

심뇌혈관질환 고위험군을 위한 지역사회 단계별 교육프로그램 개발 및 효과 평가

이혜진¹⁾, 이중정^{1,2)}, 황태윤^{1,3)}, 감 신^{1,4)}
대구광역시 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업단¹⁾
계명대학교 의과대학 예방의학교실²⁾, 영남대학교 의과대학 예방의학교실³⁾
경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실⁴⁾

Development and Evaluation of a Community Staged Education Program for the Cardiocerebrovascular Disease High-risk Patients

Hye Jin Lee¹⁾, Jung Jeung Lee^{1,2)}, Tae Yoon Hwang^{1,3)}, Sin Kam^{1,4)}
KHyDDI(Korea Hypertension Diabetes Daegu Initiative) Project¹⁾
Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Keimyung University²⁾
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Yeungnam University³⁾
Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University⁴⁾

= Abstract =

Objective: This study was conducted to evaluate an education program for cardiocerebrovascular high-risk patients.

Methods: This program was developed according to Tyler's model for curriculum development. To evaluate the effects of this program, we measured clinical outcome change (weight, waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure) and behavior change stages (checking blood pressure, blood sugar levels, doing physical activity, consistent maintenance of food intake, eating low amounts of salt, abstention from tobacco and alcohol) before and 4 weeks after participation in the education program. The group of subjects consisted of High-risk group patients who attended basic program(32 patients), and staged program(37 patients) during KHyDDI meetings from Oct. 2009 to May 2010.

Results: The staged educational program was developed three aspects(disease, nutrition and exercise)and three stages(basic, in-depth and individual education). In the staged education program, the evaluations were made by measuring clinical outcome and stage of behavior before and after education. Significant differences were found in waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, consistent maintenance of food intake($p<0.05$), and eating low salt($p<0.001$)and their self efficacy.

Conclusion: In the practice-oriented staged education program, significant differences were found in the clinical outcomes and stage of behavior before and after education. Possible limitations of the study include the small number of participating subjects and the short follow-up management period, but the results indicate that continued application of this program could contribute to the prevention of cardiocerebrovascular diseases for the elderly patients with long periods of chronic diseases.

Key words: Cardiocerebrovascular High-risk, Hypertension, Diabetes, Education program, Development

* 접수일(2012년 8월 13일), 수정일(2012년 9월 24일), 게재확정일(2012년 9월 25일)

* 교신저자: 감 신, 대구광역시 중구 동인동 2가 101번지, 경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실

Tel: 053-420-4865, Fax: 053-425-2447, E-mail: kamshin@knu.ac.kr

서 론

심뇌혈관질환은 우리나라 전체 사망의 1/4을 차지하고 사망원인 2위의 질환이며 특히 뇌혈관 질환은 단일질환으로 사망원인 1위(10.5%)로 우리나라에서 질병부담이 크고 주요 사망 원인이 되는 질환이며, 고혈압·당뇨병 등 선행질환은 단일상병으로 가장 많은 진료비를 사용하는 1, 2위의 질환으로[1] 국가적 개입이 필수적인 질환이다. 이에 우리나라는 2006년 심뇌혈관질환 종합대책을 마련하고 1차 예방사업으로 지역주민을 대상으로 보건소를 통한 건강증진, 대사증후군의 관리 사업을 시행하였고 2차 예방사업으로 지역사회 병의원의 고혈압·당뇨병환자를 등록관리하는 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리사업을 2007년 대구광역시 시범지역으로 선정하여 수행하였고 3차 예방사업으로 종합병원을 기반으로 한 심뇌혈관질환 권역 심뇌혈관질환센터를 전국 9개소 설치하여 환자가 적극적으로 치료하고 재활할 수 있는 인프라를 구축하였다[2,3].

대구광역시 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업(KHyDDI, Korea Hypertension Diabetes Daegu Initiative, 고혈압·당뇨병관리사업)은 65세 이상 고혈압·당뇨병을 가진 노인을 대상으로 전산등록을 실시하고, 등록된 환자에 대해서는 1개월 단위로 진료비 1,000원, 약제비 4,000원을 지원하며, 진료와 고혈압·당뇨병 관리에 대한 콜센터 상담과 치료 누락 알림서비스를 하였으며 등록된 환자에 대해 지역의 8개 고혈압·당뇨병 교육정보센터에서 질환, 영양, 운동교육을 실시하였고 이에 필수적인 영양사, 간호사, 운동처방사의 교육훈련과 교육 프로그램, 교육자료 개발이 활발히 이루어졌었다 [2,3]. 심뇌혈관질환 고위험군이란 심뇌혈관질환의 위험인자를 가진 집단을 말하며 이 사업에서는 고혈압, 당뇨병환자 집단을 말한다. 이는 미국의 만성질환 관리모형(Chronic Care Model) 및 WHO의 혁신적 만성질환 관리전략(Innovative Care for Chronic Conditions Framework)을 벤치마킹한 한국형 관리모형으로 지역주민에게 포괄적인 예방 서비스 제공을 통해 심뇌혈관질환의 선행질환인 고혈압당뇨병의 지속치료를 향상시

키고 심뇌혈관질환으로 인한 사망과 의료비 부담을 감소시키는 데 목적이 있다. 대구사업의 건강보험공단 자료 분석 결과 등록환자의 지속치료율은 등록 1년 후 연간 평균 투약일수의 적정수준인 80%를 초과하였고 외래 실인원 분포에서 의원급 의료기관의 비중이 증가하고 종합병원, 보건기관의 비중이 감소하였으며 특히 당뇨병은 보건기관에서의 진료환자수가 감소하였다[4]. 특히 대구사업에서 가장 주목할 것은 교육정보센터의 설치 운영과 자가관리지원에 대한 인프라의 구축, 체계적인 교육상담 프로그램 개발과 교육과 상담의 높은 질적 수준, 영양사, 운동처방사의 교육인력 수급의 노하우를 축적, 환자 교육인력에 대한 교육훈련으로 전문 인력을 양성한 것으로 높이 평가되었다[5].

고혈압과 당뇨병은 생활습관에 기인하고 치료의 과정이 복잡하거나 힘들지 않지만 지속적인 관리가 요구된다는 공통점을 가진 질병으로, 환자가 건강한 생활습관으로 변화하고 유지하기 위해서는 개인의 상황에 맞춘 실천 가능한 관리방법을 제시하고 전문가에 의한 실습을 위주로 한 환자교육이 필요하다[6]. 환자교육은 주로 대형병원을 중심으로 의사, 간호사, 영양사, 운동처방사, 사회사업사, 약사등 교육팀에 의해 개별교육 중심으로 이루어지고 있으며 대부분 외국학회지침에 근거한 교육내용과 방법으로 시행되고 있다. 최근 급속히 발전하는 만성질환관리를 위한 국가 정책에서 생활습관개선을 위한 보건교육 즉 자가관리 지원서비스의 중요성이 강조되고 있으며 특히 등록시범사업 확대에 따른 교육센터 필수적 설치, 권역심뇌혈관질환센터에서의 입원, 외래환자 대상 교육의 필수적 시행, 보건복지부의 건강위험군을 위한 건강원스톱서비스, 의원급 만성질환관리제에서 건강지원서비스가 시행됨에 따라 우리나라 지역사회에서 적용할 수 있는 체계화된 교육 프로그램과 교육자료, 인력 개발이 더욱 절실하게 요구되고 있다.

교육 프로그램의 개발은 개발위원 선정과 조직, 교육적 문제와 요구분석, 교육목표 설정, 학습경험 선정, 학습경험 조직, 학습성과 평가의 과정을 거치며[7] 무엇보다 대상자의 교육요구에 맞게

프로그램화 하는 것이 중요하다.

