여성건강간호학회지
Vol.9, No.4, 432-438, 2003.

주요용어 : 여성, 제2형 당뇨병, 우울, 혈당측정

여성 당뇨병환자의 우울과 자가 혈당측정 회수*

김 희 승[1]·박 재 순[2]

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

당뇨병 발병 후 환자들이 직면하고 있는 문제들은 혈당을 측정해야 하는 어려움, 약물복용, 인슐린 주사, 식이요법으로 인한 갈등, 합병증에 대한 두려움, 신체증상 및 운동요법 실행 등이 있다. 이외에도 당뇨 증상과 치료로 인한 사회생활의 어려움, 혈당측정과 약물요법 수행으로 인한 경제적 어려움, 정신적 고통, 의욕상실, 좌절, 소외감, 심리적 충격, 우울, 불안 등이 나타난다(Koh & Bae, 1988).

이러한 문제들로 인해 당뇨병 환자들에게 우울과 불안이 예견됨에도 불구하고 임상에서도 혈당 호전에만 초점을 두고 치료하고 있어 정신의학적인 측면은 무시되고 있는 실정이다(Surridge et al., 1984).

당뇨병 환자 정서 장애 중 우울증은 질병 치료과정에서 겪는 스트레스와 합병증에 대한 공포감으로 발생할 가능성이 많아진다. 당뇨병 환자에서 우울증은 일반인구에 비해 3배 이상의 유병율을 보이고(Gavard, Lustman & Clouse, 1993), 당뇨병 환자가 우울증이 있는 경우 삶의 질 저하를 초래하며, 혈당조절이 잘 되지 않아 결국 혈관질환으로 합병증을 일으킨다.

당뇨병 환자의 우울증 유병율은 8.5-27.3%정도로 높고(Robibson, Fuller & Edmeades, 1988; Wells, Golding & Burnam, 1989) 우울증이 심해질수록 당뇨조절이 어려우므로(Kutter, Delamater & Santiago, 1990; Goodnick, Henry & Buki, 1995) 당뇨환자에서 우울증 관리는 중요하다.

당뇨병 환자 우울에 관한 국내 선행연구로는 우울과 불안성향 관련인자(Jeon, Cho & Hong, 1996), 노인 당뇨병환 자 우울증과 영양불량 관련성(Park et al., 1999), 신체상과 우울과의 관계(Lee & Song, 2002)에 대한 연구가 있었다. 당뇨병 환자 우울 정도를 평가한 연구로는 Beck's Depression Inventory를 사용하여 절단점을 21점으로 하였을때 당뇨병 환자의 49%가 우울성향을 보였고, 여성이 남성 보다 우울이 높다는 보고가 있다(Jeon, Cho & Hong, 1996; Koh & Bae, 1988). 그러나 여성만을 대상으로 구체적으로 우울 정도, 혈당측정 회수 및 환자 특성별 우울점수나 자가 혈당측정 회수 차이를 조사한 연구는 드물었다.

이에 본 연구는 여성 당뇨병 환자를 대상으로 우울 정도와 자가 혈당측정 회수를 파악하고, 일반적 특성별 우울과 혈당측정 회수 차이를 파악하고자 실시되었다.

* 본 연구는 한국과학재단 목적기초연구 (R04-2002-000-20024-0) 지원으로 수행되었음
1) 가톨릭대학교 간호대학 부교수(교신저자 박재순 E-mail: cspark@cahtolic.ac.kr)
투고일 03. 10. 19. 심사의뢰일 03. 10. 20. 심사완료일 03. 12. 10.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 여성 당뇨병 환자의 우울 정도와 자가 혈당측정 회수를 파악하고, 일반적 특성별 우울과 자가 혈당측정 회수 차이를 파악하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 여성 당뇨병 환자의 우울 정도와 주당 자가 혈당 측정 회수를 알아본다.
2) 여성 당뇨병 환자 특성별 우울과 자가 혈당측정 회수 차이를 조사한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

여성 당뇨병 환자의 우울 및 자가 혈당검사 실태를 파악하고, 환자 특성별 우울과 자가 혈당측정 회수 차이를 조사하고자 하는 조사연구이다.

2. 연구대상

2002년 8월부터 2003년 7월 사이에 서울 시내에 소재한 C대학교 2개 병원의 내분비 내과 외래를 2-3개월에 1번씩 규칙적으로 방문하고, 환자 가정에서 혈당측정기를 사용하여 자가 혈당검사를 실시하고 있는 제 2형 여성 당뇨병 환자로 연구 참여에 동의한 114명이었다.

