

만성질환 교육이 고혈압, 당뇨병 환자의 지식수준에 미치는 영향

이요셉*, 임준**, 임정수**, 오대규**, 한진옥**†

* 가천대학교 의학전문대학원

** 가천대학교 의학전문대학원 예방의학과

Effects of Chronic Disease Education for Hypertension, Diabetes Patients's Knowledge

Joseph Lee*, Jun Yim**, Jeong-Soo Im**, Dea-Kyu Oh**, Jin-Ok Han**†

* Graduate School of medicine, Gachon University

** Department of Preventive medicine, Graduate School of medicine, Gachon University

<Abstract>

Objectives: This study is based on Public Care Service for Chronic Diseases in Incheon Metropolitan City featuring Health-Point Service. It is objective to evaluate whether the service could improve self-management ability of hypertension and diabetes patients. **Methods:** The knowledge about diabetes and hypertension, which can be improved by educational intervention, is considered as one of the most important factor for self-management ability. While the education service have been conducted, 194 patients who have been diagnosed as hypertension and diabetes within 3 months were included. They completed questionnaires two times within 4 months period, which give information about the knowledge, service registration and education experiences. For further inspection, 396 patients who had been diagnosed formerly were studied by cross-sectional analysis. **Results:** Regardless of service registration or educational intervention, there wasn't statistically meaningful difference between the initial and the follow-up assessments on the knowledge. However, when investigating formerly diagnosed patients, educated patients had better knowledge on hypertension compared with non-educated patients and registered patients, educated patients had the better knowledge on diabetes compared with non-registered patients, non-educated patients. Additionally, analyzing each questions, educated patients got higher grades in questions about definition of hypertension, diabetes managements which they can practice in daily lives. **Conclusions:** It is probable that long-term service registration and education experiences could improve the knowledge and self-management ability.

Key words: Chronic disease, Education, Chronic disease knowledge, Incheon chronic disease management system

I. 서론

인구구조의 고령화로 인하여 우리나라의 질병구조가 만성질환 위주로 변화하고 있다. 2005년부터 2011년까지의 통계청 자료에 따르면 만성질환으로 인한 사망의 비중이 점차 커지고 있으며 특히 만성질환 중 고혈압, 당뇨병과 관련된

사망이 2011년 전체 사망원인 중 26.7%를 차지할 만큼 질병 부담이 매우 크다(Korea Statistical Office, 2011a). 2000년에는 65세 이상 인구 비율이 7.2%이었으나 2018년에는 65세 이상 노인인구 비율이 14.5%, 2026년에는 20.8%에 도달해 고령사회에 진입할 것으로 예측된다(Korea Statistical Office, 2011b). 향후 노인 인구가 증가함에 따라 고혈압, 당뇨병과 같은 만

Corresponding author : Jin-Ok Han

Department of Preventive medicine, Graduate School of medicine, Gachon University, Yeonsu-dong, Yeonsu-gu, Incheon, Gyeonggi-do, Korea

인천광역시 연수구 연수동 함박외로 191 가천대학교 박애관 416호 예방의학교실

* 본 연구는 [한국건강증진재단] [국민건강증진기금]의 지원을 받아 수행되었음(일반12-21)

Tel: 032-820-4715 010-9595-2261 Fax: 032-468-2154 E-mail: emthan0909@naver.com

▪ 투고일: 2013.09.02

▪ 수정일: 2013.12.06

▪ 게재확정일: 2013.12.10

성질환자의 증가 추세가 지속될 것으로 전망된다.

고혈압 합병증과 당뇨병 합병증을 예방하기 위하여 혈압, 혈당을 적정수준으로 관리하는 것은 매우 중요하지만, 현재까지도 이에 대한 인식과 관리는 낮은 수준이며(Nine, Lakies, Jarrett, & Davis, 2003) 실제 우리나라 고혈압, 당뇨병의 관리현황을 살펴보면 고혈압 유병자 중 의사로부터 고혈압 진단을 받은 적이 없는 고혈압 미인지율은 남자 40.3%, 여자 23.3%이며, 고혈압 유병자 중 고혈압 약물을 복용하지 않거나 한 달에 20일 미만 복용하고 있는 고혈압 비치료율은 남자 47.4%, 여자 28.0%으로 높다고 할 수 있다. 당뇨병의 경우도 미인지율은 남자 31.0%, 여자 22.4%, 비치료율은 남자 45.1%, 여자 36.0%로 우리나라 만성질환 관리율은 매우 낮은 실정이다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2010).

만성질환관리(Chronic care management)는 예방, 조기발견, 조기치료, 지속치료, 재활을 포함한 일련의 지속적이고 포괄적인 건강관리활동이 포함되어야 한다. 또한 만성질환은 근거중심지침(Evidence-based guidelines)에 기반을 둔 만성질환관리모형(Chronic care model)을 통한 지속적인 관리가 필요하며 이미 만성질환관리모형에 근거한 만성질환관리가 전체 질병부담비용을 낮추는 것으로 알려져 있다(Wagner, 1998). 특히 Choi, Kim, Sung, & Kim (2000)은 약물치료가 필요한 만성질환자의 경우 약물치료에 대한 지식부족으로 투약치료를 기피한다는 결과를 제시한 바 있다. 또한 고혈압과 당뇨병 관리에 있어서 지식수준의 증가는 만성질환자의 생활습관 형성과 관련되어 있기 때문에 중요한 것으로 보고되고 있다(Oh, Kim, Lim & Cheong, 2012). 또한 만성질환관리모형에 따르면 성공적인 만성질환관리를 위해서 자가관리역량이 필수적이며 이를 강화하기 위해서는 지식수준 향상을 위한 교육활동이 중요한 요소인 것으로 보고되고 있다(Viera, Cohen, Mitchell, & Sloane, 2008).

