인 만족도에 관한 문항으로 ‘매우 만족, 만족’이 98.0%로 나타났으며, 재참여 의사와 권유 의사에 관한 문항으로 ‘매우 그렇다, 그렇다’가 각 97.9%, 93.7%로 매우 높게 나타났다(Table 3).

2) 사업담당자 만족도

구강보건사업 담당자 4명과 고혈압·당뇨관리교실 담당자 1명을 대상으로 ‘전체적인 구성의 적절성’, ‘연계 절차의 적절성’, ‘운영 시간’, ‘투입 예산’, ‘투입 인력’, ‘성과지표의 적절성’, ‘개선방안’에 대한 1:1 면접조사를 실시하였다. 결과는 Table 4와 같다.

고 찰

현재 우리나라 보건소의 건강증진사업은 지방자치단체가 지역사회 주민을 대상으로 실시하는 건강생활실천 및 만성질환 예방, 취약계층 건강관리를 목적으로 하는 사업을 통합하여 지역특성 및 주민 수요에 맞게 기획, 추진하는 통합건강증진사업이다³⁾.

사업 기획, 수행, 평가를 위한 유용한 도구로 활용되는 논리적 모형은 사업의 구성요소와 구성요소 간의 의도된 관계, 즉 논리적 근거를 통해 사업의 경로를 명확히 알 수 있으며, 논리적 모형에 따른 보건사업 기획과 평가는 ‘사업 목적에 대한 명확성’, ‘체계적인 사업 수행’과 ‘단계별 평가’를 통해

Table 3. The Satisfaction of Participant after Program (n=48)

Division	Very good	Good	Fair	Poor	Very poor
Satisfaction	39 (81.3)	8 (16.7)	1 (2.1)	0	0
Re-participation intention	37 (77.1)	10 (20.8)	1 (2.1)	0	0
Recommendation intention	29 (60.4)	16 (33.3)	3 (6.3)	0	0

Values are presented as n (%).
The data was analysis by frequency analysis.

사업 내용을 수정 및 보완할 수 있다. 이는 향후 사업을 확대 발전시키기 위한 대안을 세울 수 있는 장점을 지닌다¹⁶⁾.

논리적 모형을 적용한 사업 평가 분석과 관련된 선행 연구에서는 결과지표 중심의 평가가 이루어지고 있으며, 과정 지표의 개발 및 적용과 투입-활동-산출-결과 간의 균형적인 지표의 개발 필요성을 제안하였다²³⁾. Kim과 Yun²⁴⁾은 논리적 모형의 적용이 전반적인 프로그램 구조의 명확한 이해를 돕고, 프로그램 평가를 통해 수정 및 보완을 필요로 하는 요인 확인을 위한 근거를 확보할 수 있으며, 결과 산출을 통한 중장기 방향 결정의 기준으로 타당하다고 하였다. 미국의 질병관리본부(Centers for Disease Control and Prevention)는 우울증, 불안과 같은 정신건강과 만성질환의 통합적인 사업 관리 평가를 위해 보건사업 담당자들에게 평가 방법에 대한 논리적 모형을 제공하였다²⁵⁾.

현재 대부분의 보건사업들 중 투입-활동-산출-결과 간의 논리적 모형에 따른 평가 접근과 관련된 사업은 미비하며, 결과에 편향된 성과 위주의 평가들이 이루어진 경우가 대부분이다.

따라서 본 연구는 전신건강과 구강건강의 예방 및 관리를 위하여 통합건강증진사업의 필수사업인 만성질환 예방 및 관리 사업 중 고혈압·당뇨관리교실 사업과 구강보건사업을 연계하여 1:1 진료실 개별 구강건강관리 프로그램을 논리적 모형에 따라 기획, 운영, 평가하고자 하였다. 사업에 투입되는 시설, 장비, 인력, 조직의 구조 등 자원의 적절성에 대한 구조평가 결과¹⁶⁾, 투입 인력과 시설은 적절하나 프로그램 진행 시 필요한 소모품의 예산이 다소 높다는 의견과 사용되는 물품을 고려한다면 적절하다는 의견으로 나뉘어졌다. 구조평가를 통해 사업과 관련된 행정체계를 확립할 수 있었으나, 향후 투입 예산과 관련하여 전체적인 구강보건사업의 예산 대비 적절성과 비용-편익 분석을 통해 적절한 예산을 산출할 필요가 있다고 생각된다. 사업의 효율성을 높여주는 과정평가 결과¹⁶⁾, 대상자 선정에 있어서 사업 수행 전, 대상자의 건강 수준과 요구도 조사 결과를 바탕으로 위험도가

