

일개 보건소 당뇨교실 이용 환자의 참가율이 혈당변화에 미치는 영향

황영숙¹⁾, 감 신¹⁾, 박기수²⁾
경북대학교 보건대학원¹⁾, 경상대학교 의학전문대학원 예방의학교실 및 건강과학연구원²⁾

Blood Glucose Change and the Impact of Participation in Diabetes Mellitus Class of a Public Health Center

Hwang YS¹⁾, Kam S¹⁾, Park KS²⁾
Graduate School of Public Health, Kyungpook National University¹⁾
*Department of Preventive Medicine, School of Medicine and
Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University²⁾*

= ABSTRACT =

Objectives: Recently the care of cerebrovascular and cardiovascular disease is important as much as that of cancer care in public health, so the control of diabetes mellitus(DM) which is a risk factor of cerebrovascular and cardiovascular disease has been also important consideration.

This study was carried out to investigate the blood glucose change of the participants in diabetes mellitus class(DM class) of a health center.

Methods: Study subjects were 54 participants of DM class in a health center that had been held once a month, from January 2005 to March 2006.

Results: Among the DM class participants, 67.3% participated by 50% or over in the DM class. After DM class, the level of random blood sugar decreased from 176mg/dl to 156mg/dl in DM class participants($p<0.05$). In a comparison between more than 50% participation group and less than 50% participation group, more than 50% participation group got decreased level of blood sugar from 182mg/dl to 155mg/dl and less than 50% participation group also got decreased level from 172mg/dl to 156mg/dl. But there was no statistically significant difference between two groups.

Conclusion: DM class of health center was effective program to manage diabetes mellitus patients in community.

Key words: Diabetes Mellitus, Health center, Education

* 교신저자 : 박기수, 경남 진주시 칠암동 경상대학교 의학전문대학원 예방의학교실, 전화 : 055-751-8795, 팩스 : 055-752-2042, e-mail : parkks@gnu.ac.kr

서 론

대표적인 만성질환인 당뇨병은 체중에서 분비되는 인슐린의 절대적 혹은 상대적 결핍에 의해 발생하는 대사성 질환이며, 어떤 이유에서건 혈액 속의 당분 농도가 기준치보다 높은 경우를 의미한다[1].

당뇨병은 한국에서 1970년대부터 점차적으로 증가하기 시작하여, 2005년 국민건강영양조사의 심층분석 결과에 따르면 30세이상 성인의 경우 9.1%의 유병률을 보이고 있다[2]. 이것은 최근에 급격히 진행된 서구화, 도시화, 산업화, 생활습관 및 식습관의 변화에 기인한 것으로 생각된다. 이러한 당뇨병 환자의 급증은 국가의 보건, 사회, 경제적 측면에서 부담을 가중시키며 한 개인에게서도 신체적 정신적 고통, 삶의 질의 저하, 의료비 지출, 수명단축 등의 심각한 문제를 야기한다.

최근 미국이나 핀란드 등에서 당뇨병에 걸리기 쉬운 고위험군을 대상으로 당뇨병의 예방에 대한 연구가 시행되어 그 결과가 관심을 끌고 있다[3]. 당뇨병에 걸리기 쉬운 사람들에게 생활습관의 변화를 유도하였더니 당뇨병의 발생이 58%나 감소되었다고 한다. 이러한 생활습관의 변화는 주로 체중 감소, 지방섭취의 감소, 운동량의 증가로 이루어져 있다. 즉 현재 체중을 약 5% 줄이고, 지방섭취량을 총 칼로리의 30% 미만으로 하고 특히 포화지방의 경우는 총 칼로리의 10% 미만으로 줄이며, 식이섬유는 1,000 칼로리당 15g 이상으로 많이 섭취하고, 일주일에 150분 이상 운동을 함으로써(하루에 30분씩 주 5회), 효과적으로 당뇨병을 예방할 수 있었다. 쉽게 말하면 80 kg의 체중을 가진 사람의 경우 약 4kg만 감량하더라도 효과가 있고, 하루에 30분씩 일주일에 5일만 운동을 하더라도 당뇨병의 고통을 받지 않는 삶을 살 수 있는 것이다. 당뇨병이 결국 과도한 영양섭취와 부족한 활동량으로 초래된 현대병이라 생각한다면, 영양섭취를 줄이고 활동량을 늘리는 방법으로 당뇨병을 막을 수 있다는 것은 어쩌면 당연한 결과일지도 모른다[4].

당뇨병 치료의 목표는 당뇨병으로 인한 증상을

개선하고, 정상혈당을 유지시키며, 급성과 만성합병증을 예방하는데 있다[1].

