대한지역사회영양학회지 19(3): 241~249, 2014
http://dx.doi.org/10.5720/kjcn.2014.19.3.241

RESEARCH ARTICLE

당뇨병성 족부질환 여부에 따른 당뇨병 환자의 생활습관, 식습관, 자가관리 및 Diabetes fatalism

최정하 · 강주희[1] · 이홍미†

대진대학교 식품영양학과, [1]수원여자대학교 식품영양과

Lifestyle, Diet, Self-care, and Diabetes Fatalism of Diabetic Patients with and without Diabetic Foot

Jungha Choi, Juhee Kang[1], Hongmie Lee†

Department of Food Science & Nutrition, Daejin University, Pocheon, Kyeonggi-do, Korea
[1]Department of Food & Nutrition, Suwon Women's Universtiy, Hwasung, Korea

†Corresponding author
Hongmie Lee
Department of Food Science & Nutrition, Daejin University, Pocheon, Kyeonggi-do 487-711, Korea

Tel: (031) 539-1862
Fax: (031) 539-1860
E-mail: hmlee@daejin.ac.kr

Received: February 19, 2014
Revised: April 14, 2014
Accepted: May 13, 2014

ABSTRACT

Objectives: This study was to determine diabetes fatalism of diabetic patients with and without diabetic foot and its association with lifestyle, diet, and self-care.

Methods: The subjects were diabetic patients with (male/female 48/21) and without diabetic foot (male/female 33/26). We administered the questionnaires which were designed to determine diabetes fatalism, lifestyle, diet, and self-care. Diabetes fatalism was determined by Diabetes fatalism scale (DFS), which consisted of total 12 items in three subscales namely, emotional stress, religiou·spiritual coping, and perceived self-efficacy.

Results: The patients with diabetic foot had undesirable diets more frequently (1.37 and 0.91 days/week respectively) and their desirable diets (2.74 and 3.61 days/week respectively) and foot care (4.61 and 5.53 days/week respectively) were less frequent than those without diabetic foot ($p < 0.05$). An item analysis of the 12 DFS items revealed a Chronbach' α of 0.614 and 0.869, respectively in diabetic patients with and without diabetic foot. Perceived self-efficacy related DFS of subjects without diabetic foot was positively associated with smoking ($r = 0.350$, $p < 0.01$), undesirable diet ($r = 0.295$, $p < 0.05$), and drinking ($r = 0.257$, $p < 0.05$), while its negative association with exercise ($r = -0.224$, $p < 0.088$) and foot care ($r = -0.247$, $p < 0.059$) did not reach to statistical significance.

Conclusions: This work was the first study reporting the potential usefulness of DFS, especially perceived self-efficacy related subscale as a predictor of lifestyle, diet and self-care on the Korean diabetic patients, at least those without severe diabetic foot to screen those who should be the first target for diabetes education.

Korean J Community Nutr 19(3): 241~249, 2014

KEY WORDS diabetes fatalism, lifestyle, diet, diabetic foot, foot care

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 론

당뇨병은 세계적으로 빠르게 증가하고 있는 만성대사성 질환으로, 국민건강영양조사(Ministry of Health & Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention 2012)에 따르면 2001년부터 2011년까지 만 30세 이상의 당뇨병 유병률은 8.6%에서 9.8%로 증가 추세에 있다. 2011년에 발표한 국제당뇨병연맹(International Diabetes Federation)에 의하면 전 세계적으로 당뇨병 환자수가 2011년에 3억 6천명에서 2030년에는 5억 5천명으로 늘어날 것으로 예측하고 있고, 이는 10초당 3명의 새로운 환자가 생기거나, 혹은 매년 100만 명 정도 당뇨환자가 증가할 것으로 보는 것과 같다. 더구나 본인이 당뇨 유병자라는 사실을 인지하지 못하는 사람들이 1억 8천 명 정도 될 것으로 예측하고 있어 당뇨병에 대한 연구가 시급한 실정이다(David 등 2011; International Diabetes Federation 2011).

당뇨병은 여러 가지 합병증을 동반하는 만성질환이라는 점에 그 심각성이 있는데 이러한 만성질환의 특성은 환자가 자신의 병을 수용할 뿐만 아니라 가능한 합병증을 예방하기 위해 철저한 자기관리와 책임을 다할 것이 요구된다(Jang 등 2004). 당뇨병성 족부질환은 혈당이 잘 조절되지 않는 당뇨병 환자에서 발생하게 되어 입원, 의료비, 장애 및 사망의 상당 부분을 차지하게 되는 당뇨병의 주요한 합병증 중의 하나이다(Lee & Chung 2011). 의료비용면에서 볼 때 1인당 연간 평균 총 진료비는 당뇨병 환자에서 족부절단은 1,162만원, 족부궤양은 780만원으로 비당뇨병 환자보다 각각 2.0배와 1.7배로 많았다(Chung 등 2006). 당뇨병성 족부질환의 발병률은 1981년에서 1988년 사이 당뇨병 환자의 2.9%까지 증가하였으나(Kwon 등 1989) 2003년 국민건강보험자료 결과에 따르면 1.2%로 감소하였는데 이는 새로운 당뇨병 약제의 개발로 인해 혈당 조절이 과거에 비해 용이하게 되었기 때문으로 보인다(Lee & Chung 2011).