Table 4. The Satisfaction of Manager after Program

Question	Mean score	Oral health programs managers	Hypertension and diabetes management programs manager
Appropriacy of the overall program	4.80	5.00	4.00
Reason		A patient-specific program was well organized.	Overall program's composition was appropriate. Adding supplementary content to encourage participation in hypertension and diabetes management programs, both hypertension and diabetes management programs and oral health program were expected to be more active.
Appropriacy of procedure bridging design	4.00	4.00	4.00
Reason		Implementing the status on program's were helpful to figure out patient's risk factors and link them it programs. Continuous operation were possible for patients to participate in hypertension and diabetes management programs twice a week regularly.	Implementing the status on program's were helpful to figure out patient's risk factors and link them it programs.
Operating hours	2.80	2.75	3.00
Reason		It was necessary to adjust care time at the first visit (60 min→30~40 min).	It was necessary to adjust care time at the first visit (60 min→30~40 min).
Input of budget	3.50	3.50	-
Reason		Input of budget was excessive to supplies for care. Input of budget is not expensive, considering oral care product's price (toothpick method, toothbrush, toothpaste, etc.).	-
Input of human resources	4.30	4.25	-
Reason		Input of human resources was proper to run patient-specific 1:1 programs. Oral health center manager education was necessary during operating programs.	-
Appropriacy of performance indicators	4.50	5.00	4.00
Reason		The number of program participants, satisfaction, clinical indicators were appropriate to output performance indicators.	The number of program participants (the number of be connected people) was appropriate to output performance indicators.

높은 사람을 우선순위에 두었으며, 선정된 50명 중 48명이 1, 2차 모두 내소하였다. 이는 대상자의 개별 시간에 맞는 예약제 운영과 사업 수행에 앞서, 교육 담당자의 전문성 검증을 위한 교육 훈련이 이루어져, '프로그램의 전체적인 시간 준수, 와타나베 칫솔 압력 조절'에 대한 문제점을 보완함으로써 전문성을 갖춘 담당자가 프로그램을 운영하여 대상자 참여도가 높게 나타난 것으로 생각된다. 치위생학과 교수 1인에 의하여 현장평가를 통해 운영 담당자의 적절성 및 사업 가이드라인 준수 여부에 따른 강좌 운영 충실도 평가 결과, 규정 시간을 준수하여 각 항목별 가이드라인에 따라 짜임새 있게 프로그램을 진행하였고 정확한 방법으로 구강 검사와 교육 및 관리가 이루어졌다. 추가적으로 감염관리를 위해

치주조직 검사 전, 클로르헥시딘 용액으로 가글 후 진행할 수 있도록 프로그램을 수정 및 보완하였다. 사업계획과 진행 정도를 비교하며, 목표달성을 방해하는 요인의 조기 발견을 통한 시정 및 목표달성 촉진 요인을 강화하는 목적¹⁶⁾으로 과정평가를 실시한 결과, 사업 수행 전 담당자 전문성 검증의 중요성을 확인할 수 있었으며, 현장평가를 통해 문제점에 대한 개선방안을 모색할 수 있었다. Jeon 등²⁶⁾의 연구에서도 과정평가지표 영역 중, 사업 담당인력의 교육 및 훈련 참여 평점은 배점의 절반에도 미치지 못하여, 사업수행 과정에 대한 교육절차 증가의 필요성을 강조하였다. 진료실 구강건강관리 프로그램 운영 시 의료기사 등의 법률에 의거하여 스케일링을 치과위생사 주도로 수행할 수 없기 때문에