정부는 인천광역시 고혈압, 당뇨병 환자의 자가관리역량을 강화하기 위하여 2009년부터 2012년까지 만성질환예방관리사업을 시범적으로 실시하였다. 인천시 만성질환예방관리사업은 의료기관에서 환자 등록이 이루어지면 등록된 환자를 대상으로 교육, 필수검사, 알림서비스 등의 건강관리서비스가 제공되는 모형이다. 인천시 만성질환관리사업의 특징은 대상자가 참여의료기관에 방문하는 경우와 의료기관 및 보건소에서 시행되는 교육프로그램에 참여하는 경우에 포

인트가 쌓여 대상자가 참여의료기관에서 필수검사 등을 받는데 사용하도록 하는 건강포인트제도를 운영하고 있다는 점이다. 특히, 교육포인트 비중을 높여 교육 참여를 확대하여 자가관리능력을 향상시키는데에 강점을 두고 있다.

이러한 건강포인트사업이 고혈압 및 당뇨병 환자의 지식수준에 미치는 효과를 평가하기 위하여 만성질환 지식의 평균 점수와 문항별 정답률을 비교한 연구가 진행된 바 있다(Oh, Lee, Yim, Cheong, & Youn, 2012). 그러나 전화설문 방식으로 조사가 이루어져 전화에 응대한 응답자만 연구대상자에 포함되었고, 단면연구로서 인과성을 입증하기 어렵다는 한계점이 존재하였다. 또한 교육전후 행태변화와 건강상태에 대한 자가인지 수준 등을 연구한 선행 논문이 있으나 노인 연령 및 제한된 범위 내의 대상만을 포함하고 있다는 한계가 존재하였다(Jang & Lee, 2010).

이에 본 연구에서는 건강포인트제도에 기반한 인천광역시 만성질환예방관리사업의 교육프로그램의 효과평가를 위하여 교육전후 면접조사를 실시하였다. 이를 토대로 인천광역시 만성질환예방관리사업의 일환으로 진행된 교육이 고혈압 및 당뇨병 환자의 지식수준에 미치는 영향을 평가하였다.

II. 연구방법

1. 연구 설계 및 도구

1) 연구 설계

본 연구에서는 인천광역시 만성질환예방관리사업의 일환으로 이루어진 교육이 환자의 지식수준에 미치는 영향을 평가하기 위하여 새로 고혈압, 당뇨병으로 진단받은 환자를 대상으로 등록군과 비등록군으로 구분하여 유사실험연구로서 지역기반 중재연구를 시행하였다. 또한 추적관찰 기간이 충분하지 못하다는 점을 고려하여 기존환자를 대상으로 교육경험유무에 따른 지식수준 차이를 비교하기 위한 단면연구를 추가로 시행하였다.

2) 연구 도구

(1) 인천시 만성질환예방관리사업의 교육프로그램

교육프로그램은 인천광역시내에 거주하는 고혈압, 당뇨

병 환자를 대상으로 만성질환에 관한 교육 기회를 제공하여 이들의 자가관리능력과 교육을 매개로 지속치료를 및 혈압·혈당 조절능력의 향상시키고, 합병증을 예방하며 건강 수준을 향상시키고자 하는 목적으로 진행되었다. 교육은 9개 구(군)의 보건소에 상설교육장을 설치하여 1주기에 고혈압 교실, 당뇨교실 각각 4회 프로그램으로 진행 후, 반복 실시하였다. 고혈압 프로그램에서는 고혈압의 심각성 등의 소개, 금연, 절주 등의 생활습관 고치기, 건강운동 배우기, 비만관리 및 식사습관 등의 내용으로 구성되었다. 당뇨병 프로그램에서는 당뇨병의 심각성, 위험도 등의 소개, 혈당조절 방법, 식습관과 혈당 관리하기, 생활습관 고치기, 합병증 예방 및 관리운동 등에 대한 내용이 다루어졌다. 교육은 주로 보건소의 담당자와 건강보험공단의 사례관리자, 지역 일차의료기관의 의사나 약사, 보건소의 운동처방사, 영양사에 의해 진행되었다. 교육시간은 80분으로 강의와 실습방식으로 이루어졌으며, 만성질환예방관리사업단에서는 교육프로그램 지원을 위하여 표준화된 교육교재 및 콘텐츠를 개발하여 제공하였다.

(2) 설문 도구

면접조사에 사용된 설문조사는 일반정보, 고혈압과 당뇨병에 대한 지식수준, 생활습관정보로 이루어져 있으며 총 23문항으로 구성되었다. 일반정보에는 대상자를 식별하기 위한 주민등록번호 7자리와 고혈압, 당뇨병, 고혈압과 당뇨병으로 구성된 질병정보, 인천광역시 만성질환예방관리사업 참여여부, 최종 학력과 직업, 의료보험의 종류 등을 묻는 문항이 포함되었고, 교육경험 유무를 확인하기 위한 항목이 포함되었다. 대상자의 자가관리 역량을 파악하기 위하여 혈압과 당뇨병의 지식수준을 평가하는 항목이 포함되었는데, 고혈압에 대한 지식수준을 묻기 위하여 National Institute of Health(NIH)에서 개발한 문항을 Viera et al. (2008)가 수정 개발한 도구를 이용하였으며 총 12문항 중 한국인에게도 적용이 가능하다고 생각되는 7문항만을 조사에 이용하였다. 문항은 ‘대부분의 고혈압 환자에서 증상이 없다’, ‘고혈압은 생명을 위협하는 병은 아니다’, ‘고혈압 약을 먹으면 고혈압을 치료할 수 있다’, ‘고혈압 약을 한번 먹으면 평생 먹어야 한다’, ‘계절변화에 상관없이 매일 같은 양을 복용해야 한다’, ‘140/90 이상을 고혈압이라고 한다’, ‘우리나라 사람들은 필요 이상의 소금을 섭취한다’로 각각에 대한 답변은

‘예’, ‘아니오’, ‘잘모름’으로 3가지로 구성하였다. 지식측정 문항에 기입을 하지 않은 경우 오답으로 처리하였다. 고혈압 지식수준을 평가하는 본 문항은 Viera et al. (2008)의 연구에서 임상 간호사 등의 그룹에 의해 검토되었으며, 별도의 타당도, 신뢰도 평가는 수행하지 않았다.