본 연구의 목적은 지역사회에서 활용될 수 있는 심뇌혈관질환 고위험군에게 적용될 수 있는 교육 프로그램을 개발하고 이를 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구내용 및 방법

1) 단계별 교육프로그램 개발

Tyler가 제시한 교육과정 개발 절차[7]를 적용하여 교육과정 개발위원의 선정과 조직, 교육적 문제와 요구분석, 교육목표 설정, 학습경험의 선정, 조직, 평가의 과정을 통하여 개발되었다. 개발위원은 영역별 자문, 교육 실무위원으로 구성하였으며 자문위원은 지역사회 의과대학 교수 3인, 영양학과 교수 3인, 운동처방학과 교수 3인, 간호학과 교수 3인으로 구성하였고 교육과정, 교육목표, 교육내용, 교육자료, 교육자 훈련에 대한 자문과 교육프로그램 개발의 이론적 근거 및 효과에 대한 자문을 하였다. 교육실무위원은 실제 심뇌혈관질환 고위험군 환자 교육에 참여하고 있는 교육센터 선임급 영양사, 간호사, 운동처방사로서 실제 교육을 수행하고 교육과정 개발에 참여하며 교육자들을 훈련하는 역할을 하였다.

교육적 문제와 요구 분석은 이 연구의 사전 연구격인 Lee와 Kam[8]의 ‘심뇌혈관질환 고위험군 교육프로그램 개발을 위한 노인 고혈압 당뇨병환자와 교육자의 교육요구도 및 지식수준에 대한 비교분석’의 결과를 반영하였으며 내용은 다음과 같다.

우리나라 고혈압·당뇨병환자에 맞는 교육내용을 선정하기 위한 연구에서 교육자가 평가한 고위험군의 지식 정도를 토대로 교육 내용을 5가지로 범주로 구분하였는데 첫째 범주는 고위험군의 교육필요도와 지식 점수 간에 유의한 차이가 없는 항목으로 비교적 잘 인지하고 있는 기본과정내용으로, 둘째 범주로 고위험군의 지식 점수가 평균 점수 이하인 항목으로 합병증 검사, 스트레스관리, 조리 실습을 통한 식사계획, 심박수 측정 및 활용법, 운동 일지 작성, 나의 신체활동 소비량 알기

등의 항목으로 대부분 실습을 포함한 심화과정이나 개별과정 내용들이었다. 셋째 범주로 지식 점수의 표준편차가 큰 항목으로 심화과정이거나 대부분 자신의 상태를 알고 문제를 해결해야하는 개별교육 내용들이었다. 넷째 범주로 고위험군과 교육자간 지식 점수에 유의한 차이가 있는 항목이었는데 대부분 실습을 중심으로 한 심화과정 내용이었으며, 이것은 교육환경, 교육자의 역량, 환자의 참여의지에 따라 영향을 받을 수 있는 항목이고, 다섯째 범주로 고위험군과 교육자간 필요도에 유의한 차이가 있는 항목이었다.

이를 통한 프로그램 개발 방향으로 첫째, 기본 교육과정으로 피교육자들이 잘 인식하고 있으며 표준화된 교육방법을 통해 반복적인 학습이 되도록 하며 둘째, 고위험군의 지식 정도가 낮은 교육내용에 대해서는 기본교육과정에 포함시키고 효과적인 실습으로 모든 단계에서 반복할 수 있도록 하고 셋째, 지식 정도의 개인편차가 큰 항목들은 집단교육이나 소그룹교육보다 개별 교육과정에 포함시켜 개별 교육시 개인의 문제를 해결할 수 있는 기술향상을 목적으로 이루어질 수 있도록 한다. 넷째, 고위험군과 교육자가 평가한 지식 정도에 차이가 있는 것은 고위험군이 직접 참여할 수 있는 심화교육의 형태로 하며 교육방법, 교육환경에 대한 표준화와 구체적인 매뉴얼을 제시하고 관리 목표 설정과 교육계획 시 고위험군과 교육자 상호약속에 의해서 실천할 수 있도록 한다고 제시하였다.

이 결과를 근거로 교육목적, 교육과정, 교육형태, 교육시간, 교육구성, 교육기간을 계획하고 특히, 환자와 교육자간 필요도와 지식정도의 통계적으로 유의적인 차이유무에 따라 단계별, 영역별 교육내용을 구성하였으며 교육목표는 인지조화론에 근거하여 질환, 영양, 운동 3개 영역에 대해 지식, 태도, 행동, 신념측면으로 설정하였다.

교육목표 선정 후 그 목표에 도달하기 위한 학습경험을 제공하기 위하여 ‘수업의 제 1원리(First Principle of Instruction)’에서 제시한 가장 효과적인 학습방법 또는 환경, 문제 중심 방식과 학생들이 사전경험의 활성화, 기능의 시범, 기능의 적용, 기능의 실생활 활동으로의 통합, 네 가지를

함께 활용하는 방식을 적용하여 본 연구에서 환자가 문제해결에 참여하고 실습을 통해 시범을 보이고 직접 참여하는 방식으로 학습경험을 구성하였고, 3개월에 종료하는 8차시 프로그램 개발로 조직화하였다. 표준화된 교육을 위하여 보건복지부[2], International Diabetes Center Type 2 Diabetes Curriculum[9], Wise Women Program North Carolina Manual[10], North Carolina Diabetes Advisory Council[11], 대구광역시의사회[12], 대한당뇨병학회[13]의 지침을 근거로 교육 지침서를 마련하여 교육자 사전 훈련을 하였다. 질환교육은 강의식 교육으로 의사가 심뇌혈관 질환 위험요인 평가, 혈압혈당 측정실습, 개별상담은 병원경력 3년 이상의 간호사가 실시하고 영양교육은 대한영양사협회 임상영양사 자격을 소지하고 교육경력 3년 이상의 영양사, 운동교육은 운동처방학과 등 운동 관련학과를 졸업하고 교육경력 3년 이상의 운동사가 시행하였다. 이를 위하여 교육자 매뉴얼을 제작하여 표준교육을 위한 교육훈련을 시행하였다. 교육자 교육은 프로그램 개발에 참여한 연구자와 선임급 간호사, 영양사, 운동사 4인이 개발된 교육과정 소개, 교육 지도안, 교육자료 활용법, 실습방법, 측정도구 사용, 분석법등을 교육하고 매 단계를 시연토록하여 평가한 후 실제 교육에 투입하였다. 8단계 과정을 모두 수료하는데 40시간의 교육을 하였고 각 영역별 교육지도안에 따른 개별지도와 시연 최종평가를 통과하기까지 80시간정도 더 소요되었으며 교육이 시작된 이후에도 매주 사례집담회를 통해 의사소통을 하는 시간을 가졌다. 단계교육을 시행한 교육자는 고혈압과 당뇨병에 대한 교육경력이 있고 질환, 영양, 운동에 대한 기본이론, 의사소통방법, 상담기법, 보건기획등에 대한 교육을 전공교수, 실무전문가로부터 매년 재교육을 받았으므로 단계별 교육프로그램 시행 전 교육에서는 제외시켰고 프로그램 운영에 관계되는 실무교육 중점으로 교육하였다.

이 교육프로그램의 최종 목표는 심뇌혈관질환 고위험군 환자가 교육프로그램을 통하여 임상적 지표, 행동변화단계, 자기효능감의 변화를 통하여 심뇌혈관질환 위험률을 감소시켜 심뇌혈관질환 발생률, 유병률, 사망률을 감소시키는데 있다.