또한 당뇨병의 치료방법으로는 경구혈당강하제나 인슐린을 투여하는 약물요법을 비롯하여 식사요법, 운동요법 등이 있다. 이 중 운동요법은 일종의 신체에 대한 자극이며 이러한 자극에 대해 신체는 반응을 나타내게 된다. 반응으로서 운동수행에 필요한 에너지 공급을 위하여 혈당과 지방을 에너지원으로 사용하게 되므로 당과 지질대사가 증진되며 운동근에 필요한 산소와 영양소를 공급해주고 대사결과 생성된 이산화탄소와 노폐물을 제거하기 위하여 심폐기능이 항진된다[5]. 이용화[6]는 평균 연령 54.5세인 제2형 당뇨병환자 14명에게 주 3회 4주간 조깅프로그램을 적용한 후 공복시 혈당을 측정된 결과 조깅 시행 후 혈당이 유의하게 감소하였음을 보고하였다. 또한 운동을 통해 작업능력이 향상되고, 경구 혈당강하제나 인슐린 요구량이 감소되며, 삶의 질이 향상된다[7]. 또한 당뇨병의 조절에 있어서 운동요법을 식이요법과 병행하면 비만한 비의존성 당뇨병환자의 체중조절에 매우 효과적이고, 최근의 연구에 의하면 운동요법은 혈소판의 기능에도 영향을 주어 혈전을 예방하고 또한 정신적인 스트레스의 해소에도 크게 도움이 된다고 한다[8].

당뇨병 환자를 치료·관리함에 있어서 환자교육은 가장 기초가 되는 부분이며, 따라서 그 중요성은 이제 새삼 언급할 필요조차 없을 정도로 인식되어 있다[6,9,10]. 당뇨병 교육은 전통적으로 이론교육을 의미하지만 현재는 환자 스스로 자기관리를 할 수 있도록 자기 역량강화를 포함한 스스로 관리 방법을 배우게 된다. 즉, 당뇨병 교육의 궁극적인 목표는 지속적인 당뇨병 자가관리를 위해 필요한 기술을 습득하게 하여 실행하게 하는 것이지만, 결국은 긍정적인 방향으로의 행동변화(positive behavioral change)이다[11].

세계적으로 인구구조와 질병의 양상에 대한 변화에 따라 공중보건의 역할이 변화되어 왔으며, 제2차 세계대전을 전후로 하여 만성퇴행성 질환이 증가하고, 의료서비스에 대한 접근성이 사회적 과제로 대두되자 만성질환관리와 의료서비스 제공이 보건기관의 중요한 역할로 대두되었다[12].

이에 본 연구는 2005년도에 일개 보건소 당뇨교실 이용자 중 당뇨병 환자들의 당뇨교실에 대한 이용정도와 건강실천행위변화와 혈당변화와의 관련성을 평가해 봄으로써 보건소 당뇨교실의 효과와 그 중요성을 알아보고, 지역사회 건강 향상에 있어서 중심이 되어야 할 보건소에서 체계화된 당뇨병교실 프로그램을 구축하는데 도움이 되는 기초자료를 연구하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 2005년 1월부터 2006년 3월까지 경상북도 상주시 보건소를 방문하여 매월 1번 실시하고 있는 당뇨교실을 이용하고 있는 사람들 중 환자가 아닌 보호자, 일반인을 제외한 당뇨병을 앓고 있는 자를 대상으로 하였다. 그리고 당뇨교실에 대한 만족도 조사와 함께 교육후 혈당을 측정하기 위하여 설문조사는 2006년 1월에서 3월 사이에 실시하였으며, 교육의 만족도와 효과를 보기위하여 2006년도 처음 방문한 자는 최종분석 대상자에서 제외하여, 최소한 2005년 1월부터 12월 사이에 보건소의 당뇨교실에 1회라도 참석한 자중 2006년 1월에서 3월 사이에 다시 한번 더 방문한 54명을 최종 연구대상자로 하였다.

설문조사와 혈당측정은 연구자가 직접 본인의 동의를 얻어 1:1 면담 또는 환자 본인이 직접 자기입력으로 작성토록 하고, 그 자리에서 작성 후 회수하였다.

2. 조사도구 및 자료분석 방법

본 연구의 설문지는 보건소 당뇨교실 이용자들에 대한 일반사항 및 건강실천행위와 주관적 건강수준 관련 문항, 보건복지부의 만성병관리지침에 의거한 이용자 만족도 및 의견조사에 관한 문항 등으로 구성하며, 임상검사로서 방문시마다 무작위 혈당 검사치와 마지막 방문시의 당화혈색소치를 측정하여 이용하였다. 임상적으로는 공복시 또는 식후 2시간 혈당을 측정하는 것이 좋으나, 교육이 오후 2시경에 개최되어 이때까지 공복을 유지하는

것과 식후 2시간을 맞추기 위하여 보건소 교육을 받으므로 오는 자들에게 요구하는 것이 어려워 연구대상자들의 혈당은 무작위 혈당으로 측정하였다.

