Perspectives in Nursing Science
Vol. 12 No. 1, 33-41, April, 2015
ISSN 2288-2898
http://dx.doi.org/10.16952/pns.2015.12.1.33

병원간호사의 당뇨병고위험군 지식, 교육수행과 기대

김민정[1] · 송미순[2]

가톨릭상지대학교 간호학과 부교수[1], 서울대학교 간호대학 교수 · 간호과학연구소[2]

Hospital Nurses' Pre-diabetes Knowledge, Performance and Expectation of Patient Education

Kim, Min Jung[1] · Song, Misoon[2]

[1]Associate Professor, Department of Nursing, Catholic Sangji College, Andong
[2]Professor, College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: This study attempted to describe hospital nurses' pre-diabetes knowledge, performance and expectation of patient. **Methods:** The total of 204 hospital nurses were administered the questionnaires. The questionnaire comprises general background information (including sex, age, religion, education and career), ten researcher-generated questions regarding knowledge about pre-diabetes, performance of patient education (including how many people encounter in workplace, how often teaching, how many minutes required to teach and course contents) and expectation (including need improvement of teaching, barrier to education and desirable course contents and teaching methods) **Results:** The average score of hospital nurses' pre-diabetes knowledge was as low as 0.82 (82% correctness). On comparison of the knowledge levels among ten pre-diabetes knowledge dimensions, the highest score was 0.95 for necessary of medical check-up. The lowest score was 0.57 for complication can rarely happen. Significant correlations were observed for education, career and knowledge regarding pre-diabetes. Moreover, 49.5% of the nurses did not instruct patients about pre-diabetes, 24.5% taught prevention skills to a third of the pre-diabetes patients they encountered, and 61.2% nurses disseminated information under 5 minutes. Improvement was necessary for 78 nurses (75.8%). **Conclusion:** Pre-diabetes awareness among nurses is necessary.

Key Words: Prediabetic state, Self care, Health education, Nurse

서 론

1. 연구의 필요성

2011년 30세 이상 한국인의 8.0%가 당뇨병으로 진단받았고, 2012년에는 8.2%, 2013년에는 8.4%로 점점 증가하는 추세이다.[1)] 당뇨병은 실명과 신부전의 주요 원인질환 일뿐 아니라 뇌, 심혈관계 질환으로 인한 사망률을 2~4배 높이는 만성질환[2)]으로 치료, 관리 및 예방과 관련된 많은 연구가 이루어져 왔다. 그런데, 지금까지 당뇨병 관련 간호연구의 대상자는 주로 당뇨병진단을 받은 환자를 대상으로 진행되었고, 당뇨병으로 진행되기 전단계인 당뇨병고위험군(PreDiabetes, PDM, 전당뇨병, 초기당뇨병 또는 당뇨병전기)을 대상으로 한 국내 간호연구는 미미한 편이다.

대한당뇨병학회 진료지침위원회의 당뇨병 진단기준에 의하면, 공복혈당이 100~125 mg/dL인 공복혈당장애(Impaired

주요어: 당뇨병고위험군, 자기간호, 건강교육, 임상간호사

Corresponding author: Kim, Min Jung
Department of Nursing, Catholic Sangji College, 45 Sangji-gil, Andong 760-711, Korea.
Tel: +82-54-851-3263, Fax: +82-54-853-3260, E-mail: min@csj.ac.kr

투고일 2015년 2월 23일 / 심사완료일 2015년 3월 31일 / 게재확정일 2015년 4월 21일

© 2015 The Research Institute of Nursing Science Seoul National University

Fasting Glucose, IFG), 당부하 2시간 혈당이 140~200 mg/dL인 내당능장애(Impaired Glucose Tolerance, IGT), 이 두 가지 경우가 겹쳐진 복합혈당장애(combined IFG/IGT)나 당화혈색소(HbA1c)가 5.7~6.4%인 경우 당뇨병고위험군으로 진단된다[3]. 30세 이상 한국인의 19.3%[4], 25세 이상 호주 성인의 16.4%,[5] 동남아시아 지역 13.2%, 유럽 10.5%, 그리고 서태평양 지역의 5.7% 성인이 당뇨병고위험군으로 추정된다.[6] 정상혈당인 경우 제2형 당뇨병 발생 평균연간위험도는 약 0.7%[7]인 것에 비해, 내당능장애를 가진 경우 1년에 3.6~8.8%[8] 평균 7.8%[9], 3~5년간 추적조사에는 약 25%, 그리고 10년 이상의 경우에는 약 50% 이상 당뇨병으로 진행한다.[7] 정상혈당에 비해 당뇨병고위험군의 경우, 관상동맥질환 발생률이 1.33배, 사망률이 40% 정도 증가하며, 암으로 인한 사망률도 1.87배 정도 높다.[7] 그리고, 당뇨병고위험군으로 진단받은 대상자의 약 7.9%가 이미 망막증에 이환되어 있다.[7]