치석 탐침을 통해 경증과 중증에 해당하는 대상자는 민간 치과병·의원에 의뢰되었다. 대상자 수를 평가한 결과, 경증과 중증에 해당하는 대상자 중 37.0%가 권고에 따라 치과병·의원에 내원한 것을 보았을 때 보건소와 치과병·의원의 연계 가능성을 확인할 수 있었다. Jung 등¹⁾은 국민들의 구강건강을 효과적으로 향상시키기 위해서는 민간구강의료와의 연계가 필요하다고 하였으며, Lee²⁷⁾ 또한 건강증진의 목적을 달성하기 위해서는 공공-민간 협력이 필수적이라고 보고하였다. 이에 따라 향후 지속적인 사업을 위하여 민관의 협력관계 구축이 필요할 것으로 생각된다. 사업의 종료 시, 사업의 지속이나 확대 여부를 판단하기 위해 실시되는 결과평가는 지식이나 태도, 행동과 같은 건강수준 변화의 단기 결과평가와 생리적 기능과 같은 중기 결과 및 건강수준이나 삶의 질과 같은 장기 결과의 변화를 통해 평가할 수 있다¹⁶⁾. 진료실 개별 구강건강관리 프로그램의 효과성을 평가하는 지표로 치은출혈, PHP index를 사용하였다. 전문가 칫솔질법으로도 치은출혈 관리가 가능하다는 연구 결과²⁸⁻³⁰⁾에 근거했을 때 치은출혈 지표의 사용과 치면에 부착되어 있는 치면세균막 관리 정도를 검사하여 대상자의 구강관리 행동 변화를 평가하는 지표로 PHP index의 사용²⁰⁾은 적절하며, 또한 Nutbeam³¹⁾이 건강증진평가모형에 제시한 지표처럼 단기 성과영역으로 구강건강 지식 및 인식과 건강 및 구강건강관리행태를 평가지표로 사용하는 것은 타당하다고 생각된다. 치은출혈 여부, PHP index, 구강건강 지식 및 인식, 건강 및 구강건강관리행태에 관한 프로그램 전·후 비교 결과 모든 지표에서 긍정적인 결과가 나타나 지속적인 프로그램 운영을 통해 만성질환자의 구강건강증진과 함께 만성질환 관리에도 도움이 될 것으로 생각되며, Lee³²⁾가 제시한 바와 같이 논리적 모형을 적용한 프로그램의 일반적인 적절성과 현실에 적합한 모형 검토를 위해 지속적으로 프로그램을 운영함으로써 평가지표의 타당성을 확인할 필요성이 있다고 생각된다. 치면세균막 관리 및 비외과적 치주치치로 인해 나타나는 혈당 변화를 측정된 연구들과 같이^{10,33)} 향후 고혈압·당뇨 관리 부서에서는 장기적인 운영을 통해 통합 관리의 효과성을 평가하기 위해 혈압과 혈당의 변화를 측정할 필요성이 있다고 판단된다. 진료실 개별 구강건강관리 프로그램의 대상자 만족도 조사 결과, 프로그램 유용성, 만족도, 재참여 의사, 권유 의사 모두 긍정적으로 나타났다. 사업운영자 1:1 면접조사 결과에서는 대상자 회차 시간의 단축과 투입 예산에 대한 감소를 위한 개선이 필요한 것으로 나타났다. 지속적인 사업의 운영을 위해 보건인력을 대상으로 근거중심의 이론적 정보와 대상자 관리 수행의 실무적인 능력에 대한 교육 훈련이 필요할 것으로 판단되며, 이와 더불어

어 사업에 대한 정성적 지표로서 사업운영자 면접조사를 통해 사업의 질적 평가를 수행하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

본 연구는 일개 보건소에 내소한 고혈압·당뇨관리교실 내 소자를 대상으로 운영한 사업을 평가한 것으로 일반화하기는 어려우나, 전국 254개의 보건소에서는 통합건강증진사업의 필수사업인 만성질환 예방관리사업(고혈압·당뇨관리교실)을 운영하고 있으므로 전신건강과 구강건강의 위험요인을 공유하고 있는 고혈압·당뇨관리교실 내 소자의 통합적 건강관리를 위하여 본 연구에서 기획된 개별 관리 프로그램과 평가지표의 적용 확대 가능성이 높다는 것에 대한 의의가 있을 것으로 생각되며, 논리적 모형을 적용한 프로그램의 일반적인 적절성과 평가지표의 타당성을 확인하고, 만성질환 관리 측면에서 공통의 효과를 측정할 수 있도록 구강건강관리 프로그램의 지속적 운영과 모니터링이 필요할 것으로 생각된다.