설문지의 구체적인 내용은 일반적인 사항으로서 성별, 연령, 학력, 배우자 유무, 당뇨병환자 여부를 설문하였으며 연령은 50대 미만, 50대, 60대, 70대 이상으로 질문한 후 70대미만과 70대이상군으로 재분류하였으며, 학력수준 역시 무학, 초등학교졸, 중학교졸 이상군으로 분류하였다. 건강실천행위는 현재 금연상태, 주 1-2회이하의 절주, 3끼 규칙적인 식사, 적정체중유지(체질량지수 25 미만), 주 2회이상의 규칙적인 운동, 간식을 먹지 않는 것 등으로 구성하였다. 당뇨교실에 대한 만족도 조사는 2006년 국가 만성병 관리지침에 의거[4], 당뇨교실에 대한 만족도 설문지 문항을 이용하였다. 2006년 국가 만성병관리지침에 의하면 이 만족도 설문지는 총 10문항, 5점 Likert척도로 구성되었으나, 분석시에는 다시 보통이하, 만족군, 매우 만족군 등 3군으로 재분류하였다. 이중 재방문의사와 주위 사람에게 권유, 전반적인 만족도는 보통 이하군이 적어 당뇨교실이용정도와 관련성분석에서는 만족이하와 매우 만족군 등 두 군으로 분류하여 분석하였다. 혈당변화는 2005년 1월부터 2006년 3월까지 방문 중 최초 방문 혈당치와 최종 방문 혈당치를 비교하였으며, 혈당의 측정은 교육이 오후에 개최되는 이유로 공복시 혈당은 측정하기 어려워 무작위 혈당을 측정하였다. 혈당에 대한 측정은 당시 섭취한 음식과 약에 따라서 달라질 수 있어 일반적으로 당뇨병의 관리정도를 파악하는데 많이 활용되는 당화혈색소(HbA1c)을 추가 측정하였다. 당뇨교실에 대한 이용정도는 최초 방문 月과 최종 방문 月사이의 기간에 해당하는 개월 수를 100%로 하였을 때 실제 방문한 개월 수의 %를 구하여 50%를 기준으로 미만 참석군과 이상 참석군으로 분류하여 적용하였다.

수집된 자료는 SPSS for Win. 12.0을 사용하여 자료를 분석하였다. 분석틀은 대상자의 일반적 특성에 따른 건강실천행위 실태와 주관적 건강수준, 교실에 대한 만족도, 혈당변화 정도, 그리고

당뇨교실에 이용에 따른 건강실천행위정도와 혈당변화정도를 빈도와 백분율로 비교하고 통계적 검증은 카이제곱검정과 일반적인 특징에 따른 당뇨교실 전후 혈당의 변화는 반복측정분산분석법을 이용하였다. 당화혈색소는 비모수 검정인 Mann-Whitney검정과 Kruskal-Wallis 검정법으로 유의성 검증을 하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특징에 따른 건강실천 행위와 주관적 건강수준

전체적인 연구대상자는 남자 18명 여자 36명 등 총 54명으로서 각각 건강실천행위가 66.7~94.4%로서 높은 실천율을 보이고 있었다.

규칙적인 식사는 여자와 70대 미만에서 유의하게 높았다(p<0.05). 주 2회 이상 운동 여부는 70대미만인 경우 실천율이 높았으며, 적정체중 유지는 남자인 경우, 70대 이상인 경우, 학력이 높을수록 높았다(p<0.05)(Table 1).

일반적인 특징에 따른 주관적 건강수준은 대상자의 35.2%가 건강하다고 하였으며, 44.4%가 건강하지 못한 편이라고 응답하였다(Table 2).

2. 대상자의 일반적 특징에 따른 당뇨교실의 만족도 및 혈당변화정도

충분한 안내에 대한 만족도는 72.2%가 ‘만족한다’ 이상으로 응답하였으며, 친절도는 92.6%가 ‘만족하다’ 이상으로 응답하였다. 일반적인 특성과 유의한 관련이 있는 변수는 없었다. 당뇨교실 이용자들의 당뇨교실이용에 대한 시간적, 지리적, 경제적 편리성에 대한 만족도는 시간적 편리성에 대한 만족도는 85.1%에서 ‘만족한다’ 이상으로 응답하였으며, 지리적 편리성에 대한 만족도는 74.0%에서 ‘만족한다’ 이상으로 응답하였고, 경제적 어려움이 있었는지 정도에 대한 것은 79.6%에서 당뇨교실 방문에 대한 ‘경제적 어려움이 없었다’고 응답하였다. 마찬가지로 일반적 특징과 유의한 관련이 있는 변수는 없었다. 당뇨교실 이용자들의 당뇨교실 이용 후 치료에 도움이 되었는지에 대한 만족 정도는 94.4%에서 ‘도움이 된다’고 응답하였으며, 민간의료기관과의 비교에서 79.6%에서 더 만족한다고 응답하였다. 당뇨교실 이용자들의 당뇨교실 이용 후 재방문 의사에 대한 정도는 96.3%에서 재방문의사가 있었으며, 주위사람에게 권유도 96.3%에서 권유하겠다고