당뇨병은 완치가 어렵지만 정상적인 대사 조절을 위해 환자가 질병에 대한 책임을 가지고 꾸준히 적절한 자가 관리를 시행한다면 합병증과 사망률을 감소시키고 건강한 삶을 유지 할 수 있다(Lee 등 2008). 효과적인 당뇨병 관리에 포함되어야 할 필수 내용으로는 신체적 활동의 증가, 건강 체중의 유지, 건강한 식사, 금연 등과 아울러 합병증의 모니터링이 있다(Yoo 2013). 그러나 다양한 식사에 대한 욕구, 식사량에 대한 욕구, 간식섭취 조절의 어려움 등 즐거움과 편안함을 추구하는 인간의 기본적인 욕구는 당뇨병 관리가 어렵게 하는 원인이 된다(Lee 2011; Wycherley 등 2011). 그러므로 의료인을 통한 지속적이고 전문적인 관리 및 교육도 중요하지만 자가 관리 이행이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 제 2형 당뇨병의 자가 관리는 본인의 책임이 가장 중요하다는 것을 인식하는 동시에 실천에 옮길 수 있어야 하며, 당뇨병 환자 스스로가 주체성을 가지고 관리할 수 있도록 해야 한다(Park & Ko 2012).

당뇨병에 대한 지식이 혈당관리 준수 정도를 예측할 수 있다는 연구도 있지만 (Bains & Egede 2011) 지식만으로는 충분하지 않다는 주장이 있다(Aljasem 등 2001; Delamater 등 2001). 보다 강력한 당뇨 관리의 예측인자로 심리적 변수가 인식되고 있는데 여기에는 우울증, 사회적 지원, 자아효능감 및 Diabetes Fatalism (DF) 등이 포함된다(Aljasem 등 2001). DF는 "절망, 좌절감, 무력감으로 특징되어 인식되는 복잡한 심리적 고리"로 정의된다(Edege & Ellis 2009).

DF를 측정하기 위해 개발된 Diabetes Fatalism Scale (DFS)는 정서적 스트레스 관련 영역, 종교 · 영적 극복 관련 영역 및 자아효능감 관련 영역으로 구분되는 12 항목의 자가기록으로 진단되는 도구이다(Edege & Ellis 2009). 인구통계적 요인, 합병증 및 인슐린 사용여부를 보정한 후의 다변량 회귀분석 결과, DFS는 독립적으로 당화혈색소(HbA1c)와의 상관관계가 유의적이었기에 그 타당도가 검증되었는데, 높은 DFS는 당뇨병에 대해 운명론적 태도가 강하고 자가 관리의 동기가 약한 것을 의미한다. DFS에 대한 연구가 아직 국내외적으로 널리 보고된 바가 없으나, 최근에 미국의 일부 당뇨병 집단에서 높은 DFS는 불성실한 약물복용이나 자가 관리와 관련되고(Walker 등 2012) 낮은 DFS는 당뇨병 자가관리의 직접적인 예측인자로 작용함으로써 적절한 혈당 관리와 관련되었다(Osborn 등 2010).

그러나 국내에서 DFS에 대한 연구가 전무하므로 우리나라에서 다양한 당뇨병 환자 집단에서 이를 측정하고 당뇨병 관리의 변수들과의 상관관계를 조사하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 당뇨병 환자 중에 사지절단 위험의 당뇨병성 족부질환 합병증을 가진 환자와 그렇지 않은 사람의 DFS를 조사하고, 이것이 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가 관리와 상관관계가 있는지 규명하고자 한다.

연구 방법

1. 조사대상자

본 연구는 당뇨병성 족부질환 여부에 따라 일반당뇨군과 당뇨병발군을 비교하였다. 일반당뇨군은 당뇨병을 기저질환으로 종합병원에 입원한 환자들 중에, 당뇨병발군은 당뇨병

성 족부질환 전문병원에 당뇨병성 족부질환이 심하여 족부 절단을 위해 입원한 환자 중에 선정하였다. 설문조사는 2013년 4월부터 2013년 10월까지 실시하였다(Choi 2014). 설문지는 대상자가 입원 시에 연구자가 직접 읽어 주어 답하도록 하였으며, 당뇨병을 진단받은 지 6개월 미만인 대상자와, 응답이 불완전한 설문지를 제외한 총 128명의 자료를 통계 분석하였다. 이 연구는 해당 연구기관 생명윤리심의위원회의 승인을 받았다(2012-01-05).

2. 설문지

설문지는 일반사항과, 입원 전의 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가관리, 그리고 DFS로 구성하였다. 일반사항은 성별, 연령, 체중, 신장, 체중 상태, 결혼, 직업, 당뇨병 유병 기간, 식생활 관리의 주체에 대한 문항이 포함되었다. 조사대상자의 신장과 체중은 입원 당시의 측정치를 기재한 후 신체 상태를 분류하였다. 체질량지수는 2000년 IOTF(International Obesity Task Force)의 아시아-태평양 지역 지침(Report on the Asia-Pacific Perspective 2000) 및 대한비만학회 기준(Korean Society for the Study of Obesity 2000)에 따라 18.5 미만은 저체중군, 18.5~23 미만은 정상군, 23~25 미만은 과체중군, 25 이상은 비만으로 분류하였다.

생활습관은 당뇨병 환자를 대상으로 Toobert 등(2000)이 개발한 것을 변형하여 측정하였는데 흡연 유무와 흡연자의 하루 평균 흡연량, 주당 걷기를 포함한 활동량, 특별한 운동 및 음주 빈도로 구성하였다. 식습관은 긍정적 식사와 부정적인 식사로 나누어 측정하였다. 긍정적인 식사는 건강한 식사와 김치를 제외한 6가지 이상 채소섭취에 대한 빈도로 구성되었고, 부정적인 식사는 외식, 패스트푸드, 편의점 · 길거리 음식, 배달음식, 인스턴트식품, 단 음식 섭취에 대한 빈도로 구성되었다. 당뇨 자가 관리는 혈당체크 빈도와 발 관리인 씻기, 점검하기, 말리기에 대한 빈도를 알아보았다. 각 문항은 1주일에 대하여 0점에서 7점으로 해당일수를 점수로 전환하였으며 각 영역별로 주당 일 수에 대한 평균을 내어 측정하였다.