당뇨병고위험군 위험인자는 모두 제2형 당뇨병 위험인자[5,10]와 연계되어 있고 당뇨병고위험군에서 당뇨병으로 진행되는 경우가 많으므로, 당뇨병고위험군 간호는 당뇨병으로의 진행과 합병증 예방을 위하여 필수적이다. 당뇨병고위험군 간호는 대상자가 자기관리를 통해 식이와 활동 등의 습관을 개선함으로써 건강생활양식으로 변화하고 유지할 수 있도록 돕는 것이 핵심이다. 대단위 당뇨병고위험군을 대상으로 적극적 생활양식중재를 실시하여 당뇨발생률이 58% 감소했고,[11] 대조군은 6년 후 67.7%가 당뇨병으로 진행한 반면 단독식사요법군은 43.8%, 단독운동요법군은 41.1%, 식사·운동병행군은 46.0%에서 당뇨병이 발생하여 생활요법의 당뇨병 예방효과가 높았으며[12], 대조군에 비해 생활양식중재군의 당뇨병발생위험은 58% 더 낮았다.[9,13] 생활양식개선을 위한 적극적인 교육은 당뇨병 발병 억제뿐 만 아니라 비용-효과 면에서도 더 우수[14,15]했다. 그러나 임상에서 접하는 당뇨병고위험군은 자각증상이 거의 없고 무증상인 경우가 대부분이어서 대상자 스스로도 병적 상태라는 인식조차 하지 못하는 경우가 많고, 의료인 또한 특별한 증상 호소가 없는 당뇨병고위험군에 대한 교육은 간단한 지식전달과 주의 사항을 알리는 정도에 그치는 경우가 많다.

최근 정부는 만성질환관리사업과 국민건강보험공단의 검진사후 관리사업 등을 통해 일정교육을 받은 건강관리서비스 제공 인력이 상담과 생활습관개선을 위한 교육, 만성질환 예방을 위한 영양·운동에 관한 지도 및 지원, 정보제공과 점검 및 관찰과 같은 건강관리서비스를 제공하도록 하고 있다. 사업의 대부분은 각 지역 보건소 및 보건지소, 국민건강보험공단지부나 일부 관련센터에서 실시하고 있는데, 한정된 전문인력으로 다양한 관련 세부사업을 수행하다 보니 건강서비스 수혜대상은 제한 될 수 밖에 없다. 따라서, 병·의원, 요양시설, 학교보건실과 산업장보건실 등 간호사가 근무하고 있는 임상에서 접하게 되는 당뇨병고위험군을 간호사가 바로 교육하게 되면 더 많은 수의 당뇨병고위험군이 건강서비스를 받을 수 있을 것이다.

간호사의 지식수준이 높을수록 유용성 인식과 실무적용이 확산된다는 Brett의 혁신확산이론에 근거[16]하면, 당뇨병고위험군 대상 생활양식개선을 교육하기 위하여 우선 간호사의 당뇨병고위험군에 대한 지식과 실무를 조사하고 개선할 필요가 있다. 지금까지 국내 간호사를 대상으로 당뇨병고위험군에 대한 지식이나 실무에 대한 연구가 거의 없고 간호사의 많은 수가 병원에 근무하고 있으므로, 본 연구자는 병원간호사의 당뇨병고위험군에 대한 지식, 교육수행 정도 및 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대를 조사하고자 한다.

2. 연구목적

병원간호사를 대상으로 당뇨병고위험군에 대한 지식, 교육수행 및 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대를 조사하는 것이 목적이며 다음과 같다.

- 병원간호사의 당뇨병고위험군에 대한 지식정도를 파악한다.
- 병원간호사의 당뇨병고위험군에 대한 교육수행 정도를 파악한다.
- 병원간호사의 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 A도시 2·3차 병원에 근무하고 있는 간호사를 대상으로 당뇨병고위험군에 대한 지식, 교육수행 및 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대를 조사한 서술연구이다.

2. 연구대상자

종합병원 및 병·의원, 요양병원 등에 근무하고 있는 간호사를 병원간호사라 칭한다. 간호사의 많은 수가 병원에 취업하고 있으므로 병원에 근무하고 있는 간호사를 표적모집단으로

하고, 경상도에 위치한 인구 약 17만명의 A시에 소재하는 2·3차 병원에 근무하는 병원간호사 631명을 근접모집단으로 하였다. 표본크기는 G*Power 3.1을 이용하여, One-way ANOVA 통계의 효과크기 d=.25 (medium), α=.05, power .8, 그룹수 5개인 경우의 최소적정 표본수가 200개이므로 표본자료 200개 이상을 목표로 하였다. 접근 가능한 3개 병원에 근무중인 임상경력 3개월 이상 간호사 중 연구목적을 이해하고 자발적으로 연구참여를 동의한 204명을 대상으로 설문지를 배포하여 분석에 활용하였다.

3. 연구도구

병원간호사의 당뇨병고위험군에 대한 지식은 본 연구자가 개발한 당뇨병고위험군 지식 측정도구로 측정하였다. 당뇨병고위험군 교육수행은 간호사가 병원에서 접한 교육대상자수, 교육횟수, 교육 소요시간과 교육내용으로 조사하였고, 병원간호사의 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대는 교육개선필요성 여부와 장애요인 그리고, 바람직하게 생각하는 교육내용, 교육제공자, 교육 집단크기, 교육전달방법, 교육횟수 및 기간으로 조사하였다.