당뇨병 지식수준은 Fitzgerald et al. (1998)가 개발한 일반적인 지식수준을 묻는 14개 문항 중 한국인에게 적용할 수 있을 것이라고 생각되는 5개의 문항으로 구성하였다. ‘다음 중 혈당을 측정하는 가장 좋은 방법은?’, ‘다음 중 탄수화물이 가장 많이 들어있는 음식은?’, ‘혈당 조절이 잘 되는 당뇨병 환자가 운동을 하면 어떻게 될까?’, ‘당뇨환자가 발을 관리하는 가장 좋은 방법은?’, ‘당뇨환자가 저혈당 증세를 보일 때, 처치방법 중 틀린 것은?’으로 이루어진 문항으로 각각의 문항마다 4~5개의 선택지로 구성되었다. 지식측정 문항에 기입을 하지 않은 경우 오답으로 처리하였다. 당뇨병 지식수준을 평가하는 연구도구의 지역사회에서의 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.70이었으며(Fitzgerald et al., 1998), 본 연구에서는 별도의 신뢰도, 타당도 평가를 수행하지 않았다.

2. 연구 대상 및 자료 수집

1) 연구 대상

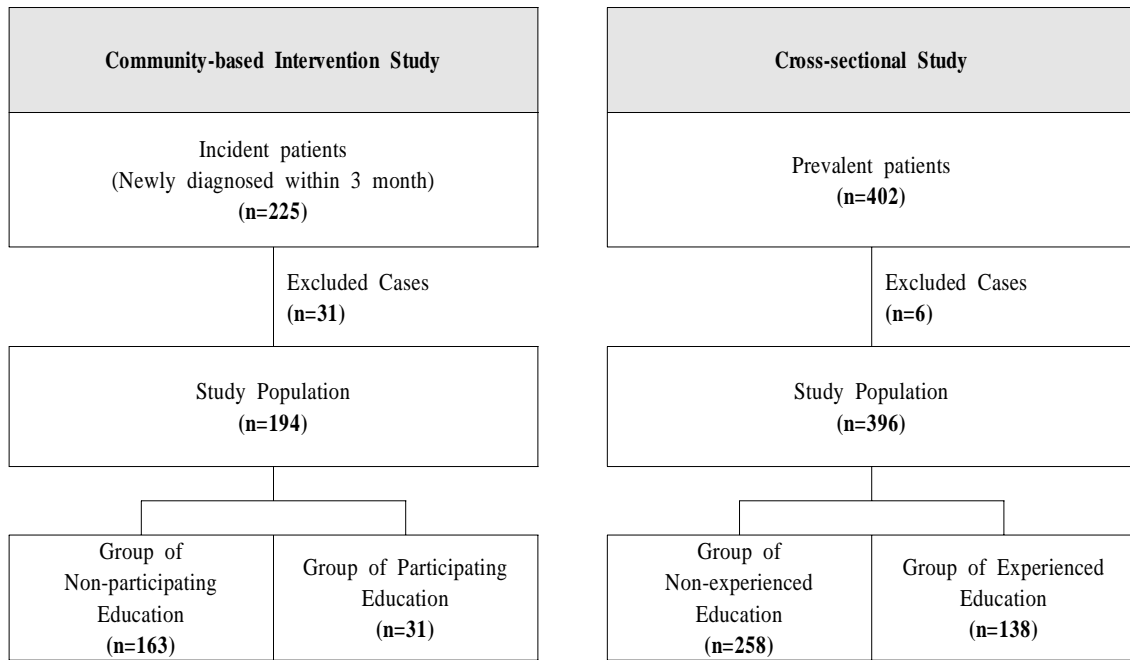
고혈압, 당뇨병 환자에게 교육이 미치는 영향을 알아보기 위해 수행된 지역기반 중재연구의 대상자는 2012년 3월부터 8월까지 인천시 만성질환예방관리사업에 참여하고 있는 의원급 의료기관에 내원하는 환자 중 최근 3개월 이내에 새로이 고혈압이나 당뇨병을 진단받은 자로 제한하였다. 연구 대상자의 산출은 1종 오류 값을 0.05, 2종 오류 값을 0.2로 하고, 흡연 여부를 두 범주로 나누었을 때 높은 범주에 비해 낮은 범주일 때의 교차비를 1.5, 폭로율을 25%로 가정하여 Power Program V3.0 (Lubin et al, NCI)을 이용하여 산출하였다. 등록군과 비등록군 각각 467명이 산출되었으며 중도탈락율을 고려하여 각 500명씩 총 1,000명의 대상자 모집을 계획하였다.

1차, 2차 조사에 모두 응답한 225명을 대상으로 1차 조사에서는 교육경험이 있다고 하였으나 2차 조사에서 교육경험이 없다고 응답한 대상자 8명은 제외하였으며, 1차 조사에서 고혈압 및 당뇨병 교육 참여경험이 있다고 답한 응답자 17명도 제외하여 1차 조사에서 교육참여경험이 없다고

답한 응답자 200명을 1차 분석 대상으로 정하였다. 1차 분석 대상자 중 2차 조사에서 사업등록여부에 응답한 194명을 최종 분석 대상으로 정하였다.

단면연구로 진행된 기존 환자 역시 인천광역시 만성질환예방관리사업의 참여의료기관에 내원하고 있는 환자로

과거 고혈압이나 당뇨병을 진단받은 자로 선정하였다. 인천시 만성질환예방관리사업 등록군 275명, 비등록군 127명으로 총 402명이었으며, 교육경험에 응답하지 않은 6명을 제외한 396명을 최종분석대상에 포함하였다[Figure 1].



[Figure 1] Study design and Study population

2) 자료수집

본 연구의 대상자로 선정된 고혈압, 당뇨병 환자는 참여 의료기관 방문 시 의료기관 간호사 혹은 조사원에 의한 면접조사를 진행하였다. 기존환자는 1회만 면접조사를 실시하였고, 신규환자의 경우는 조사시점과 4개월이 지난 시점에서 총 2회에 걸쳐 조사를 시행하였다. 신규환자에게는 본 설문지 추적조사가 필요한 설문임을 사전에 알리고 난 후 진행하였으며, 중도탈락을 최소화하기 위하여 문자메시지 제공 등을 통하여 참여를 독려했다. 또한, 본 연구를 수행하기 전 기관심사위원회(Institutional Review Board)의 심의를 통과하였다(GIRBA2686-2012).