Egede & Ellis(2009)에 의해 타당도와 신뢰도가 검증된 DFS는 총 12문항으로 구성되어 있으며, 정서적 스트레스 관련 영역 5 문항, 종교적 · 영적 대처 관련 영역 4 문항, 자아효능감 관련 영역 3 문항으로 나누어 측정하였다. 각 문항에 대한 점수는 '매우 동의하지 않는다(1점)', '동의하지 않는다(2점)', '동의하지 않는 편(3점)', '동의하는 편(4점)', '동의한다(5점)', '매우 동의한다(6점)'으로 Likert 형 척도를 사용하였다. 6~12번 문항은 역코딩하여 합산하였으며, 총점은 최소 12점에서 72점 만점으로 점수가 높을수록 DFS가 높다는 것을 의미한다.

3. 통계분석

설문자료의 정리와 통계분석은 SPSS프로그램(ver.21.0)을 사용하였다. 성별, 체중 상태, 결혼, 직업, 식생활 관리 주체와 흡연 유무에 대한 군 간 차이의 유의성은 카이제곱 검정으로 확인하였다. 신장, 체중, 당뇨병 유병기간, DFS는 평균 ± 표준편차로 나타내어 독립표본 t검정으로 군 간의 차

Table 1. General characteristics of diabetes patients with and without diabetic foot

	With diabetic foot (N = 69)	Without diabetic foot (N = 59)	p value
Duration of diabetes (yr)	17.3 ± 11.0[1]	11.2 ± 9.46	0.002**
Age(yr)	51.2 ± 11.6 (26 – 71)[2]	64.2 ± 12.6 (34 – 89)	0.000**
Gender			
Female	21 (30.4)[3]	26 (44.1)	0.141
Male	48 (69.6)	34 (55.9)	0.756
BM I (kg/m^3)			
Female	23.2 ± 2.48[1]	24.7 ± 3.47	0.091
Male	24.2 ± 4.61	23.9 ± 3.81	0.756
Weight status[4]			
Under weight	4 (5.8)	1 (1.7)	0.646
Normal weight	22 (31.9)	22 (37.3)	
Over weight	21 (30.4)	18 (30.5)	
Obese	22 (31.8)	18 (30.5)	
Marital status			
Married	52 (75.4)	54 (91.5)	0.030**
Others	17 (24.6)	5 (8.5)	
Job			
Unemployed	27 (39.7)	38 (64.4)	0.081
Production	2 (2.9)	1 (1.7)	
Sales	5 (7.4)	4 (6.8)	
Office	7 (10.3)	4 (6.8)	
Others	27 (39.7)	12 (20.3)	
Dietary manager			
Self	45 (65.2)	38 (64.4)	0.539
Spouse	18 (26.1)	18 (30.5)	
Others	6 (8.6)	3 (5.1)	

1) Mean ± SD
2) Range
3) N (%)
4) Weight status
Under weight: < 18.5, Normal weight: 18.5~22.9, Overweight: 23~24.9, Obese: ≥ 25
**: p < 0.01 by paired t-test or chi-square test

이에 대한 유의성을 검정하였다($p < 0.05$). DFS와 운동, 음주, 흡연량, 긍정적인 식사, 부정적인 식사, 혈당관리, 발 관리 빈도 간의 상관분석은 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다($p < 0.05$).

결 과

1. 조사대상자의 일반 사항

조사 대상자의 일반사항은 Table 1과 같다. 당뇨병의 유병기간은 당뇨병발군이 17.3 ± 11.0년으로 일반당뇨군의 11.2 ± 9.46년보다 유의적으로 길었다($p < 0.01$). 연령은 당뇨병발군이 51.2 ± 11.6세로 일반당뇨군의 64.2 ± 12.6세보다 유의적으로 낮았다($p < 0.001$). 남자의 체질량지수는 당뇨병발군과 일반당뇨군이 각각 24.2 ± 4.61, 23.9 ± 3.81이었고 여자 체중 상태는 각각 23.2 ± 2.48, 24.7 ± 3.47으로 두 군 간의 유의적인 차이는 없었다. 체질량지수에 따른 분류는 당뇨병발군과 일반당뇨군에서 저체중은 각각 5.8%와 1.7%, 정상체중은 각각 31.9%와 37.3%, 과체중 이상은 각각 62.2%와 61.0%로 유의적인 차이가 없었다. 당뇨병발군은 일반당뇨군에 비해 기혼자의 비율이 낮았고(각각 75.4%와 91.5%, $p < 0.05$), 무직인 비율은 낮은 경향이 있었다(각각 39.7%와 64.4%, $p = 0.081$). 식생활 관리의 주체는 당뇨병발군과 일반당뇨군에서 '스스로 관리한다'가 각각 65.2%, 64.4%로 가장 많았고, '배우자가 관리한다'는 26.1%와 30.5%로 유의적인 차이가 없었다.

2. 당뇨병성 족부질환군과 일반당뇨군의 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가관리

Table 2는 3가지 생활습관, 2가지 식습관 및 2가지 당뇨 자가관리에 대한 결과를 당뇨병성 족부질환 여부에 따라 비교하였다. 당뇨병발군은 일반당뇨군에 비해 걷기를 포함한 일상 활동량의 빈도는 유의적인 차이가 없었으나 특별한 운동을 하는 빈도는 유의적으로 높아(각각 1.67 ± 2.03일/주와 0.85 ± 1.75일/주, $p < 0.05$) 총 운동 빈도는 높은 경

Table 2. Lifestyle, diet and diabetes self-care behaviors of patients with and without diabetic foot