Table 1. Health behavior practices by general characteristics Unit: %

	No	Diet-eating breakfast	Non-smoking	Moderation in drinkig	Regular exercise	BMI≤25	Non-eating snack
Sex							
Male	18	66.7*	88.2	88.9	77.8	94.4*	61.1
Female	36	88.9	91.7	97.2	72.2	61.1	69.4
Age							
<70years	20	95.0*	95.0	95.0	90.0*	55.0*	70.0
≥70years	34	73.5	87.9	94.1	64.7	82.4	64.7
Educational level							
Unschoolled	22	81.8	90.9	95.5	68.2	54.5*	72.7
Elementary	19	78.9	88.9	94.7	68.4	78.9	68.4
≥Middle	13	84.6	92.3	92.3	92.3	92.3	53.8
Spouse							
yes	30	90.0	93.3	90.9	80.0	73.3	73.3
No	24	70.8	87.0	100.0	66.7	70.8	58.3
Total	54	81.5	90.6	94.4	74.1	72.2	66.7

* : p<0.05

하였으며, 전반적인 만족도는 90.7%에서 만족한다고 응답하였다. 전반적인 만족도는 성별에 따라 차이가 있었는데, 여자들이 매우 만족한다는 응답률이 높았다($p<0.05$)(Table 3).

당뇨교실 등록 시 측정 혈당과 최종 측정 무작위 혈당의 변화량은 176mg/dl에서 156mg/dl로 유의하게 감소하였으며($p<0.05$) 당화혈색소(HbA1c)치는 6.96%이었다. 일반적인 특징에 따른 혈당의 변화량은 유의한 관련이 없었다(Table 4).

Table 2. Subjective health status by general characteristics Unit: %

	Subjective health status		
	Healthy	Ordinary	Poor
Sex			
Male	27.8	38.9	33.3
Female	38.9	11.1	50.0
Age			
<70years	35.0	25.0	40.0
≥70years	35.3	17.6	47.1
Educational level			
Unschoolled	45.5	9.1	45.5
Elementary	31.6	15.8	52.6
≥Middle	23.1	46.2	30.8
Spouse			
yes	36.7	23.3	40.0
No	33.3	16.7	50.0
Total	35.2	20.4	44.4

* : $p<0.05$

Table 4. Blood glucose change and general characteristics(mean ± SD) unit : mg/dl

	Blood glucose		HbA1c
	Beginning	End	
Sex			
Male	172.00 ±57.83	160.81 ±56.43	6.88 ±1.22
Female	177.86 ±67.51	154.19 ±65.59	7.00 ±1.20
Age			
<70years	175.20 ±60.62	152.60 ±61.97	6.96 ±1.45
≥70years	176.59 ±67.26	158.50 ±63.60	6.96 ±0.97
Educational level			
Unschoolled	168.40 ±75.82	154.86 ±82.16	7.14 ±1.32
Elementary	173.44 ±40.06	157.06 ±31.74	6.67 ±0.72
≥Middle	194.00 ±71.87	157.50 ±60.18	6.87 ±1.34
Spouse			
yes	169.06 ±58.84	141.24 ±45.55	6.78 ±1.16
No	184.86 ±70.69	175.13 ±75.67	7.28 ±1.23
Total	176.05 ±64.18	156.23 ±62.44*	6.96 ±1.19