1) 당뇨병고위험군 지식 측정도구

이 도구는 본 연구자가 문헌고찰[2]을 통해 당뇨병고위험군의 진단기준과 관리방법을 10개 문항으로 개발한 것으로, 정답에 답한 경우 1점, 오답이나 모른다에 답한 경우 0점 처리하여 총 10점을 최고점으로 하고 점수가 높을수록 지식수준이 높다. 당뇨병고위험군 지식수준 측정도구 10개 문항은 간호학과 교수 3인과 현재2차 병원 임상경력 10년 이상의 내과전문의 1인에게서 내용타당도를 평가한 결과, 2개 문항의 CVI는 0.75고 나머지 문항은 1.0이어서 10개 문항 모두를 당뇨병고위험군 지식수준 평가도구에 포함하였다. 본 연구자가 개발한 당뇨병고위험군 지식 측정도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .512였다.

2) 당뇨병고위험군 교육수행

병원에서 접한 당뇨병고위험군의 수, 교육횟수, 교육소요시간과 교육내용을 당뇨병고위험군 교육수행 정도로 보았다.

3) 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대

교육개선필요성 여부와 장애요인 그리고, 바람직하게 생각하는 교육내용, 교육제공자, 교육집단크기, 교육전달방법, 교육횟수 및 기간을 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대로 보았다. 이중에 바람직하게 생각하는 교육내용은 대한당뇨병교육간호사회에서 당뇨병 환자 교육지침서 목차에서 제시된 9개 영역(당뇨병 정의, 혈당측정 및 관리, 올바른 식사요법, 올바른 운동요법, 경구용 혈당강하제, 인슐린주사법, 저혈당 관리, 발 관리방법, 아픈날의 관리)[17], 미국당뇨교육자협회의 AADE7TM Self-Care Behavior 프로그램 교육내용 7개 영역(건강한 식생활, 적절한 활동, 모니터링, 약물섭취, 문제해결, 건강한 대처, 위험감소)[18], 연구자가 임의로 포함한 3개 영역(합병증 예방, 합병증 검사, 인슐린펌프사용법)과 필요하다 생각되는 교육내용을 직접 기입하도록 하였다. 각 항목은 당뇨병고위험군 교육내용으로서 중요한 정도를 likert 4점 척도로 측정하였는데, 1점은 거의 중요하지 않다, 2점은 조금 중요하다, 3점은 꽤 중요하다, 4점은 매우 중요하다 이며, 점수가 높을수록 당뇨병고위험군 교육내용으로 중요하게 생각한다는 것을 의미한다.

4. 자료수집

2012년 6월 서울대학교간호대학 IRB에서 승인을 받고, 6월 5일부터 6월 30일까지 자료수집을 하였다. A시에 소재하는 2·3차 병원의 간호부서 책임자에게 연구목적을 설명하고 협조를 구한 뒤, 협조를 허락한 3개 병원을 연구대상 기관으로 선정하였다. 해당기관 간호부서장과 수간호사들에게 연구목적을 설명하고 설문지의 배포와 수거를 부탁하였다. 배포와 수거 시에는 각 병동별로 봉투에 넣어서 설문지 내용이 직접 보이지 않도록 하였다.

5. 자료분석

SPSS/WIN 12.0 통계 프로그램을 이용하여 각 변수의 빈도, 백분율, 평균과 상관관계를 구하고 일원분산분석을 하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적인 특징은 여성이 대부분이고, 평균나이는 28세, 종교는 무종교가 62.2%, 학력은70% 이상이 전문대학을 졸업하였고, 평균 임상경력은 약 6년(72.93개월)으로, 병원간호사 대상 당뇨지식 연구[19-21]에서와 비슷한 일반적인 특성을 나타냈다(Table 1).

2. 병원간호사의 당뇨병고위험군 지식

당뇨병고위험군에 대한 지식정도는 정답률이 82%로, 1점 만점에 0.82점이었다.

당뇨병고위험군 단계에서부터 미세혈관질환인 망막증과 같은 합병증 위험이 높아지는데도 불구하고 합병증 발생에 관한 항목이 가장 낮은 정답률56.9%를 나타낸 것으로 보아, 병원간호사의 당뇨병고위험군에 대한 지식 중에서 합병증 발생에 관한 부분이 가장 부족한 것으로 보인다. 그 외, 평균정답률보다 낮은 정답률을 보인 항목은 당뇨병고위험군의 당화혈색소 수치, 약물치료의 필요성, 보완대체요법으로 혈당조절이 가능한지에 대한 물음이었다(Table 2).

연구대상자의 나이, 학력, 경력 혹은 근무병원에 따른 당뇨병고위험군 지식점수 간의 ANOVA는 유의한 차이가 없었고, 학력, 경력과 당뇨병고위험군 지식점수 간에는 유의한 양의 상관관계가 있었다(Table 3).