Variables	With diabetic foot (N = 69)	Without diabetic foot (N = 59)	p value
Exercise	2.30 ± 1.83[1]	1.67 ± 1.87	0.057
Everyday Physical activity	2.93 ± 2.28	2.49 ± 2.97	0.350
Specific exercise	1.67 ± 2.03	0.85 ± 1.75	0.017*
Drinking	1.29 ± 2.13	1.44 ± 2.49	0.713
Smoking			
Non-smoker	46 (66.7)[2]	41 (69.5)	0.850
Smoker	23 (33.3)	18 (30.5)	
Cigarettes/day	17.9 ± 15.0	16.7 ± 9.70	0.770
General diet	2.74 ± 1.76	3.61 ± 2.05	0.011*
Healthful eating	2.91 ± 2.31	3.64 ± 2.12	0.066
Vegetables consumption	2.57 ± 2.15	3.58 ± 2.18	0.009**
Undesirable diet	1.37 ± 1.02	0.91 ± 0.85	0.006**
Eating out	1.78 ± 1.92	1.29 ± 1.97	0.155
Fast foods	0.36 ± 0.82	0.05 ± 0.29	0.007**
Convenient store/street foods	0.55 ± 1.21	0.03 ± 0.26	0.002**
Delivery foods	1.09 ± 1.41	0.37 ± 0.96	0.001**
Ready-to-eat foods	1.16 ± 1.39	0.69 ± 1.21	0.047*
Sweet foods	3.30 ± 2.45	3.00 ± 3.18	0.542
Blood sugar testing	3.93 ± 2.59	3.42 ± 3.14	0.321
Foot care	4.61 ± 1.97	5.53 ± 2.22	0.015*
Washing feet	5.45 ± 2.06	6.24 ± 1.73	0.022*
Checking feet	4.75 ± 2.50	5.17 ± 2.75	0.372
Drying toes after washing	3.64 ± 2.68	5.71 ± 2.75	0.002**

1) Mean ± SD (times/week)
2) N (%)
*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by paired t-test

Table 3. Item wording and descriptive statistics of diabetes fatalism scale in subjects with and without diabetes foot

		With diabetic foot (N = 69)		Without diabetic foot (N = 59)	
		Corrected item-total correlation	Cronbach's α without item	Corrected item-total correlation	Cronbach's α without item
	Subscale 1: Emotional distress	Subscale 1: (α = 0.904)		Subscale 1: (α = 0.996)	
1	I get upset when I think about my diabetes	0.389	0.568	0.705	0.849
2	I feel down when think about my diabetes	0.443	0.557	0.705	0.849
3	I get frustrated with having to live with diabetes	0.414	0.565	0.675	0.851
4	Diabetes is a disease that makes life more difficult	0.446	0.556	0.665	0.852
5	Diabetes causes a lot of suffering for me	0.499	0.545	0.665	0.852
	Subscale 2: Religious and spirituality coping	Subscale 2: (α = 0.855)		Subscale 2: (α = 0.984)	
6	Trusting in god has helped me better deal with my diabetes	0.362	0.573	0.403	0.868
7	I believe god does not give me more than I can bear	0.390	0.567	0.448	0.866
8	I believe god can completely cure my diabetes	0.409	0.562	0.448	0.866
9	I have prayed about my diabetes so I am not going to worry about it anymore	0.460	0.552	0.415	0.867
	Subscale 3: Perceived self-efficacy	Subscale 3: (α = 0.846)		Subscale 3: (α = 0.997)	
10	I believe I am able to control my diabetes the way my doctor expects	–0.097	0.655	0.540	0.862
11	If I do everything my doctor tells me, I can prevent the complications of diabetes like blindness, amputations, kidney failure, impotence, etc	–0.148	0.667	0.542	0.862
12	I believe that diabetes is controllable	–0.284	0.689	0.537	0.862
		12-Item Diabetes Fatalism Scale (α = 0.614)		12-Item Diabetes Fatalism Scale (α = 0.869)	

Items 6 through 12 are reversely scored, so that high score equals high diabetes fatalism.
All items scored so that high score equals high diabetes fatalism.

향이 있었다(각각 2.30 ± 1.83일/주와 1.67 ± 1.87일/주, p = 0.057). 흡연 유무와 흡연자의 하루 평균 흡연량 및 음주 빈도는 두 군 간에 유의적인 차이가 없었다. 당뇨병발군은 주당 긍정적인 식사를 한 평균 빈도가 일반당뇨군에 비해 유의적으로 낮았고(각각 2.74 ± 1.76일/주와 3.61 ± 2.05일/주, p < 0.01), 특히 김치를 제외한 6가지 채소를 섭취한 빈도가 유의적으로 낮았으며(각각 2.57 ± 2.15일/주와 3.58 ± 2.18일/주, p < 0.01), 건강한 식사를 한 빈도는 유의적인 차이가 없었다. 주당 부정적인 식사를 한 총 빈도는 유의적으로 높았고(각각 1.37 ± 1.02일/주와 0.91 ± 0.85일, p < 0.01), 특히 패스트푸드(0.36 ± 0.82일/주와 0.05 ± 0.29, p < 0.01), 편의점 · 길거리 음식(0.55 ± 1.21일/주와 0.03 ± 0.26일/주, p < 0.01), 배달음식(1.09 ± 1.41일/주와 0.37 ± 0.96일/주, p < 0.01), 인스턴트식품(1.16 ± 1.39일/주와 0.69 ± 1.21일/주, p < 0.05)의 섭취빈도가 유의적으로 높았다. 당뇨병발군은 일반당뇨군에 비해 주당 발을 점검하는 빈도는 유의적인 차이가 없었으나, 발을 씻는 빈도(각각 5.45 ± 2.06일/주와 6.24 ± 1.73일/주, p < 0.05)와 말리는 빈도(각각 3.64 ± 2.68일/주와 5.71 ± 2.75일/주, p < 0.01)는 유의적으로 낮아 발 관리를 한 총 빈도는 유의적으로 낮았다(각각 4.61 ± 1.97일/주와 5.53 ± 2.22일/주, p < 0.05). 주당 음주 빈도는 유의적인 차이가 없었다.