3. 자료 분석 방법

일반정보에서 연령은 40세 미만, 40세 이상~50세 미만, 50세 이상~60세 미만, 60세 이상~70세 미만, 70세 이상으로 구분하였다. 교육에 참여한 적이 없는 경우를 '교육비참여군'으로 분류하였고, 교육에 1회 이상 참여한 경우 '교육참여군'으로 분류하였다. 최종학력은 무학과 초등학교 졸업의 경우 '초등학교 졸업 이하'로 분류하였으며, '중학교 졸업', '고등학교 졸업', 그리고 대학교를 졸업했거나 대학원을 졸업한 경우 '대학교 졸업 이상'으로 분류하였다. 직업의 경우 전문직/자유직, 사무직/기술직, 경영/관리직, 판매/서비스직, 일반작업직/일용근로직, 생산/운수직, 전업주부, 자영업, 농림축수산물, 무직, 기타로 분류하였다. 보험 종류는 건강보험과 의료보호로 분류하였다. 일반정보에 대한 각 분류에 대하여 교육비참여군과 교육참여군의 일반정보

차이를 알아보고자 카이스퀘어 검정을 수행하였다.

신규환자 대상의 중재연구에서 최종 분석대상자 194명 중 1차, 2차 조사에서 교육참여경험이 모두 없다고 응답한 163명을 ‘교육비참여군’으로 분류하였고, 1차 조사에서는 교육참여경험이 없었으나 4개월 후 2차 조사에서 교육참여경험이 있다고 답한 응답자 31명을 ‘교육참여군’으로 분류하였다. 신규환자를 대상으로 교육비참여군과 교육참여군의 만성질환에 관한 지식수준을 비교하고자 repeated measures ANOVA 분석법을 사용하여 교육비참여군과 교육참여군의 문항정답개수 변화정도를 비교하였다.

단면연구의 최종 분석대상자 396명에 대하여 교육경험군이 있다고 응답한 대상자는 ‘교육경험군’, 교육경험이 없다고 응답한 대상자는 ‘교육비경험군’으로 분류하였다. 인구학적 정보를 포함한 대상자의 특성을 보정하기 위한 분석모형을 구축하여 다중선형회귀분석을 수행하였다. 또한 교육경험군과 비경험군의 문항별 정답률 차이를 알아보기 위한 카이스퀘어 검정을 수행한 후, 로지스틱 회귀분석을 추가로 수행하여 지식수준에 영향을 미치는 변수를 산출하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 고혈압, 당뇨병으로 신규 진단된 환자를 대상으로 한 사업참여 전·후 만성질환 지식수준 차이 비교

3개월 이내에 고혈압과 당뇨병으로 진단받은 교육비참여군과 교육참여군의 일반정보는 다음과 같다<Table 1>. 교육비참여군과 교육참여군 모두 여성의 비중이 높았으나 두 군 간에 성별 차이는 없었다. 평균연령은 교육참여군이 61.8세로 교육비참여군에 비해 유의하게 높았다. 질병별로 보면 고혈압, 당뇨병, 고혈압과 당뇨병 순으로 높은 비율을 차지하였지만 두 군 간의 유의한 차이는 없었으며 두 군 모두 인천광역시 만성질환예방관리사업에 등록된 환자가 그렇지 않은 환자에 비해 차지하는 비율이 높았으나 두 군 간의 차이는 없었다. 학력, 직업력, 보험종별 모두 교육비경험군과 교육참여군 사이의 유의한 차이는 없었다.

<Table 1> Baseline characteristics of incident patients

	Group of Non-participating Education(n=163)		Group of Participating Education(n=31)		p-value
	n(%)	Mean(SD)	n(%)	Mean(SD)	
Gender					
Male	73(44.8)		14(45.2)		.97
Female	90(55.2)		17(54.8)		
Age		57.33(11.42)		61.84(9.87)	.04
≤39	4(2.5)		1(3.2)		
40-49	36(22.1)		1(3.2)		
50-59	62(38.0)		9(29.0)		.03
60-69	34(20.9)		13(41.9)		
≥70	27(16.6)		7(22.6)		
Disease					
Hypertension	112(69.1)		17(58.6)		.53
Diabetes	28(17.3)		7(24.1)		
Hypertension&Diabetes	22(13.6)		5(17.2)		
Registration of Incheon Chronic Care Management					
non-resister	46(28.2)		8(25.8)		.78
register	117(71.8)		23(74.2)		

	Group of Non-participating Education(n=163)		Group of Participating Education(n=31)		p-value
	n(%)	Mean(SD)	n(%)	Mean(SD)	
Education					
≤Elementary School	43(30.1)		5(18.5)		.47
Middle School	30(21.0)		8(29.6)		
High School	68(47.6)		13(48.2)		
≥College	2(1.4)		1(3.7)		
Occupation					
Professions/Freelancer	10(6.2)		1(3.2)		.45
Office/Technical Job	15(9.3)		1(3.2)		
Managerial/Administrative Job	3(1.9)		0(0.0)		
Sales/Service Job	11(6.8)		2(6.5)		
Processing/Day labor Job	19(11.8)		4(12.9)		
Production/Transportation Job	10(6.2)		2(6.5)		
Homemaker	27(16.8)		12(38.7)		
Self-employed Job	27(16.8)		3(9.7)		
Agricultural/Fishery/Forestry Job	7(4.4)		1(3.2)		
Unemployment	24(14.9)		3(9.7)		
Others	8(5.0)		2(6.5)		
Health Insurance					
National Health Insurance	157(97.5)		30(96.8)		.81
Medical Aid Program	4(2.5)		1(3.2)		

교육에 따른 지식수준의 변화를 분석한 결과, 고혈압과 당뇨병 모두 등록 및 교육 유무에 따른 유효한 차이를 발견하지 못하였다<Table 2>.