3. 연구도구

1) 우울

Cline, Herman, Shaw & Morton(1992)이 표준화한 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale)를 사용하였다. 왼쪽 끝에 0(전혀 우울하지 않음), 오른쪽 끝에 100(매우 심하게 우울함)이라 적혀있는 10cm의 직선상에 대상자 자신이 느끼는 우울 정도와 부합되는 지점을 표시하도록 하였다. 표시 점은 자로 측정하여 mm단위로 나타낸 값으로써 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 시각적 상사척도는 단일 문항 측정도구이기 때문에 내적일관성은 측정할 수가 없다(Burns & Grove, 2001).

2) 자가혈당검사 회수

자가혈당검사는 지난 일주일동안 몇 회를 측정하였는지를 조사하였다.

3) 공복혈당과 당화혈색소(glycosylated hemoglobin, HbA1c) 측정

공복혈당은 일본제 HITACHI 7600에 의해 glucose oxidase법으로 측정하였다. 당화혈색소는 미국제 Variant II(Bid-Rad)로 측정하였다.

4. 자료수집방법

연구자가 연구기준에 적합한 대상자들에게 연구의 목적과 방법에 대해 설명한 후 면담을 통해 일반적·질병적 특성, 우울 및 주당 혈당측정 일수를 조사하였다. 환자 면담은 병원외래에 있는 당뇨교육실에서 실시하였다. 공복 혈당, 당화혈색소는 정맥혈에서 채취하여 C대학교 2개 병원의 임상병리과 생화학부에 의뢰하여 분석하였다.

5. 자료분석방법

자료는 SAS 프로그램(version 6.12, SAS institute, Cary, North Carolina) 을 이용하여 분석하였다. 대상자 특성별 우울과 혈당측정 회수 차이는 unpaired t-test와 ANOVA로 분석하였다. 우울, 혈당측정회수 및 혈당과의 상관관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다

III. 연구 결과

1. 여성 당뇨병환자의 일반적 특성 및 당뇨병 관련 특성

평균연령은 59.4세이며, 평균 체질량지수는 23.8 kg/m2 이었다. 평균 당뇨병 이환기간은 9.3년, 현재 음주를 하고 있는 경우는 5.1%, 현재 흡연율은 11.9%이었다. 고혈압이 있는 경우가 45.8%, 평균 당화혈색소는 8.3%, 평균공복혈당은 186.9 mg/dl 이었다. 합병증을 가지고 있는 환자는 33.3%, 우울 평균점수는 31.1점, 지난 일 주일 동안 평균 자가혈당검사 회수는 3.1회이었다<Table 1>.

<Table 1> Characteristics of subjects

(N=114)

Characteristics	% / Mean±SD
Age (years)	59.4±12.2
Body mass index (kg/m2)	23.8± 3.4
Duration of disease (years)	9.3± 8.2
Current alcohol drinking(%)	5.1
Current smoking(%)	11.9
Hypertension (%)	45.8
Glycosylated haemoglobin (%)	8.3± 1.9
Fasting blood glucose (mg/dl)	186.9±102.0
Diabetic complication (%)	33.3
Depression(scores)	31.1±28.9
Blood glucose testing/week	3.1± 4.4

2. 환자 특성별 우울과 자가 혈당 측정 회수 차이

일반적 특성별 우울 차이는 39세 이하, 대졸이상, 직업이 없는 경우가 우울이 높은 경향이었으나 유의한 차이는 없었다. 일반적 특성별 주당 자가혈당측정 회수는 50-59세 환자군이 2.1회로 39세 이하군의 6.8회 보다 낮았다(t=3.01, p=0.02). 교육수준이 중졸이하인 환자군의 주당 혈당측정 회수는 2.4회로 대졸이상군의 6.3회보다 낮았다(t=5.10, p=0.007)<Table 2>.