3. 당뇨병발군과 일반당뇨군의 DFS

Table 3은 일반당뇨군에서 12개 DFS 항목의 Cronbach's α가 0.869로 높고, 세 가지 하위영역에 있어서도 정서적 스트레스 관련영역이 0.996, 종교적 · 영적 대처 관련영역이 0.984 및 자아효능감 영역이 0.997임을 보여준다. 수정된 항목-전체 상관관계는 0.403~0.705이었는데, 12개 항목 중 그 어느 것도 삭제되었을 때 Cronbach's α가 향상되지 않음을 보여주었다. 반면에 당뇨발군에서는 12개 DFS 항목의 Cronbach's α가 0.614로 낮았고 수정된 항목-전체 상관관계가 자아효능감 관련영역에서 −0.097~−0.284로 음의 값이 나타났으며 이 영역의 세 항목은 삭제되었을 때 Cronbach's α가 각각이 0.655~0.689로 향상되는 것으로

Table 4. Diabetes fatalism scale of diabetes patients with and without diabetic foot

	Variables[1]	With diabetic foot (N = 69)	Without diabetic foot (N = 59)	p value
	Subscale 1: Emotional distress	20.6 ± 8.73[2]	9.86 ± 7.95	0.000**
1	I get upset when I think about my diabetes	4.26 ± 2.08	1.98 ± 1.61	0.000**
2	I feel down when think about my diabetes	4.20 ± 2.06	1.98 ± 1.61	0.000**
3	I get frustrated with having to live with diabetes	4.06 ± 1.96	2.00 ± 1.61	0.000**
4	Diabetes is a disease that makes life more difficult	4.00 ± 2.07	1.95 ± 1.59	0.000**
5	Diabetes causes a lot of suffering for me	4.06 ± 2.09	1.95 ± 1.59	0.000**
	Subscale 2: Religious and spirituality coping	16.8 ± 7.25	22.9 ± 3.57	0.000**
6	Trusting in god has helped me better deal with my diabetes	4.10 ± 2.19	5.71 ± 0.89	0.000**
7	I believe god does not give me more than I can bear	4.28 ± 2.13	5.75 ± 0.86	0.000**
8	I believe god can completely cure my diabetes	4.23 ± 2.23	5.75 ± 0.86	0.000**
9	I have prayed about my diabetes so I am not going to worry about it anymore	4.20 ± 2.13	5.68 ± 1.03	0.000**
	Subscale 3: Perceived self-efficacy	9.36 ± 5.26	11.2 ± 5.74	0.068
10	I believe I am able to control my diabetes the way my doctor expects	3.39 ± 1.93	3.75 ± 1.94	0.000**
11	If I do everything my doctor tells me, I can prevent the complications of diabetes like blindness, amputations, kidney failure, impotence, etc	2.99 ± 2.04	3.69 ± 1.91	0.303
12	I believe that diabetes is controllable	2.99 ± 2.04	3.71 ± 1.91	0.041*
	12-Item Diabetes Fatalism Scale	46.8 ± 10.9	43.9 ± 11.6	0.154

1) Items 6 through 12 are reversely scored, so that high score equals high diabetes fatalism.
2) Mean ± SD
*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by paired t-test

나타났다.

당뇨병발군과 일반당뇨군에서 영역별로 DFS의 각 문항과 총점을 비교한 결과는 Table 4과 같다. 정서적 스트레스 관련영역의 DFS는 당뇨병발군이 일반당뇨군에 비해 영역 소계 뿐 아니라(각각 20.6 ± 8.73, 9.86 ± 7.95, $p < 0.01$), 각 문항의 점수도 유의적으로 높았다. 반면에 종교적 · 영적 대처 관련영역의 DFS는 당뇨병발군이 일반당뇨군에 비해 소계가 유의적으로 낮을 뿐 아니라(각각 16.81 ± 7.25, 22.88 ± 3.57, $p < 0.01$), 각 문항의 점수도 유의적으로 낮았다. 자아효능감에서는 영역 소계가 당뇨병발군이 일반당뇨군보다 낮은 경향이 있었다(각각 9.36 ± 5.26, 11.2 ± 5.74, $p = 0.068$). 결론적으로 DFS의 총점은 당뇨병발군이 46.8 점으로 일반당뇨군의 43.9 점과 유의적인 차이가 없었다.

4. 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가관리와 DFS 간의 상관관계

Table 5는 3가지 생활습관, 2가지 식습관 및 2가지 당뇨 자가관리와 5 항목의 정서적 스트레스 관련, 4 항목의 종교적 · 영적 극복 관련, 3 항목의 자아효능감 관련 뿐 아니라 총 DFS 간의 상관분석을 당뇨병발군과 일반당뇨에서 실시한 결과를 요약하였다.

일반당뇨군의 경우, 12항목 DFS 총점은 음주 빈도($r = 0.247$, $p = 0.059$), 긍정적인 식사 빈도($r = -0.227$, $p = 0.083$), 부정적인 식사 빈도($r = 0.241$, $p = 0.066$)에서 상관관계의 경향이 있었으나 유의성에는 미치지 못했다. DFS의 세 영역 중에 자아효능감 관련 DFS와의 상관관계는 음주빈도($r = 0.257$, $p < 0.05$), 흡연량($r = 0.350$, $p < 0.01$), 부정적 식사 빈도($r = 0.295$, $p < 0.05$)와 유의적이었고, 운동($r = -0.224$, $p < 0.088$) 및 발 관리($r = -0.247$, $p < 0.059$) 빈도와는 상관성의 경향이 있었으나 종교적 및 영적 대처 관련, 정신적 스트레스 관련 DFS와는 유의적인 상관관계가 보이지 않았다.

당뇨병발군의 12항목 DFS 총점은 주당 부정적인 식사 빈도($r = 0.275$, $p < 0.05$)와 양의 상관관계가 운동 빈도($r = -0.250$, $p < 0.05$)와 음의 상관관계가 유의적이었고, 정서적 스트레스 관련 DFS는 운동 빈도($r = -0.315$, $p < 0.01$)와 긍정적인 식사 빈도($r = -0.377$, $p < 0.01$)와 음의 상관관계가 있었으나 종교적 · 영적 대처 관련 DFS나 자아효능감 관련 DFS는 조사된 항목과 유의적인 상관관계가 없었다.