Table 1. General Characteristics of the Participants (*N*=204)

Characteristics	Categories	n (%)	Mean
Gender	Male	5 (2.5)	
	Female	199 (97.5)	
Age (year)	20~25	84 (41.2)	7.73
	26~30	67 (32.8)	
	31~35	36 (17.6)	
	36~40	11 (5.4)	
	41~45	4 (2.0)	
	46~50	2 (1.0)	
Religion	Nothing	127 (62.2)	
	Protestant	42 (20.6)	
	Catholic	3 (1.5)	
	Buddhist	30 (14.7)	
	Others	2 (1.0)	
Education	Diploma	142 (69.6)	
	Bachelor	47 (23.0)	
	master	15 (7.4)	
Career (month)	3~12	25 (12.3)	72.93
	13~36	50 (24.4)	
	37~72	45 (22.1)	
	73~108	29 (14.2)	
	109~144	30 (14.7)	
	≥145	25 (12.3)	

3. 당뇨병고위험군 대상 교육수행

연구대상자의 51.9%는 한달에 1~3명 이내 당뇨병고위험군을 만났고 22.1%는 당뇨병고위험군을 만난 경험이 없으며, 49.5%가 당뇨병고위험군 대상 교육 경험이 없고, 24.5%는 병

Table 3. Correlation Coefficient in Education, Career and Knowledge of Prediabetes (*N*=204)

Variables	Education	Career	Knowledge
Education	1.000	.458**	.094
Career		1.000	.138*
Knowledge			1.000

*p<.05; **p<.01.

Table 2. Knowledge of Prediabetes (*N*=204)

Variables	Correct answer	Correct	Incorrect	Correct ratio
		n	n	%
Fast blood sugar is 6.1~6.9 mmol/L (110~126 mg/dL)	○	177	27	86.8
2-h Post blood sugar is 7.8~11.0 mmol/L (140~200 mg/dL)	×	172	32	84.3
HbA1c is 5.7~6.4%	○	152	52	74.5
Prediabetes is a high risk factor of diabetes	○	180	24	88.2
Complications can rarely happen	×	116	88	56.9
Medical checkup is necessary	○	194	10	95.1
Drug therapy is always necessary	×	162	42	79.4
Blood sugar is managed by diet and activity	○	184	20	90.2
Blood sugar is managed by alternative-complementary episode	×	154	50	75.5
If blood sugar is well within the normal range for 1 year, prediabetes is cured	×	184	20	90.2
Total		1,675	365	82.1

원에서 만난 당뇨병고위험군의 약 1/3 이하에게 교육수행을 하였다. 당뇨병고위험군 교육 경험이 있다고 답한 103명을 대상으로 교육소요시간을 질문했는데, 1분 이내 10.7%, 5분 이내 50.5%로 약 61%가 5분 이내 교육을 수행하였다. 교육내용은 식이(21.5%), 활동(19.7%), 혈당측정(17.1%), 저혈당관리(12.0%), 금연/금주(11.1%), 약물투여(9.1%), 합병증예방(8.2%)과 문제대처(0.9%)에 관한 내용이었다(Table 4).

Table 4. Teaching Experience to People with Prediabetes (*N*=204)

Variables	Categories	n (%)
How many people encounter in workplace	Nobody	45 (22.1)
	1~3 persons per month	106 (51.9)
	3~6 persons per week	22 (10.8)
	1~2 persons per day	11 (5.4)
	3~6 persons per day	7 (3.4)
	≤7 persons per day	13 (6.4)
How often teaching	Nobody	101 (49.5)
	One-third of the people	50 (24.5)
	Half the people	18 (8.8)
	Two-third of the people	12 (5.9)
	Most all the people	23 (11.3)
How many minutes required to teach (N=103)	Less than 1 minutes	11 (10.7)
	Takes 1~5 minutes	52 (50.5)
	Takes 5~10 minutes	28 (27.2)
	Takes 10~20 minutes	9 (8.7)
	Takes 20~30 minutes	1 (1.0)
	No response	2 (1.9)
Course contents (multiple choice)	Diet	96 (21.5)
	Activities	88 (19.7)
	Monitoring of blood sugar	77 (17.1)
	Prevention of complications	37 (8.2)
	Hypoglycemia care	54 (12.0)
	Taking medication	41 (9.1)
	Coping with problem	4 (0.9)
	Avoiding smoke & drink	50 (11.1)
	No response	2 (0.4)

4. 당뇨병고위험군 교육에 대한 기대

당뇨병고위험군 교육경험이 있다고 답한 103명 중 75.8%가 당뇨병고위험군 교육개선의 필요성을 느끼고 있으며, 당뇨병고위험군 교육경험이 없는 101명의 당뇨병고위험군 교육장애요인은 시간이 없어서 25.8%, 당뇨병고위험군에 대해 몰라서 23.9%, 당뇨병고위험군 교육에 대한 관심이 없어서 22.7%, 무응답 15.8%, 당뇨병고위험군 대상자가 바빠 보여서 5.9%, 당뇨병고위험군 교육의 책임은 의사에게 있으므로 5.9%였다(Table 5).

Table 5. Need for Improvement of Teaching and Barriers to Education

Variables	Categories	n (%)
Necessary of improvement (N=103)	Unnecessary	23 (22.3)
	Necessary	78 (75.8)
	No response	2 (1.9)
Barrier to education (N=101)	Lack of knowledge	24 (23.9)
	Time limit of nurse	26 (25.8)
	Time limit of client	6 (5.9)
	Haven't an interest in prediabetes	23 (22.7)
	Physician's responsibility	6 (5.9)
	No response	16 (15.8)

대한당뇨병교육간호사회에서 제시한 당뇨병대상자 교육내용 9영역, 미국당뇨교육자협회의 당뇨병고위험군과 당뇨병대상 교육내용 7영역과 기타 3개 영역 총 19개 항목 중에 중요도가 높게 측정된 순으로 배열하면, 저혈당관리, 운동요법, 당뇨식사요법, 문제해결, 합병증예방, 당뇨병정의와 혈당측정, 건강한식이, 활동, 인슐린주사, 약물투여, 위험예방, 발간호, 건강한대처, 합병증확인, 아픈날관리, 인슐린펌프의 순이었다. 제시한 19개 영역 외에 필요하다 생각되는 교육영역을 직접 기입하게 한 질문에는 답변이 없었다(Table 6).