2) 단계별 교육프로그램 효과 평가

효과 평가를 위하여 대구광역시 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업단(고혈압·당뇨병관리사업단) 고혈압·당뇨병 교육정보센터를 방문한 환자 중 교육경험이 없는 환자를 대상으로 기본교육과 단계교육을 시행하고 비교하였다. 기본교육군은 2007년부터 주로 시행했던 질환, 영양, 운동 3영역의 기본교육을 이수한 군이며 단계교육군은 본 연구에서 개발된 질환, 영양, 운동 3영역의 기본, 심화, 개별단계교육을 포함하는 8차시 교육을 모두 이수한 환자군으로 정의하였다. 기본교육군과 단계교육군의 교육요소는 Table 1과 같다. 기본교육군은 집단교육으로 질환, 영양, 운동교육으로 이루어졌으며 1회 참석인원은 10~20명였고 교육시간은 영역별 60분이었다. 이론비율이 100%였고 교육자는 의사, 영양사, 운동전문가였고 교육기간은 4주였다. 단계교육은 질환, 영양, 운동교육이 기본교육으로 집단교육, 심화교육으로 소그룹교육, 개별교육은 일대일상담이 이루어졌으며 각각의 참여 환자 수는 10~20명, 5~9명, 1명이었다. 교육시간은 기본교육은 60분, 심화교육은 90분 개별교육은 120분이었으며 이론교육의 비율이 기본교육은 50% 심화교육이 30% 개별교육이 70%를 차지하였다. 교육자는 기본교육과 같이 의사, 영양사, 운동전문가가 시행하였으며 교육기간은 4주로 기본교육과 동일하였다.

교육 4주후 측정지표로는 체중, 허리둘레, 혈압, 행동변화단계, 자기효능감이었다. 자기효능감은 Van[14]이 개발한 DMSES(Diabetes Management Self-Efficacy Scale)와 대구광역시 고혈압·당뇨병관리사업단[12]이 고혈압·당뇨병 관리사업 교육 목표를 근거로 개발하였으며 인지 2문항, 지속치료 3문항, 자가관리 10문항으로 구성되어있고 각 측정도구는 총 16문항이며 매우 자신있다. 조금 자신 있다. 보통이다. 자신이 없다. 매우 자신이 없다로 5점 척도로 평가하였고 연구도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.816이었다. 행동변화단계는 Prochaska 등[15]의 변화단계이론을 근거로 혈압혈당측정 1문항, 운동 1문항, 영양 2문항, 금연 1문항, 절주 1문항으로 총 6문항으로 구성하였고 6개월 이내 계획 없음을 고려 전 단계, 6개월 이내 계획 있음은

Table 1. Intervention components of basic education program and staged education program

Variables	BEP ¹⁾ (n=32)			SEP ²⁾ (n=37)		
	Disease	Nutrition	Exercise	Disease	Nutrition	Exercise
Size of education subject						
Basic	Large(10~20)	Large(10~20)	Large(10~20)	Large(10~20)	Large(10~20)	Large(10~20)
In-death	-	-	-	Small(5~9)	Small(5~9)	Small(5~9)
Individualized counseling	-	-	-	Individual(1)	Individual(1)	Individual(1)
Time of education						
Basic	60	60	60	60	60	60
In-death	-	-	-	90	90	90
Individualized counseling	-	-	-	120	120	120
total	60	60	60	210	210	210
Proportion of theory/practice						
Basic	100%/-	100%/-	100%/-	50%/50%	50%/50%	50%/50%
In-death	-	-	-	30%/70%	30%/70%	30%/70%
Individualized counseling	-	-	-	70%/30%	70%/30%	70%/30%
Educator	doctor	dietitian	exercise specialist	doctor	dietitian	exercise specialist
Periods of education	4weeks	4weeks	4weeks	4weeks	4weeks	4weeks

1) BEP : Basic Education Program

2) SEP : Staged Education Program

Parentheses represent number of subject who participate in education

고려단계, 1개월 이내 계획 있음을 준비단계, 현재 하고 있음은 행동단계, 1개월 이상 유지하고 있음은 유지단계로 하여 5점 척도로 평가하였다. 이 도구의 신뢰도 Cronbach' α 값은 0.727이었다.

2. 연구대상자

2009년 10월부터 2010년 5월까지 고혈압·당뇨병교육정보센터 교육 참여를 위해 방문한 환자 중 이전에 교육정보센터에서 교육받은 적이 없는 환자를 대상자 중 4주후 방문이나 측정이 이루어진 기본교육군 32명, 단계교육군 37명을 최종 대상자로 하여 평가하였다. 기본교육군은 기존의 1단계에 해당하는 기본교육을 이수한 군, 단계교육군은 교육요구도조사를 바탕으로 교육과정을 구성, 8차 교육을 모두 이수한 군으로 정의하였다.

3. 분석방법

교육프로그램 효과평가를 위하여 임상적 지표, 행동변화단계, 자기효능감은 평균으로 비교하였다. 통계분석은 SPSS ver. 18.0을 이용하였으며 일반적

특성은 t-test와 χ^2 -test로 비교 분석하였고, 기본교육군과 단계교육군의 교육 전과 교육 4주후의 변화는 ANCOVA(Analysis of Covariance)로 나이, 성별, 진단명을 보정하여 분석하였고 기본교육군, 단계교육군의 교육전과 교육 4주후 변화는 paired t-test로 비교 분석하였다.

결 과

1. 단계별 교육프로그램 개발

교육요구도조사 결과 교육목적은 고위험군과 교육자의 우선순위에 차이가 있었고 기본교육은 관리 개요인지, 실천동기를 부여할 수 있도록 하며 심화교육은 자가 관리 기술 향상, 관리방법 습득, 개별교육은 문제해결 능력 향상, 지속적 관리 능력 습득을 목적으로 하고 교육안을 지식, 기술, 태도 측면으로 구분하여 교육주제와 활동을 기술하였다. 교육과정은 단계별 교육프로그램 필요에 따라 기본, 심화, 개별교육 3단계, 질환, 영양, 운동 3영역으로 구성하였으며 교육형태는 가장 선호하는 소그룹

형태를 심화교육으로 구성하였고 단계에 따라 형태를 달리하였다. 교육시간은 1회 교육 30분-1시간 이내로 구성하였고 모든 교육에 이론교육을 1시간 넘지 않도록 하였다. 교육구성은 가장 효과적인 시범, 문제 해결 능력 향상 중심의 실습교육을 강화하였다. 교육시간은 요구도조사시 가장 선호했던 이론 50%, 실습 50% 비율을 기본으로 하고 심화교육 시 실습 70%, 개별상담 교육 시에도 실습 30%으로 배분하였다. 교육기

간은 3개월 이내 전 과정을 수료하여 6개월 안에 재평가하도록 하였다. 교육내용은 범주 I은 기본교육과정으로 구성, 범주 II는 기본교육과정으로 구성 및 실습강화, 범주 III은 개별교육과정으로 구성, 범주 IV와 V는 환자와 교육자간 격차를 줄이기 위해 환자 참여가 높은 심화교육으로 구성하고 교육자간 격차를 줄이도록 표준 매뉴얼을 제작하며 교육자 교육을 하는 것을 포함시켰다(Table 2).