질병 특성별 우울차이는 공복혈당이 110mg/dl 이상인 환자 군에서 110mg/dl 미만인 환자 군보다 우울점수가 높았다(t=2.62, p=0.01). 질병이환 기간이 5년

<Table 2> Depression and blood glucose testing by general characteristics

Characteristics	N(%)	Depression	t/F (p)	Blood-glucose testing/week	t/F (p)
Age (years)					
≤ 39	14(12.3)	35.0±7.3		6.8±2.1a	
40-49	13(11.4)	30.6±7.1		2.7±0.6	
50-59	27(23.7)	31.7±5.0	0.10 (0.98)	2.1±0.6a	3.01 (0.02)
60-69	33(28.9)	29.5±4.9		3.1±0.7	
≥70	27(23.7)	30.3±6.5		2.6±0.7	
Educational level					
≤Middle school	70(61.4)	29.3±3.5		2.4±0.3b	
≤High school	29(25.4)	32.0±5.6	0.45 (0.64)	3.2±0.7	5.10 (0.007)
≥College	15(13.2)	36.3±5.6		6.3±1.9b	
Spouse					
Yes	69(58)	34.1±3.3	1.33 (0.18)	3.2±0.6	0.30 (0.76)
No	50(42)	27.0±4.3		3.0±0.4	
Job					
Yes	20(17.5)	28.6±5.7	0.44 (0.65)	3.8±1.0	0.72 (0.47)
No	94(82.5)	31.7±2.9		3.0±0.4	

Data are Mean±SE. a, b, Significant difference ($p<0.05$).

<Table 3> Depression and blood glucose testing by clinical characteristics

Characteristics	N(%)	Depression	t/F (p)	Blood-glucose testing/week	t/F (p)
Duration of diabetes(years)					
<5	43(37.7)	30.5±4.1	0 .17 (0.86)	2.6±0.6	1.11 (0.27)
≥5	71(62.3)	31.5±3.5		3.5±0.6	
Insulin therapy					
Yes	43(37.7)	27.0±4.0	1.18 (0.24)	4.1±0.6	1.73 (0.08)
No	71(62.3)	33.5±3.4		2.6±0.5	
Fasting blood sugar (mg/dℓ)					
≤110	11(15.0)	19.1±5.3	2.62 (0.01)	3.6±1.1	0.36 (0 .71)
>110	63(85.0)	36.6±4.0		3.1±0.5	
Glycosylated hemoglobin (%)					
≤7	16(26.7)	40.3±7.8	1.12 (0.26)	5.7±1.9	1.60 (0.13)
>7	44(73.3)	30.9±4.1		2.6±0.3	

Data are Mean±SE.

<Table 4> Correlation among age, blood glucose, adherence and depression (N=114)

	Depression r(p)	Blood glucose testing/week r(p)
Age (years)	-0.10 (0.28)	- 0.24 (0.01)
Glycosylated hemoglobin (%)	-0.21 (0.10)	- 0.13 (0.33)
Fasting blood glucose (mg/dℓ)	0.09 (0.40)	- 0.03 (0.80)
Depression (scores)		- 0.04 (0.63)

이상인 환자군에서 5년 이하 환자군 보다 우울 점수가 높았으나 유의한 차이가 없었다<Table 3>.

질병 특성별 혈당측정 회수 차이는 질병이환 기간이 5년 이상인 환자 군에서 5년 이하 환자군 보다 혈당측정 회수가 많았으나 유의한 차이가 없었다<Table 3>.

3. 연령, 우울 및 혈당측정 회수와의 상관관계

우울과 자가 혈당측정 회수와는 상관이 없었다. 환자 연령이 많을수록 주당 혈당측정 회수는 적었다(r=.-24, p=.01)<Table 4>.

Ⅳ. 논 의

본 연구 대상자인 여성 당뇨병환자의 평균연령은 59.4세로 남, 녀 모두 조사한 Chun, Jung과 Sohn (1999)의 대상자 평균 연령 55.2세 보다는 높았고, Lee(1999)의 연구대상자 평균 연령 58.8세 보다 높아서 여성 당뇨병환자의 평균 나이가 많은 것을 알 수 있었다. 공복 시 평균 혈당은 186.9mg/dl, 당화혈색소 평균은 8.3%로 본 연구대상자의 혈당상태는 양호한 상태가 아닌 것으로 나타났다.

평균 우울점수는 100점 만점에 31.1점으로 나타나 BDI(Beck's Depression Inventory)를 사용하여 63점 만점에 절단점을 21점으로 하였을 때 49%가 우울 성향을 보인 결과(Jeon, Cho & Hong, 1996)보다는 우울 정도가 낮은 것으로 사려되었다. 이는 최근에 자가 혈당측정의 간편화, 효과가 높은 경구혈당강하제 개발 등으로 과거보다는 우울정도가 낮은 것으로 생각되었다.