Table 6. Desirable Course Contents for People with Prediabetes (*N*=204)

Variables		Categories	M±SD
KADNE	1	Definition of DM	3.63±0.628
	2	Monitoring of blood sugar	3.63±0.559
	3	Foot care	3.49±0.662
	4	Sick-day management	3.34±0.709
	5	DM diet	3.69±0.559
	6	Exercise	3.71±0.506
	7	Medication	3.55±0.675
	8	Insulin injection	3.56±0.757
	9	Hypoglycemia care	3.76±0.538
AADE	1	Healthy eating	3.61±0.599
	2	Being active	3.60±0.547
	3	Monitoring	3.45±0.645
	4	Taking medication	3.52±0.759
	5	Problem solving	3.67±0.558
	6	Reducing risks	3.51±0.624
	7	Healthy coping	3.46±0.704
	1	How to use insulin pump	3.21±0.920
	2	Prevention of complications	3.66±0.577
	3	Monitor complication	3.38±0.762

KADNE=대한당뇨병교육간호사회, Korea Association of Diabetes Nursing Education; AADE=미국당뇨교육자협회, American Association of Diabetes Educators.

훈련받은 간호사가 당뇨병고위험군 교육을 수행하는 것이 바람직하다고 43.2%가 응답했고, 교육시 집단크기는 52.0%가 5명 이내로 하는 것이 바람직하며, 교육방법은 대면교육이 33.3%, 대면,전화, 우편, SNS, 인터넷홈페이지를 모두 활용하는 것이 바람직하다는 의견이 29.0%였다. 교육횟수는 45.1%가 4~6번이 적당하며, 교육기간은 34.9%가 1~2달 이내, 33.3%는 3~5달 이내 완료가 바람직하다고 답변했다(Table 7).

Table 7. Desirable Teaching Methods for People with Prediabetes (*N*=204)

Variables	Categories	n (%)
Instructor	Nurse	88 (43.2)
	Medical doctor	27 (13.2)
	Trained specialist	48 (23.5)
	Team approach	41 (20.1)
Group size	1 person	50 (24.5)
	2~5 persons	106 (52.0)
	6~10 persons	34 (16.7)
	11~19 persons	8 (3.9)
	≥20 persons	6 (2.9)
Delivery method	Face to face	68 (33.3)
	Telephone+post+SNS+internet	24 (11.8)
	Face to face+telephone+SNS	37 (18.1)
	Face to face+post	7 (3.4)
	Face to face+ internet	9 (4.4)
	Face to face+telephone+post+SNS+internet	59 (29.0)
How many times	1 time	3 (1.5)
	2~3 times	68 (33.3)
	4~6 times	92 (45.1)
	7~10 times	30 (14.7)
	11~20 times	7 (3.4)
	≥21 times	4 (2.0)
The period of time for teaching	<1 month	12 (5.9)
	1~2 months	70 (34.3)
	3~5 months	68 (33.3)
	6~12 months	44 (21.6)
	1~2 years	10 (4.9)

논 의

당뇨병고위험군에 대한 지식수준은 1점 만점에 0.82점, 정답률이 82%였다. 간호사의 당뇨병고위험군 지식을 측정한 국내연구가 거의 없어서 종합병원 간호사의 당뇨병 지식을 측정한 연구의 정답률 70%[16], 67%[28]와 비교해보면, 본 연구의 당뇨병고위험군 지식정도가 정답률 82%로 높았으나 당뇨병지식 측정도구는 40문항이고 본 연구자가 개발한 당뇨병고위험군 지식 측정도구는 10문항이므로 정답률로 비교하여, 간호사가 당뇨병보다 당뇨병고위험군에 대한 지식정도가 높다고 말할 수는 없다. 본 연구자가 개발한 당뇨병고위험군 지식 측정도구의 Cronbach's α계수는 .512로 낮은 편이다. 일반적으로 Cronbach's α계수는 한변수를 다항목으로 측정했을 때 항목들의 동질성을 의미하는 것으로 0.6보다 낮으면 내적 일관성을 결여한 것으로 본다. 본 연구에서는 당뇨병고위험군 지식의 편차가 항목들의 일관성을 낮추어 cronbach's α값을 낮게 한 것으로 보인다. 당뇨병고위험군 지식 측정문항 중에서 가장 낮은 정답률(56.9%)을 보인 문항은 '합병증은 거의 발생하지 않는다'인데, 이것은 당뇨병고위험군 단계에서부터 미세혈관질환인 망막증과 같은 당뇨합병증 위험이 높아지는 것에 대해 간호사의 지식이 부족한 것을 의미한다. 그 외 당뇨병고위험군의 당화혈색소 수치, 약물치료의 필요성, 보완대체요법에 의한 혈당조절의 가능성에 대해서도 정답률이 상대적으로 낮았다. 환자 교육을 잘 하려면 간호사의 그 질환에 대한 지식을 향상시키는 것이 선행되어야[28]하는 것처럼, 당뇨병고위험군 교육을 활성화시키려면 우선 간호사를 대상으로 당뇨병고위험군 지식 교육을 강화해야 할 것이다.