Table 5. Correlations between diabetes fatalism scales and lifestyles, diet, and diabetes self-care behaviors

Subscales	Variables	With diabetic foot (N = 69)		Without diabetic foot (N = 59)	
		r	p value	*r*	p value
Emotional distress	Exercise	–0.315	0.008**	–0.021	0.877
	Drinking	0.033	0.789	0.165	0.212
	Cigarettes/day[1]	0.200	0.100	–0.020	0.883
	Desirable diet	–0.377	0.001**	–0.223	0.089
	Undesirable diet	0.159	0.192	0.146	0.270
	Blood sugar testing	–0.063	0.609	–0.088	0.506
	Foot care	–0.009	0.940	0.059	0.657
Religious and spiritual coping	Exercise	–0.139	0.254	–0.111	0.403
	Drinking	0.159	0.192	0.021	0.872
	Cigarettes/day	0.069	0.571	0.070	0.598
	Desirable diet	0.062	0.614	0.064	0.629
	Undesirable diet	0.154	0.208	–0.018	0.893
	Blood sugar testing	–0.015	0.904	–0.083	0.531
	Foot care	0.023	0.852	–0.007	0.957
Perceived self-efficacy	Exercise	0.196	0.106	–0.224	0.088
	Drinking	0.215	0.076	0.257	0.050*
	Cigarettes/day	0.068	0.579	0.350	0.007**
	Desirable diet	0.108	0.377	–0.189	0.152
	Undesirable diet	0.095	0.438	0.295	0.023*
	Blood sugar testing	–0.014	0.907	0.098	0.461
	Foot care	–0.182	0.135	–0.247	0.059
Total	Exercise	–0.250	0.038*	–0.159	0.228
	Drinking	0.236	0.051	0.247	0.059
	Cigarettes/day	0.210	0.336	0.031	0.902
	Desirable diet	–0.208	0.086	–0.227	0.083
	Undesirable diet	0.275	0.022*	0.241	0.066
	Blood sugar testing	–0.067	0.585	–0.038	0.777
	Foot care	–0.080	0.514	–0.084	0.526

1) Analyzed only in smokers
*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by Pearson's correlation coefficient

고 찰

본 연구는 DFS를 국내에서 처음 조사한 연구로서 일반당뇨군에서 DFS에 대한 Cronbach's α값은 0.869으로 높고, 12 항목의 DFS, 특히 자아효능감 관련 DFS가 음주, 흡연, 부정적 식습관과 유의적인 양의 상관관계가 있었기 때문에 국내 당뇨병 환자의 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가관리 충실도를 예측할 수 있는 도구로서의 잠재적 유용성을 제시한다. DFS는 2009년 Egede & Ellis에 의해 개발되어 타당도와 신뢰도가 검증된 도구이지만 본 연구의 대상자와는 비교가 되는 당뇨병 환자를 대상으로 하였다. 미국의 종합대학병원의 1차 진료 클리닉에서 제 2형 당뇨병으로 진료 받은 3,600명 중에 무작위로 추출한 216명 연구대상자는 57 ± 11.3세이고 당뇨병 유병기간이 11.1 ± 3.2년이었으며 71.8%가 여자였고, 흑인이 38.9%이었으며 나머지는 모두 백인이었다. 연구결과 당뇨병 환자의 DFS가 높은 것은 우울증과는 무관하게 약물요법 준수나 자가 관리행위가 철저하지 못한 것과 관련되었기 때문에 저자들은 당뇨병 관리의 교육과 기술 중재에 있어 중요한 대상이 될 수 있다고 제안하였다.

본 연구 결과 당뇨병성 족부질환 여부에 따른 두 환자군에서 DFS 총점은 비슷한데도 불구하고, 종교적·영적 대처 관련 DFS가 정서적 스트레스 관련 DFS와 반대로 나타난 것은 특이할 만하다. 미국 흑인과 백인 남녀에서 조사한 DFS 평균은 정서적 스트레스 관련, 종교적 · 영적 대처 관련, 자아효능감 관련 및 총점에서 각각 17.0, 11.1, 8.36 및 36.7인 것에 비해(Edege & Ellis 2009) 본 연구에서는 당뇨병

성 족부질환군이 각각 20.6, 16.8, 9.36 및 46.8이었고 일반당뇨군이 각각 9.86, 22.9, 11.2 및 43.9이었다. 즉 본 연구의 일반 당뇨환자는 Edege & Ellis의 연구나 본 연구의 당뇨병성 족부질환군에 비해 종교적 · 영적 대처 관련 DFS가 매우 높은 반면에, 정서적 스트레스 관련 DFS가 매우 낮았다. 이러한 차이는 Edege & Ellis의 연구가 미국의 흑인과 백인만을 대상으로 이루어졌으므로 본 연구 결과와 다른 것이 나라와 인종 및 종교적 차이에 기인할 수도 있다. DFS에 대한 선행연구들(Walker 등 2012; Edege & Ellis 2009)뿐 아니라 본 연구에서 종교 여부나 종교의 종류를 보정하지 않았기 때문에 향후 연구에서는 종교 여부가 DFS에 어떤 영향이 있는지 확인하거나 종교에 의해 영향을 받지 않음을 확인하는 것이 필요할 것으로 보인다.