* : $p<0.05$

Table 3. Satisfaction of DM class by general characteristics

	Guidance of staff		Kindness of staff		Immediateness		Nearness		Economy satisfaction		Treatment effect		Compare with Private clinic class		Re-visit		Recommend one's surroundings		General satisfaction											
	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy	ordina ry	very satisfy										
Sex																														
Male	27.8	38.9	33.3	5.6	16.7	77.8	27.8	50.0	33.3	33.3	33.3	16.7	11.1	72.2	11.1	33.3	55.6	22.2	22.2	55.6	11.1	44.4	44.4	5.6	44.4	5.0	22.2	50.0	27.8 ^a	
Female	38.9	11.1	5.0	8.3	27.8	63.9	8.3	50.0	41.7	22.2	50.0	27.8	11.1	83.3	2.8	55.6	41.7	19.4	50.0	30.6	0.0	44.4	55.6	2.8	36.1	61.1	2.8	30.6	66.7	
Age																														
<70years	30.0	45.0	25.0	5.0	20.0	75.0	15.0	35.0	20.0	45.0	35.0	5.0	0.0	95.0	0.0	55.0	45.0	15.0	55.0	30.0	0.0	50.0	50.0	0.0	50.0	50.0	5.0	35.0	60.0	
≥70years	26.5	44.1	29.4	8.8	26.5	64.7	14.7	35.3	50.0	29.4	44.1	26.5	17.6	70.6	8.8	44.1	47.1	23.5	32.4	44.1	5.9	41.2	52.9	5.9	32.4	61.8	11.8	38.2	50.0	
Educational level																														
Unschool	22.7	54.5	22.7	0.0	22.7	77.3	4.5	54.5	40.9	31.8	50.0	18.2	9.1	86.4	0.0	54.5	45.5	13.6	54.5	31.8	0.0	45.5	54.5	0.0	31.8	68.2	4.5	22.7	72.7	
Elementary	26.3	31.6	42.1	10.5	15.8	73.7	15.8	26.3	57.9	26.3	36.8	36.8	21.1	63.2	10.5	36.8	52.6	21.1	26.3	52.6	5.3	36.8	57.9	10.5	31.6	57.9	15.8	36.8	47.4	
≥Middle	38.5	46.2	15.4	15.4	38.5	46.2	30.8	38.5	30.8	15.4	46.2	38.5	7.7	92.3	7.7	53.8	38.5	30.8	38.5	30.8	7.7	53.8	38.5	0.0	61.5	38.5	7.7	61.5	30.8	
Spouse																														
yes	26.7	45.3	30.0	3.3	23.3	73.3	13.3	36.7	50.0	30.0	36.7	33.3	20.0	76.7	10.0	40.0	50.0	26.7	30.0	45.3	6.7	40.0	53.3	3.3	36.7	60.0	10.0	36.7	53.3	
No	29.2	45.8	25.0	12.5	25.0	62.5	16.7	45.8	37.5	20.8	54.2	25.0	4.2	12.5	83.3	0.0	58.3	41.7	12.5	54.2	33.3	0.0	50.0	50.0	4.2	41.7	54.2	8.3	37.5	54.2
Total	27.8	44.4	27.8	7.4	24.1	68.5	14.8	40.7	44.4	25.9	44.4	29.6	13.0	79.6	5.6	48.1	46.3	20.4	40.7	38.9	3.7	44.4	51.9	3.7	38.9	57.4	9.3	37.0	53.7	

* : p<0.05

Table 5. Rate of participants in DM class and general characteristics Unit : %

	Rate of participants in DM class	
	< 50% participate in class	≥ 50% participate in class
Sex		
Male	12.5	87.5
Female	41.7	58.3
Age		
<70years	35.0	65.0
≥70years	31.3	68.8
Educational level		
Unschooling	40.9	59.1
Elementary	22.2	77.8
≥Middle	33.3	66.7
Spouse		
yes	27.6	72.4
No	39.1	60.9
Total	32.7	67.3

* : p<0.05

Table 6. Rate of participants in DM class and health practices Unit: : %

	Rate of participants in DM class	
	< 50% participate in class	≥ 50% participate in class
Meal		
eating breakfast	14.3	17.2
others	85.7	82.8
Smoke		
non-smoking	91.4	92.1
smoking	8.6	7.9
Drink		
≤ 2/weeks	100.0	89.1
≥ 3/weeks	0.0	10.9
Exercise		
≥ 2/weeks	65.7	70.3
≤ 1/weeks	34.3	29.7
BMI		
< 25kg/m ²	82.9	78.1
≥ 25kg/m ²	17.1	21.9
Snack		
not-eating	62.9	71.9
eating	37.1	28.1
Subjective health status		
Healthy	42.9	31.3
Ordinary	20.0	34.4
Poor	37.1	34.4

* : p<0.05

Table 7. Rate of participants in DM class and satisfaction of DM patients

Unit : %

	Rate of participants in DM class	
	< 50% participate in class	≥ 50% participate in class
Guidance of staff		
≤ordinary	45.7	15.6*
satisfy	42.9	46.9
very satisfy	11.4	37.5
Kindness of staff		
≤ordinary	8.6	4.7
satisfy	34.3	37.5
very satisfy	57.1	57.8
Immediateness		
≤ordinary	50.0	50.0
satisfy	45.7	46.9
very satisfy	31.4	40.6
Nearness		
≤ordinary	31.4	20.3
satisfy	48.6	48.4
very satisfy	20.0	31.3
Economy satisfaction		
≤ordinary	12.5	5.7
satisfy	8.6	9.4
very satisfy	78.1	85.7
Treatment effect		
≤ordinary	31.4	7.8*
satisfy	37.1	48.4
very satisfy	31.4	43.8
Compare with private clinic class		
≤ordinary	34.3	12.5*
satisfy	37.1	42.2
very satisfy	28.6	45.3
Re-visit rate		
≤satisfy	62.9	45.3
very satisfy	37.1	54.7
Recommend one's surroundings		
≤satisfy	62.9	43.8
very satisfy	37.1	56.3
General satisfaction		
≤satisfy	62.9	48.4
very satisfy	37.1	51.6