임상에서 당뇨병고위험군을 만나는 빈도가 51.9%는 한 달에 1~3명 이내22.1%는 당뇨병고위험군을 만난 경험조차 없는 데, 이것은 연구대상자가 2·3차 병원간호사였기에 당뇨병고위험군보다 당뇨병으로 진행된 환자를 만날 가능성이 높기 때문일 것이다.

당뇨병고위험군 교육수행 경험이 있는 103명 중에서 61.2%가 5분 이내 교육을 실시했는데, 5분내 교육은 교육대상자 특징을 파악하고 대상자 특성에 맞춘 교육내용과 방법을 선택하고 교육을 실시하고 교육내용이 잘 전달되었는지 확인하고 질문을 받기에는 매우 부족한 시간이므로, 병원간호사가 실시한 대부분의 당뇨병고위험군 교육은 일방적인 방법으로 단순한 정보전달이 이루어진 것으로 보여진다.

연구대상자가 실시한 당뇨병고위험군 교육내용 중에서 합병증예방이8.2%로 약물요법 9.1% 보다 적은 이유는, 당뇨병고위험군 단계에서부터 당뇨합병증 발생위험이 높아지는 것에 대한 간호사의 지식이 부족했기 때문인 것으로 보인다.

당뇨병고위험군 교육수행 경험이 있는 병원간호사 103명 중 78명(75.8%)이 당뇨병고위험군 대상 교육의 개선이 필요하다고 생각하며, 당뇨병고위험군 교육수행 경험이 없는 병원간호사 101명의 교육수행 장애요인은 간호사의 시간부족, 지식부족과 관심부족이 주요한 요인으로 보여진다. 병원간호사의 당뇨병고위험군 교육수행률을 높이기 위하여, 간호행위에 상담 및 교육의 비중을 높이고 간호사의 당뇨병고위험군에 대

한 지식향상과 당뇨병고위험군 교육 중요성에 대한 인식을 높일 필요가 있다.

당뇨병고위험군 대상 교육의 목표는 건강한 생활양식으로의 개선과 유지이다. 병원간호사가 당뇨병고위험군 교육내용으로 상대적으로 덜 중요하게 생각하는 항목은 '건강한 대처(healthy coping)'인데, 이 항목은 자기관리가 지속될 수 있도록 하기 위한 동기부여, 자기효능감 증가, 스트레스 관리 등을 포함[18]한다. '건강한 대처' 항목의 상대적으로 낮은 중요도 점수 3.46점(평균중요도점수 3.63점)은 병원간호사의 당뇨병고위험군 교육목표가 자가관리(self care)를 통한 건강한 생활양식으로의 변화에 있다는 것에 대한 인식이 부족함을 의미한다. 미국의 Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group이 당뇨병고위험군 3,234명을 대상으로 3년간 적극적 생활양식중재(intensive lifestyle intervention)군과 약물투여군을 비교한 결과, 적극적 생활양식중재군은 대조군에 비해 당뇨발생률이 58% 감소했고 약물투여군은 31% 감소[11]하였다. 40~65세 성인 중에서 체질량지수 25kg/m2의 비만자 522명을 대조군, 단독식사요법군, 단독운동요법군 그리고 식사·운동병행군으로 무작위 할당하여 3.2년간 연구한 결과, 대조군에 비해 생활양식중재군의 당뇨병발생위험이 58% 더 낮았고,[13] 6년간 누적당뇨병발생률은 대조군의 67.7%가 당뇨병으로 진행한 반면, 단독식사요법군은 43.8%, 단독운동요법군은 41.1%, 그리고 식사·운동병행군은 46.0%에서 당뇨병이 발생했다.[12] 국내 생활양식개선 교육과 혈당조절약물과의 비용-효과 측면을 보면, 생활양식 개선을 위한 적극적인 교육이 당뇨병 발병억제 뿐 만 아니라 비용-효과 면에서도 더 우수하기 때문에 당뇨병고위험군 생활양식개선을 위한 적극적 교육이 필요하며, 생활양식개선이 용이하지 않은 경우만 혈당조절약물이 권유되는 것이 바람직하다.[14]

당뇨병고위험군 교육제공자는 훈련받은 간호사가 바람직하다는 기대에도 불구하고 대부분의 경우 당뇨병고위험군에 대한 교육은 간단한 지식전달과 주의 사항을 알리는 정도에 그치는 경우가 많다. 당뇨병고위험군은 자각증상이 거의 없고 무증상인 경우가 대부분이어서 대상자 스스로도 병적상태라는 인식조차 하지 못하고 간호사에게 불편함이나 도움을 요청하는 경우도 거의 없기 때문이다. 2005~2006년 미국건강영양조사에 의하면, 20세 이상 성인의 약 30%가 당뇨병고위험군인데 그 중 7.3%만 당뇨병고위험군임을 인식하고 있었고, 당뇨병고위험군 절반정도에게 당뇨병 발생위험을 감소시킬 수 있는 행동을 알려주었으나 이들 중 약 1/3정도만 행동으로 옮겼다.[15] 우리나라의 당뇨병고위험군 및 당뇨병 발견 평균연령은 48.9세이고 발견 1년 이내 진료기관을 이용하여 당뇨병고위험군 및 당뇨병을 조기치료 한 비율이 29.07%이며, 당뇨병을 포함한 만성질환자의 6년 후 재검률은 폐흉부질환, 고혈압, 고지혈증, 간질환과 신질환에 비해 당뇨병의 6년후 건강검진 재검률이 가장 낮았는데, 그 이유는 다른 만성질환에 비해 드러나는 증상이 상대적으로 심하지 않아 조기치료 비율이 낮은 것으로 해석된다.[25]