이 연구 결과로 보면 당뇨병성 족부질환군에서는 그 값이 0.614로 낮은데 특히 자아효능감 관련영역의 세 항목은 제거되었을 때 내적일치도가 증가하였다. 따라서 사지 절단의 위험에 놓인 심각한 당뇨병성 족부질환을 합병증으로 가진 당뇨환자의 경우 12 항목으로 구성된 현재의 DFS의 유용성이 뒷받침되지 못한다. 본 연구에서 당뇨병성 족부질환 환자의 연령대가 일반당뇨군 환자보다 유의적으로 젊고 당뇨병 유병기간이 유의적으로 길었던 것도 DFS 결과에 영향을 미칠 가능성이 있으므로 향후 연구에서 보완이 필요하다.

당뇨병 환자의 삶의 질은 인슐린요법과 운동요법 뿐 아니라 식사관리와 발 관리를 잘할수록 높은 것이 알려져 있다(Park 등 2005). 그런데도 본 연구의 당뇨병성 족부질환 환자는 건강식이나 채소 섭취와 같은 긍정적인 식사와 발 씻기 및 말리기가 소홀하고 패스트푸드, 배달음식, 인스턴트식품 및 편의점 식품의 섭취 등 부정적인 식사를 자주 하는 것으로 나타났다. 이러한 점들이 합병증인 당뇨병성 족부질환으로 인한 족부절단 위험에 이르게 한 원인인지, 족부 절단을 앞두고 자포자기의 결과인지는 알 수 없지만, 이들 당뇨병 환자에서 당뇨병성 족부질환의 예방 뿐 아니라 관리에서도 식생활과 발 관리 교육이 강조되어야 할 필요성의 근거를 제공한다. 대한당뇨병학회(2005)에서는 당뇨병 환자의 예방적인 발 관리 권고안에서 발의 위험요인과 적절한 관리방법에 대한 교육을 포함하였고 먼저 환자의 현재 지식과 관리기술의 평가가 우선되어야 한다고 하였다.

DFS에 관한 선행연구(Walkers 등 2012)에서 약물복용 준수, 긍정적인 식사, 운동 및 혈당체크와는 상관분석과 선형회귀분석에서 모두 유의적인 상관관계를 보인 반면, 당뇨지식과는 선형회귀분석에서만 유의적인 결과를 보였고 발 관리는 상관분석에서만 경향을 보였다($r = -0.107$, $p = 0.057$). 그러므로 본 연구의 일반당뇨군에서 DFS가 음주 및 부정적인 식사와 양의 상관관계와 긍정적인 식사와 음의 상관관계가 유의적이지 못했고($0.05 < p < 0.10$), 운동, 혈당체크, 발 관리와는 무관한 것과 비교가 된다. 또한 향후 DFS 관련 연구에서는 당뇨지식은 물론 인슐린주사나 경구용 혈당강하제와 같은 약물요법 준수 정도를 포함시키는 것이 필요함을 제시한다.

본 연구의 연구대상자들은 각각 1개 당뇨병성 족부질환 전문병원과 1개 종합병원에 입원한 환자로 구성된 convenient sample이므로 더 정확한 정보를 도출하기 위해서는 보다 큰 집단으로부터 무작위 추출된 제 2형 당뇨병 환자로만 구성된 표본집단을 이용하는 것이 향후 연구에서 필요할 것이다. 또한 DFS 수준이 다른 것이 일정 기간 후 공복혈당, 당화혈색소 및 합병증 발병 정도에 미치는 영향을 규명하는 전향적 연구가 DFS의 유용성을 보다 강력한 근거를 제공할 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 DFS, 특히 자아효능감 관련이 합병증이 심하지 않은 경우는 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가 관리를 예측할 수 있는 척도가 됨으로써 당뇨교육의 우선 대상을 선별하는데 사용될 수 있는 잠재성을 우리나라 당뇨병 환자에서 보여 주는 첫 보고라는 데에 의미가 있다.

요 약

합병증으로 당뇨병성 족부질환을 가진 환자와 그렇지 않은 당뇨병 환자에서 DFS를 조사하고 이것이 생활습관, 식습관 및 당뇨병 자가 관리와 상관관계가 있는지 규명하고자 하였다.

1) 당뇨병성 족부질환군 69명(남/녀 48/21)과 일반당뇨군 59명(남/녀 33/26)으로 구성되었고, 당뇨병성 족부질환군이 일반당뇨군에 비해 당뇨병 유별기간이 유의적으로 길었으며(각각 17.3 ± 11.0년, 11.3 ± 9.46년, $p < 0.01$), 연령이 유의적으로 낮았고(각각 51.2 ± 11.6세, 64.2 ± 12.6세, $p < 0.01$), 기혼자의 비율이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$).

2) 당뇨병성 족부질환군은 일반당뇨군에 비해 부정적인 식사 특히, 패스트푸드, 배달음식, 인스턴트식품 및 편의점 음식의 섭취 빈도가 유의적으로 높은 반면(각각 1.37 ± 1.02일/주와 0.91 ± 0.85일/주, $p < 0.01$), 긍정적인 식사 빈도와(각각 2.74 ± 1.76일/주와 3.61 ± 2.05일/주, $p < 0.01$), 발 관리, 특히 발 씻기와 씻은 후 말리기의 빈도는 유의적으로 낮았다(각각 4.61 ± 1.97일/주와 5.53 ± 2.22일/주, $p < 0.05$).

3) 12 항목으로 된 DFS의 Chronbach's α는 당뇨병성 족부질환군에서 0.614로 매우 낮고, 자아효능감 관련 하부영역의 세 항목은 제거되었을 때 내적일치도가 증가하였다.

따라서 당뇨병의 자가관리를 예측하는 인자로서 DFS의 유용성은 적어도 당뇨병성 족부질환 환자에서, 현재 12 항목의 DFS 도구로는 제한적임을 시사한다.