지난 일 주일 동안 평균 자가혈당검사 회수는 3.1회이었다. 대부분의 환자가 혈당 상태가 양호하지 못한 상태에서 자가혈당검사를 일주일에 3번 정도를 하고 있어 아침식전·후, 점심식전·후, 저녁식전·후, 취침전 매일 7번 측정을 하는 것이 이상적인 자가혈당검사 회수임을 교육을 통해 강조되어야 하는 것을 알 수 있었다. 남, 녀 환자를 대상으로 한 연구에서도 자가혈당검사 회수가 1주에 1-4회가 37.0%(Lee, 1999), 45.3%(Gu, Yoo & Eum, 1994)로 국내 제2형 당뇨병 환자들은 주로 1주에 1-4회 정도 자가혈당검사를 하고 있다 것을 알 수 있었다.

여성 환자 연령 별 우울 차이는 39세 이하 군이 다른 연령 대 보다 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 남, 녀 환자 모두를 대상으로 한 연구에서 연령별 우울 차이가 없었다는 보고(Jeon, Cho & Hong, 1996; Park et al., 1993)와 비슷한 결과이었다. 그러나 일반적으로는 나이가 들면서 신경전달물질과 그 대사에 관여하는 효소, 내분비, 수면양상이 변화하고 신체의 노약화, 좌절이나 상실감등의 경험 등이 증가하여 나이가 들면서 우울경향이 높아 질 수 있으나(Jeon, Cho & Hong, 1996), 여성당뇨병환자에서는 39세 이하가 우울이 높은 경향이어서 그 원인에 대한 연구가 필요하다고 사려되었다.

학력별 우울차이는 가장 학력이 높은 대졸이상 군이 중졸 군이나 고졸 군 보다 우울이 높은 경향이었으나 유의한 차이는 없었다. 이는 학력별로 우울 점수가 차이가 없었다는 보고(Park et al., 1993; Jeon, Cho & Hong, 1996)와 저학력 일수록 BDI점수가 높았다는 결과(Hahn et al., 1986; Weissman & Klerman, 1977)와는 비교되었다.

직업 유무별 우울 차이는 직업이 없는 경우가 우울이 높은 경향이었으나 유의한 차이는 없었다. 이는 남, 녀 환자 모두를 대상으로 한 연구에서 직업이 없는 환자가 더 우울한 것으로 보고(Jeon, Cho & Hong, 1996)와는 차이가 있었다. 직업이 없는 환자 일수록 더욱 우울 점수가 높은 경향이 있어 이러한 환자를 대상으로 우울을 감소시키는 중재가 필요하다는 것을 알 수 있었다.

공복혈당 정상 여부별 우울차이는 공복혈당이 110mg/dl 이상인 환자 군에서 110 mg/dl 미만인 환자 군보다 우울점수가 높았다. 이는 질병의 심각도가 심해진 경우 우울이 높은 것을 알 수 있었다.

질병이환기간에 따른 우울 차이는 질병이환 기간이 5년 이상인 환자 군에서 5년 미만 환자군 보다 우울 점수가 높았으나 유의한 차이가 없었다. 당뇨병 발병 후 5년

까지는 우울성향이 증가하다가 그 이후는 다소 감소하는 경향을 보인 결과(Jeon, Cho & Hong, 1996)와는 차이가 있었고, Koh와 Bae(1988)의 연구에서 당뇨병 환자들은 발병시 심리적 스트레스가 더 작용한다는 결과와는 차이가 있었다.

일반적 특성별 주당 자가 혈당측정 회수 차이는 50-59세 환자 군이 39세 이하군 보다 낮았고, 교육수준이 중졸이하 군이 대졸이상 군 보다 낮았다. 그리하여 나이가 많고, 교육수준이 낮은 환자에게 자가혈당검사의 중요성에 대한 교육을 강화해야 한다는 것을 알 수 있었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 여성 당뇨병 환자를 대상으로 우울 정도와 혈당측정회수를 파악하고, 환자 특성별 우울과 자가 혈당측정회수 차이를 조사하기 위하여 실시되었다. 연구대상은 2002년 8월부터 2003년 7월 사이에 서울 시내에 소재한 C대학교 2개병원의 내분비 내과 외래를 방문한 제 2형 당뇨병 여성환자 114명이었다.