병원간호사가 기대하는 바람직한 당뇨병고위험군 교육은 4~6회, 1~5달 동안 수행되는 것이 바람직하다고 했는데, 생활양식 개선 및 유지를 목적으로 습관을 변화시키기 위해서는 중장기간의 교육기간이 필요하다는 것에는 어느 정도 인식을 함께하고 있는 것으로 사료된다. 미국당뇨교육자협회는 당뇨병고위험군과 당뇨병 교육내용을 단계별·행위별로 구분하여 개별 또는 소그룹으로 접근하여 다양한 방법으로 교육하고 있다. 미국당뇨교육자협회의 '7가지 자기관리'는 건강행위이론에 근거하여 행위변화와 유지를 목적으로 하고, 당뇨병고위험군과 당뇨병에 대한 특징 및 관리에 대한 내용뿐만 아니라 당뇨병고위험군 혹은 당뇨병 환자가 행위변화를 하는 과정에서 직면하는 문제대처기술에 대한 영역까지 포함하고 있다.[23] 최근 대한당뇨병교육간호사회에서 발간한 당뇨 환자용 교육 교재[24]에는 상당한 수준으로 행위변화 중심의 내용이 반영되어 있다. 당뇨병고위험군에 대한 교육도 행위변화를 목적으로 다양하고 효율적인 방법으로 대상자의 특징에 맞춘 규격화된 교육 프로그램이 개발되기를 바란다.

바람직하게 기대하는 교육전달방법은 대면교육을 중심으로 전화, 우편, SNS, 인터넷망을 모두 활용하는 것이다. 미국당뇨교육자협회는 당뇨병고위험군의 생활양식변화를 위한 행동수정 및 자기관리에 필요한 지식, 인지기술과 술기를 습득할 수 있도록 정규적인 방문, 전화상담이나 웹사이트 등을 이용하여 체계화된 상담·교육 프로그램을 제공하고 있다. 우리나라의 경우, 많은 종합병원에서 입원 및 외래 당뇨병 환자 및 가족을 대상으로 당뇨교실을 운영하고 있으며, 보건소와 국민건강보험공단은 지역사회 당뇨병 환자를 대상으로 방문상담과 건강정보를 제공하여 당뇨병 관리 및 합병증 예방[26]을 하고 있으나, 교육대상자의 대부분은 당뇨병 환자로 당뇨병고위험군이 포함된 경우는 드물다.[27] 종종 당뇨교육에 당뇨병고위험군이 포함된 경우에도 당뇨병 환자 중심의 교육내용이 대부분이어서 당뇨병고위험군 요구에 맞는 교육이 이루어지고 있다고 보기 어렵다.[16,28] 당뇨병 교육내용은 주로 식이요법, 응급시관리, 발간호, 투약간호, 정기검진과 합병증예방, 운동요법, 인슐린자가투여 등이며, 당뇨병고위험군 교육내용은 건

강행위변화에 목표를 둔 식이요법, 운동요법과 스트레스관리를 주 내용으로 하고 있다.[1,18)]

본 연구는 일개 지역 2·3차 병원간호사를 대상으로 했으므로 연구결과를 전체 병원간호사에 일반화할 수 없다. 그리고 간호사 개개인에게 설명하고 설문지 작성을 협조 받으려 했으나 부서장이 간호사 개인을 만나는 것을 허락하지 않아서, 부득이하게 수간호사들에게 연구필요성 설명을 부탁하고 병동별로 설문지를 배포하고 수거를 부탁했다. 연구대상자 각자 병동별 봉투에 자신이 작성한 설문지를 넣도록 하여 답변내용을 다른 간호사가 볼 수 없도록 했으나, 연구대상자간 정보의 확산이 있을 수 있고 솔직하게 답변하지 못했을 가능성이 있으므로 연구결과의 타당도에 문제가 있을 수 있다.

결 론

본 연구는 국내 A도시 병원간호사 204명을 대상으로 당뇨병고위험군에 대한 지식, 교육수행과 교육에 대한 기대를 조사한 서술연구이다.

2·3차 병원에 근무하고 있는 간호사가 입원 또는 외래 환자 중에 당뇨병고위험군인 경우 당뇨병고위험군 교육을 수행한다면 좀 더 많은 대상자가 건강교육서비스를 받을 수 있을 것이다. 병원간호사의 당뇨병고위험군 교육수행을 향상시키기 위하여 당뇨병고위험군 대상 교육의 중요성과 책임을 인식시키고, 당뇨병고위험군에 대한 지식을 높이며, 간호행위에 있어 상담 및 교육의 비율을 높여야 한다. 앞으로 한국형 당뇨병고위험군 대상 교육 프로그램의 개발을 기대한다.