Table 2. Reflection of educational needs assessment

Contents	Favored educational needs	Strategy to reflect the needs
Objectives	High risk group: knowledge improvement, motivation, confidence enhancement, Educator: motivation, affirmative attitude, confidence enhancement	Scope planning is organized and assessed in knowledge, skill, and attitude with the objectives of the following; ·Basic: introduction, motivation ·In-depth: self-management skill, control ·Individualized: problem-solving, continuous management
Curriculum	Staged education program	·3 stage: basic, in-depth, individualized ·3 aspect: disease, nutrition, exercise
Subjects	Small group	Less than 20 in a group ·Basic: lecture(10-20) ·In-depth: small group(5-10) ·Individualized: one-to-one
Time	30min-1 hour per session	30min-1hour of theory lecture
Method	Lecture 50% + practice 50%	Practice program is reinforced with the most effective demonstration and problem-solving Basic and in-depth with more than 50% of practice ·Basic (lecture50%, practice50%) ·In-depth (lecture30%, practice70%) ·Individualized(counseling70% practice30%)
Period	3-month curriculum	3-month curriculum
Content (Group I)	No significant difference between high- risk group's needs and knowledge	Basic education program
Content (Group II)	Low knowledge level (below 3 in high- risk group's knowledge)	Basic and reinforced practice program for knowledge improvement
Content (Group III)	Large standard deviation in high- risk group's knowledge(SD>1.00)	Individualized, customized, and problem-solving program
Content (Group IV)	Significant difference between high- risk group and educator's knowledge	Patient-centered practice and in-depth program to decrease the gap between high-risk group and educators
Content (Group V)	Significant difference between high- risk group and educator's needs	Standardized manual for educators

단계별 교육프로그램으로 총 8차시로 이루어지며 기본교육단계는 첫 교육자, 조절불량자, 3개월 후 평가불량자를, 심화교육단계는 기본교육 이수자, 조절불량자, 3개월 후 평가불량자를, 개별교육단계는 기본, 심화교육이수자, 심화단계 조절불량자, 3개월 후 평가불량자, 3개월 후 지속 참여자 또는 개인수준의 편차가 큰 환자를 대상으로 하였다. 교육자는 의사, 영양사, 운동처방사, 간호사로 구성되며 1차시는 심뇌혈관질환 위험요인 평가, 2차시는 알기 쉬운 고혈압·당뇨병 교실, 3차시는 알기 쉬운 식사요법 교실, 4차시는 알기 쉬운 운동요법 교실, 5차시는 내가 하는 식사요법, 6차시는 내가 하는 운동요법, 7차시는 고혈압·당뇨병시

식회, 8차시는 영양, 운동 개별상담으로 구성하였다(Table 3).

2. 대상자의 일반적 특성

기본교육군과 단계교육군의 일반적 특징을 살펴보면, 평균연령은 기본교육군이 71.28±5.04세, 단계교육군은 68.41±7.16세이었다. 성별은 기본교육군이 남자 37.5%, 여자 62.5%이고, 단계교육군은 남자 37.8%, 여자 59.5%이었다. 진단명은 기본교육군이 고혈압 50.0%, 당뇨병 9.4%, 두 질환을 모두 가진 경우 40.6%이며, 단계교육군은 고혈압 54.1%, 당뇨병 13.5%, 두 질환을 모두 가진 경우 32.4%이었다(Table 4).

Table 3. Staged education program

Session	Stage/Subject	Aspect/ Educator	Objectives	Method	Contents	Time
Session 1		Total/ Nurse, Dietitian, Exercise specialist	Knowledge of risk factor	Individual/	Cardiocerebrovascular disease risk factor screening(20min) ·Measurement(body composition, weight, waist circumference, blood sugar/pressure)(10min)	30min
Session 2	Basic/ ·Beginner ·Poor-controller ·Poor controller 3 months after	Disease/ Doctor Nurse(practice)	Knowledge of management introduction Motivation	Group/ Lecture50% Practice50%	Easy hypertension/diabetes class ·Introduction(30min) ·Self-monitoring practice: blood pressure/sugar, waist circumference(30min)	60min
Session 3		Nutrition/ Dietitian			Easy diet class ·Introduction(30min) ·Rice amount/salty taste assessment(30min)*	60min
Session 4		Exercise/ Exercise specialist			Easy exercise class ·Introduction(30min) ·Senior test, stretching(30min)	60min
Session 5		Nutrition/ Dietitian			My Diet (Lecture 30min, practice 60min) 1) Balanced/proper eating 2) Non-salty eating	90min
Session 6	In-depth/ ·Within 1 month after Basic ·Poor controller ·Poor controller 3 months after	Exercise/ Exercise specialist	Practice of self-management skill	Small group/ Lecture30% Practice70%	My Exercise (Lecture30min, Practice 60min) 1) Right walking 2) Right weight lifting	90min
Session 7		Nutrition, Exercise/ Dietitian Exercise specialist			Diet demonstration program (Lecture 30min, Practice 120min) 1) My meal demonstration 2) My exercise demonstration	180min
Session 8	Individualized ·Every 3 months ·After Basic /In-depth ·Poor controller in Advanced ·3-month participants ·In special conditions	Nutrition, Exercise/ Dietitian Exercise specialist	Problem-solving competence & continuous self-management skills	Individual/ Lecture70% Practice30%	Individualized nutrition and exercise ·Individual lifestyle assessment problem-solving(40min) ·Goal-setting, planning demonstration(20min)	60min

* Salty Taste Material by Daegu Metropolitan City Salt Reduction Project (Patent No. 10-2007-0116957)

Table 4. General characteristics of education program

N(%), Mean±SD

Variables	BEP ¹⁾ (n=32)	SEP ²⁾ (n=37)	t or χ^2	P-value
Age(year)	71.28±5.04	68.41±7.16	-1.945	0.06
Gender			0.067	0.80
Male	12(37.5)	14(37.8)		
Female	20(62.5)	22(59.5)		
Diagnosis			0.625	0.73
Hypertension	16(50.0)	20(54.1)		
Diabetes	3(9.4)	5(13.5)		
Hypertension+Diabetes	13(40.6)	12(32.4)		

1) BEP : Basic Education Program

2) SEP : Staged Education Program

3. 단계별 교육프로그램 효과 평가

기본교육군과 단계교육군의 교육 전 후 비교결과는 Table 5와 같다. 임상적 지표 변화는 허리둘레(p<0.05), 수축기혈압(p<0.05), 이완기혈압(p<0.05)에서 유의한 차이가 있었다. 기본교육군에서는 임상적 지표간 유의한 차이가 없었으며, 단계교육군에서는 허리둘레(p<0.01), 수축기혈압(p<0.001), 이완기혈압(p<0.01)에서 유의한 차이가 있었다. BMI는 두 군 모두 감소하였으나 통계적으로 유의하게 나타나지는 않았다.

행동변화단계에서는 두 군간에 혈압·혈당측정(p<0.001), 싱겁게 먹기(p<0.05)에서 유의한 차이가 있었으며 기본교육군에서는 항목별 유의한 차이가 없었고 단계교육군에서는 혈압·혈당측정(p<0.05), 알맞게 먹기(p<0.05), 싱겁게 먹기(p<0.001)에서 유의한 차이를 보였다.

자기효능감에서는 나는 혈압·혈당조절이 불량할 때 병원을 갈 수 있다(p<0.05), 나는 의사의 지시에 따라 약을 먹을 수 있다(p<0.05), 나는 정기적으로 합병증 검사를 받을 수 있다(p<0.01), 나는 정상적인 혈압/혈당으로 유지할 수 있다(p<0.01), 나는 내 몸무게를 일정하게 유지할 수 있다(p<0.01), 나는 내 허리둘레를 일정하게 유지할 수 있다(p<0.01), 나는 식사량을 항상 일정하게 유지할 수 있다(p<0.05)의 문항에서 두 군간의 유의한 차이가 있었다. 기본교육군에서는 나는 정상적인 혈압·혈당으로 유지할 수 있다(p<0.05), 나는 내 몸무게를 일정하게 유지할 수 있다(p<0.05), 나는 식사량을

항상 일정하게 유지할 수 있다(p<0.05)에서 유의한 차이가 있었고, 단계교육군에서는 나는 필요할 때 혈압·혈당을 측정할 수 있다(p<0.05), 나는 혈압·혈당조절이 불량할 때 병원을 갈 수 있다(p<0.05), 나는 혈압·혈당조절이 불량할 때 가족에게 도움을 요청할 수 있다(p<0.05), 나는 항상 싱겁게 먹기를 실천할 수 있다(p<0.01), 나는 스트레스를 받거나 불안할 때도 평상시처럼 관리할 수 있다(p<0.05), 나는 항상 절주할 수 있다(p<0.05)에서 유의한 차이를 나타냈다.