* : p<0.05

Table 8. Blood glucose change and rate of participants in DM class(mean ± SD)

unit : mg/dl

	Blood glucose		HbA1c
	Beginning	End	
Rate of participants in DM class			
< 50% participate in class	182.76 ±57.47	155.53 ±58.54	6.91 ±0.97
≥ 50% participate in class	172.80 ±67.76	156.57 ±65.07	7.10 ±1.75

* : p<0.05

3. 당뇨교실 이용실태에 따른 건강실천행위, 만족도, 혈당변화

당뇨교실의 이용정도에서 참가자의 67.3%가 50%이상 참가하였다(Table 5).

당뇨병 환자의 당뇨교실 이용정도와 건강실천행위간의 관련성은 Table 6과 같으며 통계적으로 유의한 변수는 없었다.

당뇨교실에 대한 만족도 영역 중 당뇨교실 이용정도와 유의한 관련이 있는 변수는 없었다(Table 7).

당뇨교실을 50% 이상 이용한 군과 미만으로 이용한 군과에 있어서 혈당의 변화는 50% 미만으로 이용한 군에서는 182.76mg/dl에서 155.53mg/dl로, 50% 이상 이용한 군에서는 172.80mg/dl에서 156.57mg/dl로 유의하게 감소하였으나, 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 8).

고 찰

본 연구는 일개 보건소에서 만성질환 관리사업의 일환으로 실시하는 당뇨교실에 참가하는 대상자에 대한 참가율과 혈당조절정도와의 관련성에 대하여 연구한 것이다. 당뇨교실의 이용정도에서 당뇨병환자 참가자의 67.3%가 50%이상 참가하였다. 당뇨교실 전후 무작위 혈당의 변화량은 176mg/dl에서 156mg/dl로 유의하게 감소하였으며($p<0.05$), 당뇨교실을 50%이상 이용한 군과 미만으로 이용한 군과에 있어서 혈당의 변화는 50%미만으로 이용한 군에서는 182mg/dl에서 155mg/dl로, 50%이상 이용한 군에서는 172mg/dl에서 156mg/dl로 감소하였으나 군 사이의 유의한 차이는 없었다.

일반적으로 치료를 위한 정기적인 방문율이 80%를 상회하는 경우 순응도가 높다고 보고 있으나[13] 이 연구에서는 치료를 위한 방문이 아니라 보건교육을 위한 방문이라서 교육 참석율이 50%를 넘었을 경우에도 정기적인 방문으로 인한 교육의 효과를 볼 수 있다고 판단되어 정기적인 교육 참석자로 하였다. 즉, 첫 방문 이후 마지막

방문까지 개월 수에 본인이 실제 방문한 개월 수를 계산하여 방문율을 구하였으며 이때 50%이상 당뇨교육을 받았을 경우 정기적인 방문자로 하였으며, 67.3%가 정기적인 방문을 하고 있었다.

그리고 연구대상인 당뇨병 환자들의 전체적인 혈당수치가 교육 참석 시작시 무작위 혈당수치가 176mg/dl로서 어느 정도는 혈당이 잘 조절되고 있었다. 이는 평소 당뇨병에 대한 관심과 함께 조절에 대하여 열심인 사람들이 교육대상자로 참석하고, 건강실천행위 역시 상대적으로 우수하기 때문일 것이다. 이는 김태연[14]의 연구에서 당뇨교실이 일환인 영양교육프로그램에 참석한 대상자들의 식전 혈당수치가 251.5mg/dl 이었던 것과 비교하여 볼 때 더욱 그렇다.

이혜진[15]의 연구에서는 당뇨병 환자가 교육에 참여한 순응도에 따라 혈당조절지표의 변화를 비교하였는데 이때는 순응군을 교육 4회중 3회이상 참여하였을 때 순응군으로 정의하여 분석하였다. 순응군의 경우 처음 혈당이 본 연구와 비슷한 수치인 183.3mg/dl이었으나 교육 4주후 114.3mg/dl로 유의적인 감소를 나타내고 있다. 75%이상 실습교육과 이론교육 그룹을 비교했을 때 영양교육 후 4주 경과했을 때 혈당은 각각 40.4%, 19.6% 감소하여 본 연구 결과와 같았다. 이처럼 당뇨병의 관리는 평생동안 생활습관을 개선해 나가는 꾸준한 실천적 노력이 필요하며, 이를 위해서는 환자 및 가족의 당뇨병에 대한 올바른 인식이 무엇보다 중요하다. 그러나 현실적으로 우리나라의 당뇨병의 유병률은 OECD 30개국 중 14위로 나타났다으며, 유병 인구수로 보면 9위에 해당하는 것으로 추정된다[2]. 우리나라 당뇨병의 유병률은 1970년대 이후로 급격히 증가하고 있으나 1990년대 중반이후로는 비교적 안정추세를 보이고 있으며, 2005년 국민건강영양조사 검진자료를 심층 분석한 연구 결과[2]에 의하면 당뇨병의 관리지표로서 본인인지율, 의사진단율, 약물치료율은 지속적인 상승을 보이고 있고, 혈당조절율은 선진국 수준이나 아직 60%의 환자는 혈당이 잘 조절되지 않고 있는 것으로 추정된다. 당뇨병 환자의