요 약

본 연구는 강릉시보건소 고혈압·당뇨관리사업과 구강보건사업을 연계한 통합건강증진사업을 기획, 수행하고 단계적 평가지표를 제시하여, 고혈압·당뇨관리교실에 등록된 30세 이상의 성인 중 48명을 대상으로 진료실 개별 구강건강관리 프로그램을 운영하였다. 인력·시설·장비 등의 구조평가와 담당자의 적절성 및 프로그램 운영 충실도 등의 과정평가를 통해 사업의 기획 및 수행상태를 파악할 수 있었으며, 개선방안 모색을 통해 사업의 효율성을 높일 수 있었다. 결과평가 결과로 ‘구강건강지식’은 8점 만점에 1차 5.52점, 2차 7.42점으로 나타났으며($p < 0.001$), ‘구강건강인식’은 20점 만점에 1차 13.31점, 2차는 17.29점으로($p < 0.001$) 지식과 인식 문항 모두 1차에 비해 2차 점수가 유의한 차이로 높게 나타났다. ‘치은출혈’ 검사 결과 1차 ‘출혈 있음’이 89.1%, 2차 71.7%로 감소하였으며($p = 0.021$), ‘PHP index’ 검사 결과 1차 3.28점, 2차 2.42점으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$). 프로그램의 전체적인 만족도는 ‘매우 만족, 만족’이 98.0%, 재참여 의사 및 권유 의사는 ‘매우 그렇다, 그렇다’가 각 97.9%, 93.7%로 매우 높게 나타났다. 사업담당자 1:1 면접설문조사를 통한 질적 평가 결과, 프로그램의 ‘전체적인 구성의 적절성’은 내용이 짜임새있게 구성되어 ‘매우 적절, 적절’이라고 응답하였으며, ‘연계 절차의 적절성’은 현황 및 요구도 조사에서 대상자의 위험요인을 적절히 파악하여 연계가 이루어졌으며, 당뇨와 치주질환의 연관성에 따라 사업을 연계하여 운영하는 것이 ‘적절’하다고 응

답하였다. ‘성과지표의 적절성’으로는 ‘참여 인원수, 효과성 (치은출혈, PHP index, 구강건강지식 및 인식), 만족도 평가’가 성과지표로 ‘매우 적절, 적절’하다고 응답하였다. 논리적 모형의 사업은 투입-활동-산출-결과에 따라 구조, 과정, 결과 평가지표로 구조화되어 단계적 평가가 이루어지기 때문에 균형적인 평가가 가능하며, 평가지표는 정량적 지표와 정성적 지표로 구성되어 체계적인 사업 평가가 이루어질 것으로 생각된다. 고혈압·당뇨관리교실 내소자의 통합적 건강관리를 위해 본 연구에서 기획된 개별 관리 프로그램과 평가지표의 적용 확대 가능성이 높을 것으로 생각되며, 논리적 모형을 적용한 프로그램의 일반적인 적절성과 평가지표의 타당성을 확인하고, 만성질환 관리 측면에서 공통의 효과를 측정할 수 있도록 지속적인 운영과 모니터링이 필요할 것으로 생각된다.

감사의 글

이 논문은 강릉원주대학교 전일제대학원생장학금을 지원받아 수행하였습니다.