고 찰

본 연구는 대구광역시 심뇌혈관질환 등록관리 시범사업단(고혈압·당뇨병관리사업단) 교육정보센터를 방문한 고혈압·당뇨병환자와 교육자를 대상으로 교육필요도와 지식정도를 비교한 교육요구도조사를 토대로 단계별 교육프로그램을 개발하고 평가하였다.

교육프로그램은 기본, 심화, 개별단계이며 질환, 영양, 운동의 3개 영역으로 구성된 8차시 프로그램으로 개발하였다. 이는 고혈압·당뇨병 환자와 교육자의 요구도조사 결과에서 제시한 교육프로그램의 교육내용 구성방식에 따라 대상자가 꼭 알아야 하는 내용(must learn), 알면 유익한 것(useful to learn)을 심화단계로(useful to learn), 알아두면 좋은 것(nice to learn)을 개별교육으로 구분하였다. 기본과정은 필수적인 내용으로 매 과정마다

Table 5. Comparison between basic education program and staged education program

Variables	BEP ¹⁾ (n=32)			SEP ²⁾ (n=37)			p-value ³⁾
	Before Mean±SD	After Mean±SD	Change Mean±SD	Before Mean±SD	After Mean±SD	Change Mean±SD	
Clinical outcome							
Weight(kg)	58.95±6.51	58.89±6.49	-0.06±0.91	61.19±6.95	60.85±7.07	-0.35±1.05	0.24
Waist circumference(cm)	83.60±4.36	84.99±6.42	1.40±3.97	88.47±6.72	87.08±7.02	-1.42±3.80*	0.03
Body mass index(kg/m ²)	23.45±2.41	23.43±2.44	-0.02±0.33	24.60±2.38	24.46±2.43	-0.14±0.41	0.25
Systolic blood pressure(mmHg)	126.17±11.89	124.93±14.96	-1.24±13.67	131.13±14.82	119.55±9.33	-11.58±14.88***	0.02
Diastolic blood pressure(mmHg)	74.76±9.67	73.72±8.37	-1.03±9.21	76.19±11.08	70.55±10.08	-5.65±12.83*	0.05
Stage of behavioral change							
Blood pressure/sugar monitoring	4.00±1.29	4.10±1.37	0.10±1.24	4.59±0.89	4.97±0.17	0.38±0.92*	0.005
Exercise(5 times per week, more than 30 mins)	4.23±1.25	4.30±1.09	0.07±0.98	4.29±1.00	4.62±0.60	0.32±1.01	0.16
Consistent maintenance of food intake	4.37±0.89	4.33±0.92	-0.03±1.07	4.26±0.83	4.68±0.54	0.41±0.89*	0.19
Eating low amounts of salt	4.13±1.04	4.33±0.92	0.20±1.13	4.03±1.03	4.79±0.41	0.77±0.92***	0.02
Abstinence from tobacco	4.90±0.31	4.86±0.44	-0.03±0.57	4.85±0.56	4.85±0.70	-0.00±0.25	0.94
Abstinence from alcohol	4.79±0.49	4.86±0.44	0.07±0.46	4.66±1.00	4.72±0.99	0.06±0.25	0.45
Self efficacy							
I can monitor blood pressure/sugar when needed	3.55±1.30	4.00±0.94	0.45±1.18	3.65±0.92	3.94±0.60	0.29±0.72*	0.79
I can go to hospital in poor blood pressure/sugar	4.03±1.05	4.41±0.68	0.38±1.12	3.65±1.04	4.12±0.59	0.47±1.16*	0.04
I can call family for help in poor blood pressure/sugar	3.76±1.12	3.90±1.05	0.14±1.25	3.32±1.17	3.71±0.91	0.38±1.05*	0.78
I can go to hospital regularly	4.38±1.02	4.38±0.82	-0.00±1.10	4.26±0.67	4.21±0.54	-0.06±0.78	0.43
I can take medicine to the doctor's prescription	4.48±1.02	4.59±0.57	0.10±1.05	4.24±0.82	4.09±0.79	-0.15±0.86	0.01
I can go for regular complication checkup	4.00±1.09	4.21±0.74	0.21±1.20	3.27±1.15	3.42±0.71	0.15±1.09	0.002
I can keep normal blood sugar/pressure	3.66±1.17	4.10±0.77	0.45±1.12*	3.18±1.00	3.29±0.91	0.12±0.98	0.005
I can keep proper body weight	3.38±1.21	3.97±0.78	0.59±1.24*	3.09±0.90	3.15±0.89	0.06±0.98	0.002
I can keep proper waist circumference	3.45±1.18	3.93±0.75	0.48±1.27	3.12±0.88	3.12±0.91	-0.00±0.99	0.002
I can keep proper amount of food	3.48±1.12	4.10±0.72	0.62±1.29*	3.29±0.97	3.53±0.83	0.24±1.18	0.02
I can practice no salty eating	3.55±1.18	3.93±0.80	0.38±1.18	3.03±1.09	3.62±0.92	0.59±0.89**	0.63
I can always exercise enough	3.66±1.26	3.66±0.94	-0.00±1.13	3.53±0.93	3.68±1.01	0.15±0.99	0.65
I can exercise more by doctor's suggestion	3.55±1.27	3.66±1.05	0.10±0.98	3.59±0.96	3.76±0.86	0.18±1.03	0.85
I can manage myself under stressful or nervous situation	1.32±3.38	3.73±0.83	0.38±1.24	3.26±0.93	3.71±0.72	0.44±1.16*	0.66
I can keep non-smoking	4.79±0.82	4.76±0.44	-0.03±0.73	4.74±0.51	4.88±0.54	0.15±0.66	0.42
I can drink proper amount of alcohol	4.76±0.64	4.69±0.47	-0.07±0.70	4.50±0.90	4.79±0.77	0.29±0.68*	0.28

1) BEP : Basic Education Program

2) SEP : Staged Education Program

3) by ANCOVA(Analysis of Covariance), adjusted for age, gender, diagnosis

*p<0.05,**p<0.01 significant in comparison between baseline and 4-week by paired t-test

반복하게 하고 심화과정에서는 알면 유익한 내용과 함께 기본과정을 반복하고 응용할 수 있는 실습 내용으로 구성하였다. 개별과정은 알아두면 좋은 내용과 함께 기본내용을 반복하고 개인의 문제점을 알고 해결할 수 있는 내용을 포함하여 구성하였고 이는 교육자와 환자의 요구도조사를 한 Lee와 Kam[8]의 연구를 근거로 하였다.

본 연구에서 교육프로그램의 평가는 체중, 혈압, 허리둘레, 자기효능감, 행동변화단계를 효과지표로

하였다. 고혈압·당뇨병환자에게 혈압, 당화혈색소, 콜레스테롤, 합병증 검사결과 등과 같은 임상지표로 측정되는 것이 가장 좋겠으나 이 교육프로그램은 지역사회 1,2차 의료기관에서 의사가 의뢰하여 교육정보센터에서 교육하므로 각 기관의 검사결과를 적극적으로 활용할 수 없는 한계가 있었다. 이는 Kim[16]은 의료기관이 의사가 환자의 개인정보와 합병증정도에 대한 정보를 전달하고 이에 맞는 맞춤형교육을 하는 것이 가장 이상적

이지만 실제 지역사회에서 환자의 임상적 자료가 충분하지 않는 것이 현실이라고 한 결과와 일맥상통하는 것이었다.