<Table 2> Changes of knowledge level on hypertension and diabetes in incident patients according to participation of education

	Registration	Chronic disease Education	Primary	Secondary	Changes
			Mean(SD)	Mean(SD)	
Level of knowledge on Hypertension*	No	No	3.52(1.31)	3.62(1.11)	+0.10
		Yes	4.00(1.32)	3.88(1.41)	-0.12
	Yes	No	3.26(1.64)	3.48(1.54)	+0.22
		Yes	3.64(1.50)	3.29(1.68)	-0.35
Level of knowledge on Diabetes**	No	No	2.06(1.62)	2.02(1.29)	-0.04
		Yes	2.65(1.66)	2.29(0.92)	-0.36
	Yes	No	2.33(1.47)	1.88(1.17)	-0.45
		Yes	2.29(1.27)	1.86(1.03)	-0.43

Note: * P-value for Hypertension: group(between registration and non-registration) 0.30 / times(between primary and secondary) 0.42 / times*group 0.61
 ** P-value for Diabetes: group(between registration and non-registration) 0.55 / times(between primary and secondary) 0.03 / times*group 0.38

2. 교육경험 유무에 따른 지식수준 비교를 위한 기존환자를 대상으로 한 단면연구

기존에 고혈압이나 당뇨병을 진단받았던 환자를 대상으로 교육비경험군과 교육경험군으로 나누어 일반적인 특성의 차이를 살펴보면 교육경험군이 교육비경험군에 비하여 여성의 비율이 높고 60세 이상이 차지하는 비율도 유의하

게 높았다. 질환별 구분의 경우 두 군 모두 고혈압, 고혈압과 당뇨병, 당뇨병 순으로 차지하는 비율이 높았다. 인천광역시 만성질환예방관리사업의 등록비율은 교육비경험군과 교육경험군 모두 등록군이 차지하는 비율이 높았으며, 두 군 간의 유의한 차이가 있었다. 학력과 보험종별에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다<Table 3>.

<Table 3> Baseline characteristics of prevalent patients

	Group of Non-experienced Chronic Disease Education(n=258)		Group of Experienced Chronic Disease Education(n=138)		p-value
	n(%)	Mean(SD)	n(%)	Mean(SD)	
Gender					
Male	119(46.1)		46(33.3)		.01
Female	139(53.9)		92(66.7)		
Age					
		61.0(11.85)		66.58(9.82)	<.001
≤39	7(2.7)		0(0.0)		
40-49	40(15.5)		7(5.1)		
50-59	77(29.8)		25(18.1)		<.001
60-69	68(26.4)		46(33.3)		
≥70	66(25.6)		60(43.5)		
Disease					
Hypertension	171(66.3)		65(47.1)		.01
Diabetes	30(11.6)		25(18.1)		
Hypertension&Diabetes	57(22.1)		48(34.8)		
Registration of Incheon Chronic Care Management					
non-resister	100(38.8)		25(18.1)		<.001
register	158(61.2)		113(81.9)		
Education					
≤Elementary School	69(32.2)		43(35.5)		
Middle School	67(31.3)		34(28.1)		.65
High School	76(35.5)		44(36.4)		
≥College	2(0.9)		0(0.0)		
Occupation					
Professions/Freelancer	18(7.3)		7(5.3)		
Office/Technical Job	18(7.3)		2(1.5)		
Managerial/Administrative Job	6(2.4)		2(1.5)		
Sales/Service Job	16(6.5)		1(0.8)		<.001
Processing/Day labor Job	12(4.9)		7(5.3)		
Production/Transportation Job	17(6.9)		0(0.0)		
Homemaker	53(21.5)		50(37.9)		

	Group of Non-experienced Chronic Disease Education(n=258)		Group of Experienced Chronic Disease Education(n=138)		p-value
	n(%)	Mean(SD)	n(%)	Mean(SD)	
Self-employed Job	36(14.6)		5(3.8)		
Agricultural/Fishery/Forestry Job	1(0.4)		0(0.0)		
Unemployment	62(25.2)		54(40.9)		
Others	7(2.9)		4(3.0)		
Health Insurance					
National Health Insurance	224(89.2)		114(85.7)		.31
Medical Aid Program	27(10.8)		19(14.3)		

기존환자를 대상으로 교육경험여부에 따른 만성질환 지식수준의 차이를 알아보고자 성별, 연령과 질환구분, 교육수준, 직업과 보험종류에 대하여 보정한 후 β값을 산출한 결과(Model I), 당뇨병에 대한 지식수준은 만성질환 교육경험이 없는 경우에 비하여 있는 경우가 높았다. 만성질환 예방관리사업의 등록여부가 지식수준에 미치는 영향을 알

아보고자 분석한 결과(Model II), 고혈압과 당뇨병 지식수준 모두 만성질환예방관리사업에 등록한 경우에서 통계적으로 유의하게 높았다. 당뇨병 지식수준은 Model I과 같이 만성질환 교육경험이 있을수록 높은 것으로 나타났다 <Table 4>.

<Table 4> Multivariate linear regression for knowledge on hypertension and diabetes by general characteristics, education experiences, registration of Incheon Chronic Care Management.

	Model I †		Model II † †		
	β	p-value	β	p-value	
Chronic Disease Education Experiences					
Knowledge on hypertension*	No	ref	ref		
	Yes	.31	.06	.21	.21
	Registration of Incheon Chronic Care Management				
	non-resister			ref	
	register		.45	.00	
Chronic Disease Education Experiences					
Knowledge on diabetes**	No	ref	ref		
	Yes	.46	.00	.38	.02
	Registration of Incheon Chronic Care Management				
	non-registered			ref	
	registered		.37	.02	

Note: † Model I was controlled for education experiences, gender, age, disease, education, occupation, health insurance
 † † Model II was controlled for Model I and registration.
 * Adjusted R-Square: Model I=0.882, Model II=0.885
 ** Adjusted R-Square: Model I=0.755, Model II=0.758

고혈압 지식측정 문항에 대해 각 문항별로 교육경험유무에 따른 차이를 분석해 보면 다음과 같다<Table 5>. “140/90 이상을 고혈압 이라고 한다.” 문항의 정답비율은 교육경험군이 교육비경험군 보다 높았으며 성별, 연령, 질환구분, 교육수준과 직업, 건강보험과 인천광역시 만성질환예방관리사업 등록여부에 대하여 보정하여 산출한 결과 교육을 받은 군이 받지 않는 군에 비하여 3.50배만큼 지식

수준에 영향을 미쳤다.