2/3가 당뇨병 관리 교육을 받지 않고 있으며, 당뇨병 합병증 검사를 하지 않고 있는 것으로 나타났다. 이러한 비효율적인 치료양상은 질병 자체의 성격, 즉, 별다른 증상없이 진행되는 것에 영향을 많이 받지만, 잘 조직된 효율적인 질병관리 체계의 부재 때문에 더 조장되고 있다. 여러 선진국의 경험으로 보아 위험인구의 생활습관과 만성질환자의 의료이용을 일차예방과 조기진단, 치료의 노력을 통합·조정한 질병 관리사업으로 관리해서 당뇨병의 유병률과 당뇨병의 합병증에 의한 사망률을 감소시키는 것은 충분히 달성 가능한 목표가 된다.

2005년 국민 건강·영양조사의 건강부문을 심층분석한 결과인 한국인의 주요상병 및 건강행태 분석 결과[2]에 따르면 30세 이상의 성인에서 공복혈당 수치 126mg/이상인 군과 현재 당뇨병 치료제 사용자를 합하였을 경우 9.1%의 유병율을 보였다. 그리고 이는 식생활의 서구화로 인해 앞으로 계속하여 증가할 것으로 추정된다. 그러므로 당뇨병에 대한 관리가 어느 질환보다도 중요하다고 할 수 있는데, 당뇨병 관리의 문제점으로 첫째, 민간의료기관에서 실시하는 약물요법이 주가 되고 운동, 영양, 위험요인관리 등 예방보건 서비스 공급이 취약하다는 것과 둘째, 지역사회 차원의 조직적 관리체계 부재로 환자관리의 효율성 미흡, 셋째, 연구개발사업에서 기초적인 자료의 부재로 체계적인 계획수립이 어렵다는 점, 넷째, 보건소의 인력이 인구대비 턱없이 부족하여 내소환자 중심의 부분적, 형식적 환자관리사업을 실시하고 있어 포괄적이고 효과적인 관리사업이 되지 않고 있다는 점, 다섯째, 민간과 공공 보건기관인 보건소간의 정보 공유부재로 효율적인 관리사업이 되지 않고 있다는 점 등이다.

연구의 제한점으로는 첫째, 연구대상자 수를 정할 때 효과의 변화정도를 파악하기 위하여 계획된 대상자수가 아닌 일개 보건소 방문자 일부를 포함하여 연구 결과를 일반화하기 어렵다. 또한 이후 이러한 연구에서도 혈당의 변화 효과 등을 대한 고려를 하여 대상자 수를 정한 다음 연구를

진행하여야 할 것이다. 둘째, 연구대상자가 당뇨교실에 지속적인 참석을 하지 않고 있을 때 그 원인에 대한 조사가 미비하였다. 이는 추후 연구에서 반드시 고려되어야 할 부분이다. 셋째, 연구 시작시 계획된 것과 달리 보건소에 방문하는 자를 대상으로 실시하여 당뇨교실에 연구 대상자 선정에서 전체적인 건강실천행위 점수가 높게 나타났다으며 이는 결국 당뇨교실로 인한 혈당 변화에도 영향을 미쳤을 것이다. 즉, 연구대상자들이 원래 건강에 대한 관심이 높아 실제 혈당의 변화가 당뇨교실에 정기적인 참가 여부와 상관없이 보건소 당뇨교실에 한번이라도 참석하게 되면 혈당이 유의하게 감소한 것처럼 나타났다. 마지막으로 연구대상자들을 처음 당뇨교실에 참가할 때 건강실천행위와 기본적인 혈청학적 검사가 되었다면 이후 당뇨교실의 방문이후 혈당의 변화 뿐만 아니라, 혈청지질, 당화혈색소의 변화 등 당뇨병과 관련되어 있는 타 혈청학적인 변화와 건강실천행위의 변화도 함께 관찰할 수가 있었을 것이다. 이러한 점들은 추후 지속적인 연구를 통하여 관찰되어야 할 것이다. 이러한 연구의 제한점에도 불구하고 보건소에서 실시하는 당뇨교실에 대한 효과와 만족도 평가가 필요한 시점에서 일개 보건소 자료를 가지고서라도 분석하여 보건소의 만성질환 관리사업으로서 효과가 있다는 것을 입증하는 시기적절한 연구라고 할 수 있다.