본 연구의 교육프로그램은 효과적인 자가관리를 위한 내용으로 구성하였으며 이는 미국당뇨병교육자협회[17]에서는 당뇨병환자의 자가관리에 미치는 4가지 요인을 포함하였다. 첫째, 개인적 신념, 태도 및 의지의 변화를 위한 개인의 능력에 미치는 요인으로는 건강신념, 자기통제, 자기확신, 행위 의지, 변화에 대한 준비이고 둘째, 신체 및 정신적 건강상태 합병증은 자가관리 행위변화에 영향을 미친다고 보아 이를 평가하기 위해서 환자의 정서적 안녕으로 자아존중감, 우울, 불안장애, 식이장애, 물질남용, 삶의 질, 스트레스를 평가해야한다고 하였다. 셋째, 당뇨병 자가관리 기술과 대처방식은 자가관리 수준과 정도에 영향을 미친다고 보았고 넷째, 가족 및 사회적 지지, 경제적 요인, 문화, 종교적 요인, 건강관리 보급과 관련된 요인들을 꼽았다. 대한당뇨병학회[13]에서도 교육지침서에 미국 지침서를 번역하여 권고하고 있다.

본 연구에서 기본교육과 단계교육군을 비교한 결과 수축기혈압, 이완기혈압, 허리둘레에서 유의한 차이가 있었다. 등록사업의 최종목표는 고혈압, 당뇨병 환자가 혈압, 혈당을 정상적인 범위내에서 조절할 수 있게 하여 심뇌혈관질환을 예방하는 것이며 특히 단계교육군의 정상범위내로 개선된 결과를 보인 것은 가장 의미있는 효과로 볼 수 있다. 이것은 오래도록 자가관리와 교육 경험이 있는 환자와 실제 지역사회 환자를 대상으로 교육을 시행해 온 교육자를 대상으로 다양한 측면에서의 요구도를 조사하여 반영한 프로그램을 개발하였기 때문이며 기본적인 내용을 반복하고, 환자가 참여하고 실습하는 교육방법인 단계별 교육프로그램이 환자의 지식, 태도, 실천, 자기효능감에 영향을 미쳤고 특히 환자와 함께 목표를 계획하고, 지속적으로 실천할 수 있도록 강조한 개별 관리가 목표에 도달한 것으로 생각할 수 있다.

허리둘레의 개선은 심뇌혈관질환 위험요인을 줄이는 직접적인 효과로써 주 대상자가 노인임에도 불구하고 개선효과가 있었다는 것은 앞으로 체계적인 교육을 통해 비만, 대사증후군의 적극적으로

관리할 수 있고 혈압, 혈당 조절률에도 영향을 줄 수 있음을 시사하였다. Abate 등[18]과 Foreyt[19]은 비만이 대사증후군의 요소에서 가장 선행하는 인자로 분석된다고 보고하였으며 과다한 복부비만의 개선은 생활습관개선을 통해 체중과 체지방을 감소시키는 가장 중요한 치료라고 하였으며 Lee 등[20]의 연구에서는 일본에서는 심혈관질환을 포함한 생활습관병 예방을 위한 의료개혁관련 법안을 제정하였고 일본 후생성에서는 허리둘레(남 90cm이상, 여 85cm이상)를 기본으로 하여 고중성지방혈증, 저 HDL-C 혈증, 혈압, 공복시 혈당 중 2기준 이상을 포함한 대사증후군 진단기준을 내과학회 등 관련 8개 학회의 공동위원회에 의해 발표한 내용을 소개하여 허리둘레가 국가적 생활습관개선사업의 중요한 지표로 활용됨을 알 수 있다. 우리나라 노인을 대상으로 허리둘레가 개선된 연구로 Lee[21]의 노인을 대상으로 하는 연구에서 중재 전에 비해 중재 종료 후 허리둘레는 유의하게 감소하였으며 다만 노인의 경우는 노화에 따른 신진대사능력 저하로 인해 최종 중재기간이 6개월 후에도 체중의 현저한 감소는 나타나지 않아 향후 지속적인 생활습관 실천이 필요할 것으로 제안하였다. Nam 등[22]의 연구에서도 실습을 중심으로 한 프로그램에서 허리둘레, 혈압이 유의하게 감소한 동일한 결과를 나타내었다.

기본교육군과 단계교육군의 교육 전 후 행동변화단계 비교하였을 때 혈압/혈압축정($p<0.001$), 싱겁게 먹기($p<0.05$)에서 유의한 차이가 있었다. 이는 질환교육에서 혈압/혈당축정이 기본교육에서부터 실습과 더불어 강조되어 오고 특히 축정을 위한 의료기관방문은 치료지속율과도 관련이 있는 지표가 된다. 특히 싱겁게 먹기에 대한 개선은 대구시 건강증진사업지원단에서 개발한 콩나물국의 5단계 염도로 미각관정을 하는 도구를 이용하여 기본, 심화, 개별교육과정에서 매번 반복 측정, 실습한 결과로 보인다. Shin 등[23], Nam 등[22]의 연구에서 미각관정도구는 효과적인 교육도구이며 고혈압·당뇨병환자에게 혈압 조절을 위해 가장 우선적인 개선이 필요한 나트륨 섭취 감소에 효과적인 도구라고 알려진 방법이다. 그러나 유의한 차이가 나타나지 않았던 항목 중 금연

하기, 절주하기, 신체활동(주5회, 30분 이상)은 기본교육이 각각 평균 4.90 ± 0.31 , 4.79 ± 0.49 , 4.23 ± 1.25 , 단계교육이 평균 4.85 ± 0.56 , 4.66 ± 1.00 , 4.29 ± 1.00 으로 교육 전부터 실천정도가 매우 높았던 특성이 반영된 것으로 생각된다.

자기효능감의 비교에서 혈압/혈당 조절 불량시 병원방문, 의사의 지시에 따라 약 복용, 식사량을 일정 유지($p < 0.05$), 정기적으로 합병증 검사, 정상적인 혈압/혈당을 유지, 허리둘레 유지, 체중유지($p < 0.01$)로 자기효능감에 단계 교육프로그램이 영향을 미침을 알 수 있었다. 자기효능(self-efficacy)은 어떤 행동이 바람직한 결과를 가져올 것이라는 것을 미리 생각하고 그 행동을 잘 할 수 있다는 자신감을 가질 때 그 행동을 단행하게 될 가능성이 높다는 것이나 자기효능은 개인이 특정 행동을 수행할 때 느끼는 자신감으로 그 행위를 수행하는데 따른 장애요인의 극복을 포함하고 있으며 자기효능이 행동변화를 위한 가장 중요한 선결조건이라고 제시하였다[24,25].