당뇨병 지식수준을 묻는 문항 중 “다음 중 탄수화물이 가장 많이 들어있는 음식은?”, “혈당 조절이 잘 되는 당뇨병 환자가 운동을 하면 어떻게 될까?”는 교육경험군과 교육비경험군의 정답률에서 유의한 차이를 나타내었으며 보정한 결과, 교육경험이 당뇨병 지식수준에 유의하게 영향을 미쳤다.

<Table 5> Association between education and knowledge on hypertension and Diabetes in prevalent patients according to experience of chronic disease education.

Diseases	Items	Group of Non-experienced Education	Group of Experienced Education	OR(95% CI)
		Correct answer n(%)		
Hypertension (N=395)	There is no specific symptoms of hypertension	109(42.4)	56(40.6)	1.32(0.77~2.25)
	Hypertension is not life-threatening disease	132(51.4)	88(63.8)	1.65(0.96~2.83)
	Hypertension can be cured by taking drugs	58(22.6)	22(15.9)	0.93(0.48~1.83)
	Hypertension drugs have to take all the rest of life	212(82.5)	109(79.0)	0.71(0.34~1.50)
	Hypertension patient have to take same drugs everyday regardless of changing of seasons	20(7.8)	14(10.1)	1.39(0.52~3.71)
	Hypertension means than blood pressure is over 140/90mmHg	182(70.8)	120(87.0)	3.50(1.72~7.11)
	Koreans eat more salt and sodium than they need	226(87.9)	129(93.5)	2.42(0.89~6.56)
			Mean(SD)	P-value
	Score	3.65(1.41)	3.90(1.26)	0.09
Diabetes (N=395)	What is the best method measuring blood sugar	105(40.9)	66(47.8)	1.66(0.93~2.95)
	What is the most carbohydrate contained food	104(40.5)	79(57.3)	1.77(1.03~3.02)
	What is happened if patients with well-controlled DM do the exercise	166(64.6)	113(81.9)	2.05(1.06~3.95)
	What is the best way to handle DM foots	120(46.7)	88(63.8)	1.55(0.91~2.66)
	What is the best way to manage DM patients when patients show hypoglycemic symptoms	42(16.3)	30(21.7)	1.15(0.58~2.89)
				Mean(SD)
	Score	2.09(1.49)	2.72(1.29)	<.001

IV. 논의

인천광역시의 고혈압·당뇨병 관리를 위해 구축된 만성

질환예방관리사업의 효과를 평가한 Hong et al. (2008)은 등록관리군이 비등록군에 비하여 치료순응도는 6.42배, 혈압 및 혈당 조절은 4.59배 잘 이루어진다고 하였다. 또한 Oh et

al. (2012)에 의하면 인천광역시 만성질환예방관리사업의 건강포인트제도가 절주, 운동, 식이조절 등 생활습관 개선 실천률에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 하지만 Hong et al. (2008)에서는 만성질환예방관리사업 중 교육에 의한 효과임을 확인할 수 없으며 Oh et al. (2012)의 연구에서는 등록환자만을 대상으로 하여 비등록환자와의 비교성은 떨어진다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 인천광역시 만성질환 예방관리사업 중 교육사업이 등록환자의 만성질환 지식수준에 미치는 효과를 알아보려고 한다.

먼저 지역사회를 기반으로 하는 중재연구로 3개월 이내 고혈압이나 당뇨병을 새로이 진단받은 환자를 대상으로 인천광역시 만성질환예방관리사업의 등록군과 비등록군으로 집단을 나눈 후, 만성질환과 관련된 교육경험 여부로 총 4개의 그룹으로 구성하였다. 고혈압 지식수준 측정을 위한 7개의 문항과 당뇨병의 지식수준 측정을 위한 5개의 문항에 대해서 사전과 4개월 후의 점수를 평가하였으나 사업등록여부와 교육참여여부에 따른 지식수준의 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 하지만 일부 노인집단을 대상으로 하여 3개월 동안의 만성질환교육을 통한 지식수준의 향상을 평가한 Jang & Lee (2010)과 고혈압 관리프로그램이 고혈압의 지식수준에 미치는 영향을 알아보려고 수행되었던 Song, Kim, & Park (2012)의 연구에서는 만성질환교육을 통하여 만성질환 지식수준이 향상됨을 보고한 바 있다. 또한 Kim, Shin, & Lee (2006)은 건강보험공단의 고혈압 사례관리 프로그램이 노인 대상자들의 혈압과 건강행위, 의료이용 및 지식수준의 향상에 영향을 미친다고 보고하였다. 이에 지역사회기반 중재연구에서는 만성질환 교육이 효과가 없는 것으로 나타났으나 이는 2012년 상반기 본 인천시 만성질환예방관리사업의 예산 축소 및 사업 중단으로 원활한 사업수행이 어려워 교육프로그램이 계획 대비 충분히 이행되지 못한 점이 영향을 미친 것으로 생각된다. 또한 교육을 통한 지식수준 향상을 평가하기에는 추적관찰 기간이 4개월로서 너무 짧고, 연구 대상자가 194명으로 적었을 뿐 아니라, 사업에 등록하고 새로 교육받은 대상자는 23명뿐이었다는 한계점 때문인 것으로 판단된다. 이러한 한계점에 착안하여 단면연구를 추가로 수행하였다.