REFERENCES

1. Kostat.go.kr [Internet]. Daejeon: Association of Korean Statistical Information Service;2014 Aug. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=D.
2. Bilous R, Donnelly R. Handbook of Diabetes. 4th ed. UK: WILEY-BLACKWELL; 2010.
3. Committee of Clinical Practice Guideline. Treatment Guideline for Diabetes 2013 Update. Seoul: Korean Diabetes Association; 2013.
4. Kim YS, Jeon JY, Ko SH, Kwon HS, Kim JH, Kim CS, et al. Epidemiology; Prevalence of diabetes and prediabetes according to fasting plasma glucose and HbA1c. Diabetes Metab J. 2013;37(5):349-57. http://dx.doi.org/10.4093/dmj.2013.37.5.349
5. Twigg SM, Kamp MC, Davis TM, Neylon EK, Flack JR. Prediabetes: A position statement from the Australian diabetes society and Australian diabetes educators association. Med J Aust. 2007;186(9):461-5.
6. Phillips LS, Ziemer DC, Kolm P, Weintraub WS, Vaccarino V, Rhee MK, et al. Glucose challenge test screening for prediabetes and undiagnosed diabetes. Diabetologia. 2009;52(9):1798-801. http://dx.doi.org/10.1007/s00125-009-1407-7
7. Cho DH. Clinical implications of prediabetes. Korean Clinic Diabetes. 2009;10(4):225-32.
8. Edelstein SL, Knowler WC, Bain RP, Andres R, Barrett-Connor EL, Dowse GK, et al. Predictors of progression from impaired glucose tolerance to NIDDM: an analysis of six prospective studies. Diabetes. 1997;46(4):701-10.
9. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of Type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 2001;344(18):1343-50. http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200105033441801
10. Eldin WS, Emara M, Shoker A. Prediabetes: a must to recognise disease state. Int J Clin Pract. 2008;62(4):642-8. http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2008.01705.x
11. Diabetes Prevention Program Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. Diabetes care. 2002;25(12):2165-71. http://dx.doi.org/10.2337/diacare.25.12.2165
12. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance;The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care. 1997;20(4):537-44.
13. Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Aunola S, Cepaitis Z, Hakumäki M, et al. Prevention of diabetes mellitus in subjects with impaired glucose tolerance in the Finnish Diabetes Prevention Study: results from a randomized clinical trial. J Am Soc Nephrol. 2003;14(7 Suppl 2):108-13. http://dx.doi.org/10.1097/01.ASN.0000070157.96264.13
14. Park MS. Cost-effectiveness analysis of intensive lifestyle modifications and mediformin for the prevention of diabetes in Korean patients with impaired glucose tolerance [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2009.
15. Lindgren P, Lindström J, Tuomilehto J, Unsitupa M, Peltonen M, Jönsson B, et al. Lifestyle intervention to prevent diabetes in men and women with impaired glucose tolerance is cost-effective. Int J Technol Assess Health Care. 200723(2):177-83. http://dx.doi.org/10.1017/S0266462307070286
16. Hong MH, Yoo JW, Kim SA, Lee JR, Roh NR, Park JE, et al. Knowledge and diffusion of knowledge for nursing care of patients with diabetes mellitus among clinical nurses. J Korean Clinic Nurs Res. 2009;15(3):61-74.
17. Kadne.or.kr [Internet]. Seoul: Association of Korean Association of Diabetes Nursing Education, Inc. updated 2014;cited

2012 Apr. Available from: http://www.kadne.or.kr/
18. Diabeteseducators.org [Internet]. Sacramento: American Association of Diabetes Educators, Inc. updated 2014;cited 2012 Apr. Available from: http://www.diabeteseducator.org/
19. Kim KB, Sok SR. A study of job satisfaction of the nurses in a university hospital. J East-West Nurs Res. 200612(1):14-24.
20. Nam MH, Lim JH. The influences of the awareness of patient safety culture on safety care activities among nurse in small-medium sized general hospitals. J Digital Convergence. 2013; 11(1):349-59.
21. Bae JY. The relationships among the level of communication competence, the types of communication and the level of nursing performance [dissertation]. Busan: Kosin University; 2009.
22. Choi HK. A study on the diffusion of knowledge for nursing care of diabetes mellitus among clinical nurses [dissertation]. Jinju: Gyeongsang National University; 2004
23. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hosey GM, Jensen B, et al. National standards for diabetes self-management education. diabetes care. 2011;34(Sup 1):89-96. http://dx.doi.org/10.2337/dc10-S089
24. Education KADN. Smart diabetes management. Seoul: KADNE; 2012.
25. Lee HG. Effects of patients's early medical treatment of the disease detected from health screening [dissertation]. Seoul: Yonsei Public Health University; 2007.
26. Choi YW. A study on effects of projects to maintain diabetic cases by the national insurance corporation [dissertation]. Busan; Kosin Public Health University; 2007.
27. Bae YM. Education and management of prediabetes. Korean Clin Diabetes. 2010;11(2):139-42.
28. Jang YM, Kim DL. Standards of medical care in diabetes-2010 by the american diabetes association: prevention and management of cardiovascular disease. Korean Clin Diabetes. 2010; 11(4):259-64.