본 연구의 교육프로그램 개발과정은 타일러의 이론적 모형을 근거로 체계적으로 개발하였으며 교육프로그램의 특징은 다음과 같다. 첫째, 본 프로그램의 이론적 근거는 인지조화론을 바탕으로 하고 있으며 보건교육을 통하여 지식을 습득하고 태도, 신념의 변화를 유발하며 행동을 실천하도록 한다. 이를 위하여 본 연구의 교육프로그램 교안은 지식, 태도, 실천의 측면으로 구분한 교육 주제, 교육방법으로 구성하였다. 둘째, 본 프로그램은 단계별로 구성되었으며 이는 대구광역시 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업단에서 대구광역시 고혈압당뇨병관리사업의 교육지침[12]을 근거로 기본, 심화, 개별교육과정으로 제시한 단계별 교육모형[2]을 근거로 하였고 본 연구에서는 교육요구도조사 결과를 반영하고 기존 연구 결과 교육프로그램 개발원칙, 관련학회의 지침, 기존의 병원과 지역사회에서 시행되고 있는 교육 현황 조사를 통해 재구성하였다. 셋째, 환자가 직접 참여하는 실습과 문제 해결능력을 강화한 프로그램이다. 이는 Merrill[26,27]가 가장 효과적인 학습방법 또는 환경인 문제 식과 사전경험의 활성화, 기능의 시범, 작용, 실생활 활동으로서의 통합단

계를 모두를 적용한 것이라 하였고 이에 따라 환자의 문제 중심해결능력향상, 시범, 직접 참여가 많은 실습교육 중심의 교육으로 구성하였다. 기본단계에서 각 영역별로 실습교육은 50%로 구성하며 교육내용은 자가 혈압혈당 측정, 허리둘레 측정, 밥량 알기, 짠맛 미각판정, 노인체력판정, 스트레칭이다. 심화단계에서는 각 영역별로 실습 70%로 구성하며 교육내용은 실제 밥상을 차려보기, 국 염도 측정하기, 올바른 걷기, 올바른 근육운동 실습이다. 개별상담단계에서는 실습 30%로 구성하며 교육내용은 자신의 문제점을 파악하고 해결 방법을 이야기하고 목표를 설정하고 실생활에서 계획세우기, 시범보이기 등이다. 넷째, 이 프로그램은 일반적인 이론적 교육보다 혈압, 허리둘레, 행동변화단계, 자기효능감 개선에 더욱 영향을 미치는 프로그램이다. 이 프로그램의 효과평가를 위해 기본교육군, 단계교육군을 대상으로 임상적 지표, 자기효능감, 행동변화단계를 측정하여 비교한 결과 임상지표 중 허리둘레, 수축기혈압, 이완기혈압과 행동변화단계에서는 심검계 먹기에서 유의한 차이가 있었다. 자기효능감 중 혈압혈당 조절 불량시 병원방문, 의사의 지시에 따른 약복용, 식사량 일정유지, 정기적으로 합병증 검사, 정상적인 혈압혈당유지, 허리둘레, 체중 유지와 이는 고혈압당뇨병환자에게 가장 기본적인 혈압, 혈당, 몸무게, 허리둘레를 반복적으로 자가 측정하게 하고 실습과 문제 중심의 참여교육을 강화하여 치료조절률을 향상시키고 지속적인 병의원방문을 통한 치료 지속률을 향상시키고자 한 결과로 생각된다. 생활습관지표 중 신체활동실천에 대한 항목들은 기본교육에 비해 개선되었으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았는데 이는 기본교육군, 단계교육군 모두 총점 5점 중 4점 이상으로 걷기운동(주 5회, 30분 이상)을 이미 실천하고 있어서 변화 값이 크지 않았고 고강도 운동, 중강도 운동은 대상자가 노인인 점을 감안하여 개선되기 어려운 운동 종류인 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 지역의 1, 2차 병의원을 이용하는 65세 이상 고혈압·당뇨병 환자 중 시범사업에 등록되어 교육정보센터에서 교육을 받은 환자를 대상으로 선정하였으므로 65세 이상

노인층 환자의 요구를 반영한 것이었다. 노인의 특성에 맞는 교육프로그램 개발의 근거는 될 수 있으나 전 연령층을 대상으로 하기 위한 보완이 필요하다. 둘째, 본 조사를 위한 교육내용 구성은 종합병원 내에서 이루어지는 교육이 아니라 지역 사회에서 1, 2차 병의원 환자가 의사에 의해 의뢰되어 별도의 전문교육장에서 실시하는 교육으로 인슐린 치료, 치과 합병증 등의 내용은 제외하였다. 셋째, 교육요구도조사를 통해 교육프로그램을 개발하는 것을 목적으로 하여 고위험군의 특성과 생활습관, 관련지식, 학습 이해에 영향을 미치는 요인들에 대한 분석은 이루어지지 않았는데, 향후 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각한다. 넷째, 프로그램 효과평가에 대한 부분으로 기본교육군과 단계교육군 비교 대상자의 수가 적고 추후관리 기간이 짧았으며 임상지표 측정이 부족한 점이다. 또한 대상자를 선정하는 과정에서 기본교육군을 기존의 방식대로 시행하고 단계교육이 개발된 후 시행하여 같은 교육자와 같은 환경에서 시행하였으나 같은 시기에 두 집단을 무작위 선발에 의해 대상자를 선정하고 대상자의 교육수준 등 다양한 특성을 고려한 자료수집이 이루어지지 못했던 현실적인 한계도 있었다. 나아가서 기본교육군과 단계교육군의 비교 뿐 아니라 교육을 받지 못한 군의 비교를 하였다면 더욱 가치있는 결과를 나타냈을 것이라 생각한다.

기본교육도 현재 지역사회와 병원에서 이루어지는 대표적인 강의식 교육으로 교육 전후에 지표의 변화도 나타났으며 집단교육이 만성질환관리에 자기효능감을 높이는 교육이라는 등의 연구 결과도 있고 체중조절 등 임상적 지표가 개선되어야 하는 질환인 경우는 개별접근이 더 효과적이라고 하기도 한다. 두 군 간의 유의적 차이가 나타나지 않더라도 기본교육군, 단계교육군 모두 대상자에게 중재활동을 하였으므로 두 군 간의 유의적 차이가 나타나기 어려웠을 것이라고 생각된다. 그럼에도 불구하고 유의적인 차이를 보이는 것은 단계별 교육프로그램에서 반복적이고 심화된 내용을 실습과 참여방식으로 경험하면서 나타난 효과라고 생각할 수 있다.

이 연구의 대상자는 1,2차 병의원을 다니고 있는

환자가 대부분이므로 합병증으로 치료받거나 조절이 불량한 환자가 아니고 병원 외 교육센터를 방문한 환자를 대상으로 하였으므로 본인의 의지가 있는 사람이고 이미 실천을 하겠다는 의지가 있는 환자이며 신체활동은 이미 하고 있는 사람인 그룹이다. 따라서 새롭게 발견되고 조절이 불량한 환자를 대상으로 한 종합병원 기반의 효과 연구보다 전후에 유의한 차이가 적게 나타났을 가능성을 배제할 수 없다. 잘 조절해 온 사람들이 측정되었을 가능성이 있기 때문이다. 따라서 임상 결과에 따라 조절률, 유병기간 등을 고려하여 교육에 노출되지 않은 새로운 집단에 대한 효과는 더욱 강할 것으로 예상된다.

이러한 제한점에도 불구하고, 이상의 결과 우리나라 고혈압·당뇨병 환자의 교육요구도조사가 드문 상황에서 교육형태, 교육내용에 대한 개발 방향을 제시하여 단계별 교육프로그램을 개발할 수 있고 임상적 결과, 행동변화단계 등 효과도 평가되어 지역사회에 적용할 수 있을 것으로 기대한다.

요 약

본 연구는 대구광역시 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업단 고혈압·당뇨병 교육정보센터를 방문한 고위험군환자와 교육자의 교육요구도를 반영하여 질환, 영양, 운동 3영역의 기본, 심화, 개별 3단계로 단계별 교육프로그램을 개발하였다. 이 프로그램의 효과평가를 위하여 교육정보센터에 방문한 기본교육군 32명, 단계교육군 37명을 대상으로 교육 전후 임상적 지표, 행동변화단계, 자아효능감을 측정하였고 주요 연구결과는 다음과 같다.