References

- Jung SH, Kim YN, Ryu JI, Park WS, Bae KH, Bae SM: Strengthening strategies of oral health program throughout lifecycle. Gangneung-Wonju National University Industry Academy Cooperation Group, Gangneung, pp.46-138, 2007.
- Lee JY: Future directions of the integrated health promotion programs in health center. Korean J Health Educ Promot 30: 1-7, 2013.
- Ministry of Health and Welfare: Community integrated health promotion program guidance 2015. Ministry of Health and Welfare, Sejong, pp.3-22, 2014.
- World Health Organization: Diabetes Fact Sheets. Noncommunicable diseases. Retrieved October 22, 2015, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>(2015, January).
- FDI World Dental Federation: Oral health and the United Nations Political Declaration on NCDs. FDI World Dental Federation, Geneva, pp.3-7, 2012.
- Löe H: Periodontal disease: the sixth complication of diabetes mellitus. Diabetes Care 16: 329-334, 1993.
- Gulati M, Anand V, Jain N, et al.: Essentials of periodontal medicine in preventive medicine. Int J Prev Med 4: 988-994, 2013.
- Grossi SG, Genco RJ: Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. Ann Periodontol 3: 51-61, 1998.
- Chapple IL, Genco R, Working Group 2 of the Joint EFP/AAP Workshop: Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on periodontitis and systemic diseases. J Periodontol 84: S106-S112, 2013.
- Simpson TC, Needleman I, Wild SH, Moles DR, Mills EJ: Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes. Aust Dent J 55: 472-474, 2010.
- Lockhart PB, Bolger AF, Papapanou PN, et al.: Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association? J Am Heart Assoc 125: 2520-2544, 2012.
- Persson GR, Persson RE: Cardiovascular disease and periodontitis: an update on the associations and risk. J Clin Periodontol 35: 362-379, 2008.
- D’Aiuto F, Ready D, Tonetti MS: Periodontal disease and C-reactive protein-associated cardiovascular risk. J Periodont Res 39: 236-241, 2004.
- Jung SH, Shin SJ, Ryu JI: Development of oral health promotion program connected with prevention and management programs of NCDs in Gangdong-gu. Gangneung-Wonju National University Industry Academy Cooperation Group, Gangneung, pp.137-148, 2014.
- Kim NH, Kim CB, Ahn YH, Byun DH: Developing a comprehensive health promotion program for hypertension, diabetes, and periodontal disease care. Yonsei University Industry Foundation, Wonju, pp.40-67, 2015.
- Bae SS: Health program planning. 3rd ed. Gyecheukmunwhasa, Seoul, pp.309-366, 2015.
- Bae SM, Shin SJ, Jang JH, Chung WG: Implementation of assessment in a competency-based dental hygiene science education. Korean Association of Dental Hygiene Professors, pp.34-48, 2014.
- Shin SJ: Korean version of oral health promotion program evaluation toolkit for the elderly. Unpublished doctoral dissertation, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, 2010.
- Kim SA: The effects of an oral self-care program on knowledge, motivation, self-efficacy, behavior and oral health status in a senior center patients with diabetes. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul, 2014.

20. Podshadley AG, Haley JV: A method for evaluating oral hygiene performance. *Public Health Rep* 83: 259-264, 1968.
21. National Health Insurance Service: Criteria of health examination 2011. National Health Insurance Service, Wonju, p.29, 2010.
22. Bae KH, Bae SM, Kim NH: Guideline for planning of oral health program. Korea Human Resource Development Institute for Health and Welfare, Osong, pp.93-124, 2015.
23. Baek HY, Ku IH, Kim KH, Ahn SY, Cho SE: The critical review of the performance management system in self-sufficiency program: focusing on the analysis of performance evaluation system with logic model. *Health Soc Welf Rev* 31: 3-35, 2011.
24. Kim BK, Yun JH: Design and evaluation of program logic model: the program for vitalizing agricultural area. *Korean Soc Public Adm* 19: 97-122, 2008.
25. Lando J, Williams SM, Williams B, Sturgis S: A logic model for the integration of mental health into chronic disease prevention and health promotion. *Prev Chronic Dis* 3: A61, 2006.
26. Jeon MJ, Kim DK, Lee BJ: The study on evaluation of the denture delivery program at the public health centers in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 33: 377-387, 2009.
27. Lee JY: Future directions for health promotion programs in the public sector. *Korean J Health Educ Promot* 29: 29-38, 2012.
28. Chang KW: Dental plaque control by professional toothbrushing. *J Korean Dent Assoc* 39: 443-449, 2001.
29. Cho MM, Lee YH, Kim JB, Lee JH: Promotion of periodontal health through professional toothbrushing and education on the use of the interdental brush in the elderly. *J Korean Acad Oral Health* 37: 132-140, 2013.
30. Watanabe T: *Nukuna kezuruna kiruna tsumayojiho de ha mo karada mo kenko*. 1st ed. Daehannarae Publishing, Seoul, pp.62-66, 2011.
31. Nutbeam D: Evaluating health promotion—progress, problems and solutions. *Health Promot Int* 13: 27-44, 1998.
32. Lee SM: A study on the application and use of program logic models: a research and development of evaluation indicators for secondhand smoking free Seoul program. *Korean Gov Rev* 18: 211-242, 2011.
33. Jin BH, Lee HY, Choi YY, Kim EJ, Lee JY, Park JS: The development of comprehensive health promotion model for adult diabetes mellitus patients using non-surgical periodontal treatment program. Korea Health Promotion Foundation, Seoul, pp.83-101, 2013.