4) 당뇨병성 족부질환 합병증이 없는 일반당뇨군의 경우 12 항목 DFS는 Chronbach's α가 0.869로 높고, 음주($r = 0.247$, $p = 0.059$)와 부정적인 식사($r = 0.241$, $p = 0.066$)와는 양의 상관관계가, 긍정적인 식사($r = -0.227$, $p = 0.083$)와는 음의 상관관계의 경향이 있었다. 자아효능감과 관련된 DFS와의 양의 상관관계는 음주($r = 0.257$, $p < 0.05$), 흡연($r = 0.350$, $p < 0.01$) 및 부정적 식습관($r = 0.295$, $p < 0.05$)과 유의적이었고, 운동 ($r = -0.224$, $p < 0.088$) 및 발 관리($r = -0.247$, $p < 0.059$)와는 경향이 있었다. 따라서 DFS는 적어도 당뇨병성 족부질환이 없는 환자의 경우에 특히 자아효능감 관련 항목에서 생활습관, 식습관 및 발 관리 충실도를 예측할 수 있는 도구로서의 잠재적 유용성을 있음을 제시한다.

본 연구에서는 당뇨병성 족부질환으로 족부 절단 위험에 처한 당뇨 환자가 그렇지 않은 당뇨 환자에 비해 식생활이 바람직하지 못할 뿐 아니라 발 관리가 잘 되고 있지 않음을 보여주어 비록 그 인과관계가 밝혀지지는 못했지만 당뇨병성 족부질환의 예방과 관리에서 당뇨 환자를 위한 식생활과 발 관리 교육의 중요성이 확인되었다. 또한 이 연구는 우리나라에서 당뇨환자의 생활습관, 식습관 및 당뇨 자가관리를 예상할 수 있는 척도로서 미국에서 최근 개발된 DFS가 사용될 수 있는지 알아보는 첫 시도로 의미가 있는데 연구 결과는 종교, 당뇨병 형태, 심각한 합병증 유무에 따른 당뇨병 환자군별로 그 유용성을 규명할 필요성을 제시하였다.

References

Aljasem LI, Peyrot M, Wissow L, Rubin RR (2001): The impact of barriers and self-efficacy on self-care behaviors in type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 27(3): 393-404

Bains SS, Edege LE (2011): Associations between health literacy, diabetes knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in a low income population with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 13: 325-41]

Choi JH (2014) Lifestyle, diet, and diabetes fatalism of patients with diabetic foot. MS thesis. Daejin University pp. 7

Chung CH, Kim DJ, Kim JY, Kim HY. Kim HY, Min KW, Park SW, Park JH, Baik SH, Son HS, Ahn CW, Oh JY, Lee SH, Lee JY, Choi KM, Choi IJ, Park IB (2006): Current status of diabetic foot in Korean patients using national health insurance database. *Diabetes Metab J* 30(5): 372-376

David R, Guariguata L, Weil C, Shaw J (2011): IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 94(3): 311-321

Delamater AM, Jacobson AM, Anderson B, Cox D, Fisher L, Lustman P, Rubin R, Wysocki T (2001): Psychosocial therapies in diabetes: report of the psychosocial therapies working group. *Diabetes Care* 24(7): 1286-1292

Egede LE, Ellis C (2009): Development and psychometric properties of the 12-item diabetes fatalism scale. *J Gen Intern Med* 25(1): 61-66

Han SS, Lee SC (2012): Nursing and Health statistical analysis. Hannarae Academy, Seoul, pp. 279

International Diabetes Federation (2011): *IDF Diabetes Atlas*, 5th ed., Brussels, Belgium. International Diabetes Federation

Jang SM, Choi KA, Yoo HJ (2004): Alcohol drinking problems and diabetes self-care in male diabetes. *Diabetes Metab J* 28(2): 139-148

Korean Society for the Study of Obesity (2000): WHO/IASO/IOTF: The Asia-Pacific perspective : Redefining obesity and its treatment

Kwon YJ, Han KA, Sung SK, Yoo HJ (1989): A clinical study on the diabetic foot lesions. *J Korean Diabetes Assoc* 13(1): 39-45

Lee JH, Chung CH (2011): Diabetic foot: Past and present. *J Korean Diabetes* 12(2): 69-71

Lee JR (2011): Lifestyle modification and diabetes management. *J Korean Diabetes* 12(4): 215-218

Lee YR, Kang MA, Kim PG (2008): The effects of an admission-education program on knowledge, self-efficacy, self-care and glucose control in type 2 diabetes patients. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 14(1): 12-19

Ministry of Health & Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention (2012): Korea Health Statistics 2011 : Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-2). Available from http://knhanes.cdc.go.kr/ [cited June 27, 2013]

Osborn CY, Bains SS, Egede LE (2010): Health literacy, diabtes self-care, and glycemic control in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 12(1): 913-919

Park BS, Jin GN, Choi YC, Chung JH, Koh JH, Chung CH (2005): Self-management and health-related quality of life in adolescent and adulthood diabetic patients. *Diabetes Metab J* 29(3): 254-261

Park JY, Ko IS (2012): Development of a comprehensive self-management program promoting self efficacy for type 2 diabetic patients. *J Korean Acad Fundam Nurs* 19(1): 74-86

The Korean Diabetes Association (2005): Preventive foot care in diabetes. *J Korean Diabetes* 6(3, 4): 192-194

Toobert DJ, Hampson SE, Glasgow RE (2000): The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. Diabetes Care 23(7): 943-950

Yoo JH (2013): What is needed for early detection of diabetes complications? *J Korean Diabetes* 14(1): 32-35

Walker RJ, Smalls BL, Hernandez-Tejada MA, Campbell JA, Davis KS, Egede LE (2012): Effect of diabetes fatalism on medication adherence and self-care behaviors in adults with diabetes. *Gen Hosp Psychiatry* 34(6): 598-603

Wycherley TP, Mohr P, Noakes M, Clifton PM, Brinkworth GD (2011): Self-reported facilitators of, and impediments to maintenance of healthy lifestyle behaviors following a supervised research-based lifestyle intervention programme in patients with type 2 diabetes. *Diabet Med* 29(5): 632-639