현재 보건소에서 만성질환 관리사업의 일환으로 실시하고 있는 당뇨교실은 당뇨병을 앓고 있으면서 실제 보건교육을 받지 못하여 부적절한 식이와 운동의 미실천으로 오히려 당뇨병이 악화되는 것을 방지하고자 실시되고 있다. 실제 당뇨병은 다른 만성질환과 마찬가지로 약물복용과 거의 같은 수준의 중요도로 건강생활행위가 여겨지고 있다. 그러므로 공공보건업무를 담당하고 있는 보건소에서는 지역주민들에게 보건교육을 통하여 본인의 건강에 대한 중요성과 질환에 대한 관리기법을 제공해야 할 것이다[5]. 물론 보건소의 업무 중 진료의 업무로서 만성질환의 관리가 있지만 진료를 비롯하여 물리치료, 운동요법 등은 접근성에

있어 제한이 있을 수 있으나 보건교육은 다른 사업과는 달리 접근성의 문제가 거의 없다. 이는 공공보건업무를 담당하고 있는 보건소의 주요 업무 중 보건교육의 업무가 중요한 이유일 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 일개 보건소에서 실시하고 있는 당뇨교실에 대하여 참가율과 건강실천행위정도, 참가율과 혈당조절정도와의 관련성에 대하여 연구한 것이다.

연구대상자는 2005년 1월부터 시작하여 2006년 3월까지 월 1회 실시하는 보건소 당뇨교실에 참가자들을 대상으로 실시하였다.

연구 결과 당뇨교실의 이용정도에서 당뇨병환자 참가자의 67.3%가 50%이상 참가하였다. 당뇨교실 전후 무작위 혈당의 변화량은 176mg/dl에서 156mg/dl로 유의하게 감소하였으며, 당뇨교실을 50%이상 이용한 군과 미만으로 이용한 군 사이에 있어서 혈당의 변화는 50%미만으로 이용한 군에서는 182mg/dl에서 155mg/dl로, 50%이상 이용한 군에서는 172mg/dl에서 156mg/dl로 감소하였으나 군사이에 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과 보건소 당뇨교실 최초 등록 시 혈당과 마지막 측정 혈당의 변화량은 176mg/dl에서 156mg/dl로 유의하게 감소하였는데, 당뇨병 관리가 제대로 되지 않고 있는 현실을 감안할 때 보건소 당뇨교실이 효과가 있는 것으로 생각되어 활성화 하여야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 민현기. 임상내분비학. 서울. 고려의학, 1999, 쪽 225-273
2. 질병관리본부. 국민건강영양조사 제3기 조사결과 심층분석 연구 보고서: 김진부문 - 당뇨병. 2007. 쪽 129-164
3. Edelman SV. Importance of glucose control. *Med Clin North Am* 1998;82(4):665-687

4. 보건복지부. 2006년도 주요 만성질환 관리사업 지침, 2006
5. Cho IH, Lee TY, Seong SG. Effects on exercise behavior and health status of exercise education program in a public health center. *Korean J Rural Med* 2004;29(1):185-194(Korean)
6. 이용화. 임상운동 프로그램이 성인형 당뇨병환자의 혈당과 혈청지질 및 대퇴근력에 미치는 영향. 명지대학교 대학원 체육학과, 이학박사학위 논문, 1999.
7. 정준현 유산소 운동과 근력 강화 운동이 노인 당뇨병환자에 미치는 영향. 충남대학교 대학원 체육학과 체육학전공, 석사학위 논문, 2004.
8. 이상중. 대한내분비학회 특강: 당뇨병관리에서 당뇨병교육의 필요성. *당뇨병* 1994;18(S2):1-3
9. Lee HR. The effect of a diabetic group teaching program, *Journal of Korean Academy of Nursing* 1993;23(2):170-186(Korean)
10. 김복현. 대한내분비학회 특강: 당뇨병교육의 중요성과 교육자의 역할. *당뇨병* 1995; 19(S2):1-3.
11. 차봉연. 대한내분비학회 특강: 자가관리 교육. *당뇨병*. 1997; 21(S3):137-144.
12. Tulchinsky T, Varavikova E. The new public health. Academic press, San Diego, 2000
13. Lim BD, Chun BY, Kam S, Im JS, Park SW, Park JH. Visit days, prescription days and medical expenses of hypertensive patients. *Korean J Prev Med* 2002;35(4): 340-350(Korean)
14. 김태연. 당뇨병환자 대상 보건소 영양교육의 효과. 이화여자대학교 임상보건과학대학원 임상영양전공, 석사학위 논문, 2002
15. 이혜진. 보건소 영양교육에 참여한 제 2형 당뇨병환자의 혈당조절지표와 식사섭취상, 영양지식인지도 및 영양교육효과. 계명대학교 대학원 식품영양학과, 석사학위논문, 2005.