기존 환자를 대상으로 만성질환 교육경험여부와 인천광역시 만성질환예방관리사업의 등록여부가 고혈압, 당뇨병과 관련된 지식수준에 미치는 영향을 파악하기 위하여 단

면연구를 수행하였다. 등록군에서의 교육이수율은 41.7%, 비등록군에서의 교육이수율은 20.0%로 인천시 만성질환 예방관리사업의 등록과 만성질환 교육 사이의 연관성은 고려해 볼 수 있으며, 연관성의 정도를 알아보려고 Model I 과 Model II를 구축하여 상관계수를 산출하였다. 특히 Model I 에서 당뇨병의 지식수준은 교육경험이 정답을 맞추는데 영향을 미쳤으며 이는 Song et al. (2012)의 연구에서 고혈압 유병환자를 대상으로 교육 전과 교육 후의 고혈압 자가관리에 대한 설문결과 교육에 참여했던 그룹에서의 지식수준 변화가 있었다는 결과와 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 또한 건강보험공단의 고혈압 사례관리 프로그램 전, 후의 대상자의 지식수준 점수가 향상된 것 또한 교육이 고혈압 지식수준 향상에 긍정적인 영향을 미친다는 본 연구의 결과와 유사하다(Kim et al. 2006). 당뇨병 지식수준의 경우에는 Fitzgerald et al. (1998)에서 당뇨병 관련 교육을 받은 자가 지식수준이 높다고 나온 결과와 일치하였다. Model II 의 결과, 고혈압과 당뇨병에 대한 지식수준 모두 인천시 만성질환예방관리사업의 등록여부가 지식수준에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 인천시 만성질환관리사업의 참여여부가 치료순응도와 혈압 및 혈당 조절에 미치는 효과성을 입증한 Hong et al. (2008)의 연구와 건강포인트가 지식수준향상에 긍정적인 영향을 미친다는 Oh et al. (2012)에서 확인된 인천시 만성질환예방관리사업의 효과성을 뒷받침한다고 볼 수 있다. 하지만 만성질환예방관리사업단에서는 표준화된 프로그램을 제시하였음에도 각 지역의 여건에 맞게 교육이 이루어짐에 따라 지역에서 이루어진 고혈압, 당뇨병 교육의 충분성과 적절성을 평가할 수 없었으며 만성질환 교육의 질 측면은 고려하지 못하였다.

고혈압과 당뇨병 지식수준에 대한 문항별 분석을 위하여 교육비경험군과 교육경험군의 정답률을 비교한 뒤 교차비를 산출하였다. “140/90 이상을 고혈압이라고 한다.”라는 문항은 교육비경험군(70.82%)에 비하여 교육경험군(86.96%)의 정답 비율이 높았으며 교육경험이 정답여부에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 만성질환 교육이 기본적인 질병정의에 대해 알려주는데 용이하다는 것을 알 수 있다. 반면에 교육경험이 미치는 영향이 유의하게 나타나지는 않았지만 “고혈압 약을 먹으면 고혈압을 치료할 수 있다.”, “고혈압 환자는 계절변화와 상관없이 매일 같은 양의 약을 복용해야 한다.”는 문항의 교육경험군 정답

률은 15.94%, 10.14%로 낮게 나타났다. 위 문항은 Oh et al. (2012)의 연구에서도 각각 36.8%, 15.3%로 다른 문항들에 비하여 낮게 나타났는데 이는 약물요법에 대한 내용이 고혈압의 증상이나 진단 등에 대한 기본적인 내용보다 심화된 내용이기 때문이라고 볼 수 있다. 추후 약물요법에 대한 교육내용을 보강함으로써 이에 대한 지식수준을 높여야 할 것으로 생각된다.

당뇨병 문항의 경우 “다음 중 탄수화물이 가장 많이 들어 있는 음식은?”, “혈당 조절이 잘되는 환자가 운동을 하면 어떻게 될까?”의 문항에서 교육경험군이 교육비경험군에 비하여 정답률이 높으며 교육경험이 정답여부에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 “혈당 조절이 잘되는 환자가 운동을 하면 어떻게 될까?”문항의 교육경험군 정답률은 81.88%로 가장 높았으며 Oh et al. (2012)의 결과와 일치하였다. 이는 교육이 일상생활에서 실천할 수 있는 당뇨병 관리에 대한 지식수준을 향상시킨다는 것을 보여주며 만성질환 교육이 자가관리역량 향상과 직접적으로 연관된 지식수준을 향상시킴으로써 행동변화를 유발할 수 있기 때문에 매우 중요하다는 점을 시사한다. 반면 “당뇨 환자가 저혈당 증세를 보였다. 처치 방법 중 틀린 것은?”의 문항의 교육경험군 정답률은 21.74%로 가장 낮았으며, Oh et al. (2012)에서도 가장 낮은 정답률로 확인되었다. 이는 현재 이루어지고 있는 당뇨병 교육에서 응급상황에 대한 처치방법 등에 대한 내용은 부족함을 알 수 있으며 만성질환으로 인해 발생할 수 있는 응급상황의 간단한 생활 속 처치에 대해서도 교육이 이루어져야 할 것이다. 아울러 만성질환 교육의 방법론적 측면과 교육 콘텐츠의 표준화 등이 필수적이며, 교육의 질 향상을 위하여 교육자에 대한 훈련도 이루어져야 한다. 또한 만성질환 교육의 효과를 측정하기 위하여 교육과정 중 달성도를 평가하는 등의 형성 평가도 추후 진행되어야 할 것이다.

본 연구가 가지는 의의는 다음과 같다. 기존에 인천광역시 만성질환예방관리사업의 효과평가를 위하여 이루어졌던 연구들과 비교하였을 때, 본 연구는 대상자에 인천광역시 만성질환관리사업의 비등록군을 포함하여 등록군과 비등록군의 비교성을 가질 수 있었으며 면접조사를 통하여 신뢰도 있는 자료를 얻고자 하였다. 또한 인천광역시 만성질환예방관리사업 중 교육사업에 초점을 맞춰 교육이 만성질환 지식수준에 미치는 영향을 알아보려고 함에 의의가