교육요구도조사결과 고위험군과 교육자의 요구도가 높은 소그룹형태, 30분-1시간이내 수업 및 이론 50%와 실습 50%의 구성과 형태로 이루어지며 3개월의 교육과정인 질환, 영양, 운동영역의 단계 교육프로그램을 개발하였다.

교육요구도조사 결과 교육영역별 교육내용은 고위험군과 교육자의 필요도와 지식정도의 통계적으로 유의한 차이에 따라 5가지 범주로 분류하여

프로그램 구성에 적용할 수 있었다. 첫째, 고위험군과 교육자간의 요구도에 유의한 차이가 없는 항목은 기본과정내용으로 반복하게 하였고 둘째, 고위험군의 인지도가 평균점수 이하인 항목은 기본교육과정내용을 조정하여 효과적인 실습방법으로 모든 단계에서 반복할 수 있도록 하였다. 셋째, 고위험군의 지식정도 평균 편차가 큰 항목은 개별교육과정에 포함시켜 문제를 해결할 수 있는 기술습득을 목표로 이루어지도록 하였다. 넷째, 고위험군과 교육자간 지식정도의 유의한 차이가 있는 항목과 다섯째, 고위험군과 교육자간 요구도에서 유의한 차이가 있는 항목은 고위험군의 참여도가 높은 실습 중심의 심화교육으로 구성하며 교육자도 표준 매뉴얼에 따라 교육방법, 교육환경을 일관성 있게 유지하도록 교육훈련을 강화하여 교육자 간 격차를 줄이도록 하였다. 교육자와 고위험군과의 격차를 줄이기 위하여 자가관리 목표, 단기 계획 설정을 고위험군과 교육자 상호약속에 의해서 계획하여 실천동기와 문제해결능력을 향상시키도록 하는 과정을 단계마다 필수적으로 포함시켰다.

교육프로그램의 평가는 기본교육군, 단계교육군을 대상으로 임상적 지표, 행동변화단계 자기효능감을 측정하여 비교하였다. 임상지표 중 허리둘레, 수축기혈압, 이완기혈압($p<0.05$), 자기효능감 중 혈압/혈당조절 불량시 병원방문, 의사의 지시에 따라 약 복용, 식사량 일정유지($p<0.05$), 정기적으로 합병증 검사, 정상적인 혈압/혈당을 유지, 허리둘레 유지, 체중 유지($p<0.01$), 행동변화단계에서는 싱겁게 먹기($p<0.05$)에서 유의적인 차이가 있었다.

환자와 교육자의 교육요구도를 반영하여 개발된 실습 중심의 단계별 교육프로그램은 이론 중심의 기본교육프로그램과 비교한 결과 임상지표, 자기효능감, 행동변화단계에서 유의한 차이가 있었다. 대상자 수가 적고 추구관리기간이 짧았으며 임상지표측정이 부족했던 한계점은 있으나 환자가 노인이며 만성질환환자로서 유병기간이 긴 점을 감안하면 이 프로그램을 지속적으로 시행한다면 환자의 심뇌혈관질환 예방에 기여할 수 있을 것이다.

감사의 말씀

이 연구는 대구광역시 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업 2009년 일반연구과제(일반 09G01)로 수행되었으며 적극적으로 협조해주신 사업단 위원, 교육정보센터 교육자, 대구광역시 보건정책과, 질병관리본부 만성질환관리과, 보건복지부 질병정책과 관계자분들께 감사를 드립니다.

참고문헌

1. National Statistical Office. Deaths and Causes of Death in 2008. The national statistical office, 2009, pp.6-13 (Korean)
2. Daegu Metropolitan City, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health Welfare. KHyDDI(Korea Hypertension Diabetes Daegu Initiative) project report, 2007 (Korean)
3. Kyungpook National University Hospital, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health & Welfare and Family. Regional cardiocerebrovascular disease center manual, 2009, pp.1-12 (Korean)
4. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Hypertension & diabetes registry project manual, 2012, pp.43-53 (Korean)
5. Seoul Metropolitan Government, Social Medical Institute of Hallym University. Seoul metropolitan government cardiocerebrovascular disease prevention and management improvement reserch report, 2010, pp.32-37 (Korean)
6. Warsi A, Wang PS, LaValley MP, Avorn J, Solomon DH. Self-management education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature. *Arch Intern Med* 2004;164(15):1641-1649
7. Tyler RW. Basic Principle of Curriculum & Instrution. University of Chicago Press, 1949

8. Lee HJ, Kam S. Educational needs of elderly hypertensive or diabetes patients and educators for education program development of cardiocerebrovascular high-risk group. *J Agr Med Commun Health* 2010;35(2):177-192 (Korean)
9. Rickheim PL, Flader JL, Carstensen KM. Type 2 Diabetes Basics: A Complete curriculum for diabetes education. Minneapolis: International diabetes center Publishing, 2000
10. The Center for Health Promotion and Disease Prevention, The University of North Carolina. WISE WOMEN: North carolina manual. Chapel Hill, 2001, pp.9-20
11. North Carolina Diabetes Advisory Council. Diabetes Self-Management Education Curriculum. 2001
12. Daegu Medical Association, Youngnam University College of Medicine. Development and evaluation of daegu hypertension diabetes management project. 2003 (Korean)
13. Korea Diabetes Association Education Committe. Manual of diabetes education. Korea Diabetes Association, 2006 (Korean)
14. Van der Bijl, Van Poelgeest-Eeltink, Shortridge-Baggett LM. The psychometric properties of the diabetes management self-efficacy scale for patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Advanced Nursing* 1999;30(2):352 - 358
15. Prochaska JO, Diclemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983;51(3):390-395
16. Kim SW. A suggestion of integrated care system for effectively care of hypertension and diabetes. Ph.D thesis, Kyungpook National University, 2009 (Korean)
17. American Association of Diabetes Educators. A core curriculum for diabetes educators 5th ed. 2003, p.32
18. Abate N, Chandalia M, Snell PG, Grundy SM. Adipose tissue metabolites and insulin resistance in nondiabetic asian indian men. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89(6):2750-2755
19. Foreyt JP. Need for lifestyle intervention: How to begin. *The American Journal of Cardiology* 2005;96(4):11-14
20. Lee JS, Lee WC, Lee KS, Ko GW, Choi WJ. The new health promotion strategy in Japan-focusing on life-style related diseases. *Korean Journal of Health Education and Promotion* 2008;25(3):167-181 (Korean)
21. Lee EH. The development and effects of therapeutic lifestyle change(TLC)program for the elderly with metabolic syndrome. Ph.D thesis, Ewha Womans University, 2010 (Korean)
22. Nam HM, Woo SH, Gho YG, Back SY, Yoon SY, Lee JY, Lee JJ, Lee HJ. Effets of nutritional education practice program for cardiocerebrovascular high-risk group at the education information center. *Korean J Community Nutr* 2011;16(5): 580-591 (Korean)
23. Shin EK, Lee HJ, Ahn My, Lee YK. Study on the development and evaluation of validity of salty taste assessment. *Korean J Nutr* 2008;41(2):184-191 (Korean)
24. Gu MO. The effect of a self regulation education program for the promotion & maintenance of self care behavior in the chronically ill patients. *J Korean Acad Nurs* 2004;26(2):413-427 (Korean)
25. Chio GA. Elderly diabetic's self-management program implemented by intervention reserch. Ph.D thesis, Ewha Womans University, 2010 (Korean)
26. Merrill MD. Levels of instructional strategy. *Educational Technology* 2006;46(4):5-10
27. Merrill MD. First principles of instruction: A synthesis. In Reiser AR & Dempsey JV(2nd ed.). Trends and issues in instructional design and technology. NJ: Pearson Prentice Hall, 2007