있다고 하겠다. 이러한 의의에도 불구하고 본 연구에는 많은 한계점이 존재한다. 첫째로 기존환자를 대상으로 교육 경험여부와 인천광역시 만성질환예방관리사업의 등록여부에 따른 지식수준의 차이가 유의하게 나타났지만 교육과 지식수준 간의 시간적 선후관계가 명확하지 않아 인과관계를 평가하기에는 어려움이 있다. 둘째로 신규 환자를 대상으로 한 지역사회기반 중재연구에서는 연구대상자 수가 상대적으로 적어 검정력이 떨어진다는 제한점이 있었으며, 만성질환예방관리사업에 참여함으로써 만성질환관리교육을 정기적으로 이수하고, 이로 인하여 지식수준향상을 평가하기에는 추적기간이 너무 짧았다. 또한 연구대상자는 인천광역시 9개 지역구(군)에서 동시에 이루어졌으나 편의 추출방식으로 인천지역의 만성질환자를 대표한다고는 볼 수 없다. 마지막으로 본 연구는 만성질환관리에서 자가역량강화는 필수적이며, 이는 지식수준 향상이 선행되어야 한다는 점에 착안하여 인천시 만성질환예방관리사업의 교육프로그램과 지식수준 향상만을 평가하였지만 이러한 지식수준 향상이 실제 건강행태개선 등과 같은 효과를 나타내는지는 알 수 없으므로 추후 건강행태변화나 혈압, 당뇨의 조절여부 등과 관련된 연구가 추가로 이루어져야 할 것이다.

V. 결론

인천광역시 만성질환예방관리사업의 효과를 평가하고자 교육사업에 초점을 맞추어 지식수준의 향상정도를 살펴 보았다. 만성질환관리 중재로서 교육이 미치는 효과를 알아보고자 새로이 고혈압이나 당뇨병 환자로 진단받은 자를 대상으로 진단당시와 4개월 이후에 지식수준을 평가한 결과 신규환자에 대해서는 교육의 효과가 없는 것으로 나타났다. 하지만 기존의 연구들에서 만성질환관리에 교육이 미치는 영향이 입증된 바, 추가로 기존환자를 대상으로 만성질환관련 교육경험유무와 인천광역시 만성질환예방관리사업 등록여부에 대하여 지식수준을 평가하였다. 당뇨병 지식수준의 경우 만성질환 교육경험의 유무에 영향을 받았으며, 고혈압과 당뇨병 모두 인천시 만성질환예방관리사업의 등록이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 문항별 분석결과, 교육을 통하여 질병정의나 일상생활 관리법에

대한 지식수준을 향상시킬 수 있었으나 약물요법이나 만성 질환으로 인한 응급상황에 대한 처치에 대한 내용은 추후 교육내용에서 보강되어야 할 것으로 보인다. 하지만 본 연구는 연구대상자의 수가 적고, 추적관찰이 짧아 신규환자에게서의 인천시 만성질환예방관리사업의 효과성은 도출하지 못하였고, 단면연구의 경우는 교육과 지식수준의 시간적 전후관계를 파악할 수 없다는 한계점이 존재하였다. 인천시 만성질환예방관리사업의 효과와 만성질환자에 대한 교육의 효과를 평가하기 위해서는 지역사회연구를 위한 대상자의 확보와 충분한 시간동안의 건강행태 등을 포함한 추적관찰이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

- Choi, D. Y., Kim, C. S., Sung, E. J., & Kim, Y. S. (2000). The comparison of recognition between non-medicated and medicated group in hypertensive patients. *The Journal of the Korean Academy Family Medicine, 21*(3), 406-414.
- Fitzgerald, J. T., Funnell, M. M., Hess, G. E., Barr, P. A., Anderson, R. M., Hiss, R. G., & Davis, W. K. (1998). The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care, 21*(5), 706-710.
- Hong, D. H., Seo, H. J., Kang, K. H., Kim, E. J., Im, J. S., Oh, D. K., & Yim, J. (2008). Impact of registration program after hypertensive or diabetic patient detection through community partnership on compliance and blood pressure or blood sugar control. *Journal of agricultural medicine and community health, 33*(3), 316-323.
- Jang, H. Y., & Lee, S. Y. (2010). The Effects of education of chronic diseases management for the elderly group in parts of seoul. *Korean Academy of Health Policy and Management, 20*(3), 157-172.
- Kim, Y. M., Shin, E. Y., & Lee, K. S. (2006). Effects of the case management program for the elderly with hypertension. *Journal of the Korean Gerontological Society, 26*(3), 477-492.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Results of Korea national health & nutrition examination survey(2010)*. Retrieved from https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7
- Korea Statistical Office. (2011a). *Results of population projections(2010-2020)*. Retrieved from http://kosis.kr/gen_etl/start.jsp?orgId=101&tblId=DT_1B35001&conn_path=I2&path
- Korea Statistical Office. (2011b). *Statistics of death cause*. Retrieved from http://kosis.kr/gen_etl/start.jsp?orgId=101&tblId=DT_1B34E01&conn_path=I2&path
- Nine, S. L., Lakies, C. L., Jarrett, H. K., & Davis, B. A. (2003). Community-based chronic disease management program for African Americans. *Outcomes Manag, 7*(3), 106-12.
- Oh, D. K., Kim, Y. M., Lim, J. Y., & Cheong, W. (2012). Hypertension and diabetes mellitus management effects of community based chronic disease management program. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing, 19*(1), 74-82.
- Oh, D. K., Lee, H. S., Yim, J., Cheong, W., & Youn, M. K. (2012). The Effect of health point system on health-related lifestyle. *Journal of East-West Nursing Research, 18*(1), 25-30.
- Song, I. H., Kim, S. A., & Park, W. S. (2012). Effects of a hypertension management program by Seongcheon primary health care post in South Korea: an analysis of changes in the level of knowledge of hypertension in the period from 2004 to 2009. *Health Education Research, 27*(3), 411-423.
- Viera, A. J., Cohen, L. W., Mitchell, C. M., & Sloane, P. D. (2008). High blood pressure knowledge among primary care patients with known hypertension: A North Carolina Family Medicine Research Network (NC-FM-RN) study. *The Journal of the American Board of Family Medicine, 21*(4), 300-308.
- Wagner, E. H. (1998). Chronic disease management: What will it take to improve care for chronic illness? *Effective Clinic Practice, 1*(1), 2-4.