우울점수는 visual analogue scale로 측정하였고, 자가혈당검사는 지난 일주일동안 몇 회를 측정하였는지를 조사하였다. 약물복용, 식이처방, 30분 이상 운동 이행은 지난 일주일 동안 시행한 일수를 조사하였다. 공복혈당은 일본제 HITACHI 7600에 의해 glucose oxidase법으로 측정하였다. 당화혈색소는 미국제 Variant Ⅱ(Bid-Rad)로 측정하였다.

대상자 특성별 우울과 혈당측정 회수 차이는 unpaired t-test와 ANOVA로 분석하였다. 우울, 혈당측정회수 및 혈당과의 상관관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다

연구결과는 다음과 같다.

1. 여성 당뇨환자의 평균 연령은 59.4세이며, 평균 체질량지수는 23.8kg/m2 이었다. 평균 당뇨병 이환기간은 9.3년, 현재 음주를 하고 있는 경우는 5.1%, 현재 흡연율은 11.9%이었다. 고혈압이 있는 경우가 45.8%, 평균 당화혈색소는 8.3%, 평균 공복혈당은 186.9mg/dl이었다. 우울 평균점수는 31.1점, 지난 일 주일 동안 평균 자가혈당검사 회수는 3.1회이었다.
2. 공복혈당이 110mg/dl 이상인 환자군에서 110mg/dl 미만인 환자 군보다 우울점수가 높았다. 주당 자가혈당측정 회수는 50-59세 환자 군이 39세 이하군 보다 낮았다. 교육수준이 중졸이하인 환자군의 주당 혈당측정 회수는 대졸 이상 군 보다 낮았다.
3. 우울과 자가 혈당측정 회수와는 상관이 없었으며, 환자 연령이 많을수록 주당 혈당측정 회수는 적었다 (r=.-24, p=.01).

이상의 결과로 여성 당뇨병환자의 우울 평균점수는 100점 만점에 31.1점이었고, 지난 일 주일 동안 평균 자가혈당검사 회수는 3.1회이었다. 환자 특성별 우울 및 자가혈당측정 회수 차이는 공복혈당이 110mg/dL 이상인 환자에서 우울점수가 높고, 주당 자가혈당측정 회수는 나이가 많고, 교육수준이 낮을수록 적은 것을 알 수 있었다. 앞으로의 연구에서는 공복혈당이 높은 여성 환자를 위한 우울 감소 프로그램과 나이가 많고 교육수준이 낮은 대상자를 위한 자가 혈당검사 교육 프로그램과 개발을 위한 연구가 필요하며, 이러한 프로그램의 효과를 검정하는 연구가 요구된다.

References

Burns, N., & Grove, S. K. (2001). *The practice of nursing research conduct, critique, & utilization.* 4th edition. W. B. Saunders compamy, 436.

Chun, J. H., Jung, S. B., & Sohn, H. S. (1999). Self-care and related factors in patients with diabetes. *J Korean Diabet Assoc, 23*(2), 193-206.

Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nurs. Res,* 41, 378-380.

Gavard, J. A., Lustman, P. J., & Clouse, R. E. (1993). Prevalence of depression in adults with diabetes: an epidermiologic evaluation. *Diabetes Care,* 16, 1167-1178.

Goodnick, P. J., Henry, J. H., & Buki, M. V. (1995). Treatment of depression in patients with diabetes mellitus. *J Clin Psychiatry,* 56, 128-136.

Gu, M. O., Yoo, J. W., & Eum, D. C. (1994). A survey self regulation behavior of diabetic patients performing SMBG. *J Korean Diabet Assoc, 18*(3), 235-241.

Hahn, H. M., Yum, T. H., Shin, Y. W., Kim, K. H., Yoon, D. J., & Chung, K. J. (1986). A standardization study of Beck depression inventory in Korea. *J Korean Neuropsychiatr Assoc,* 3, 487-502.

Jeon, H. S., Cho, Y. M., & Hong, M. G. (1996). Depression, anxiety and its association on diabetes mellitus patients. *J Korean Acad Fam Med,* 17, 83-90.

Koh, K. B., & Bae, J. H. (1988). Coping strategy of patients with diabetes mellitus. *J Korean Neuropsychiatr Assoc,* 27, 685-692.

Kutter, M. J., Delamater, A. M., & Santiago, J. V. (1990). Learned helplessness in diabetic youths. *J Pediatr Psychol,* 15, 581-594.

Lee, C. K. (1999). *A survey on performing self mornitoring of blood blucose in patients with type 2 diabetes mellitus*. Unpublished master thesis. The Yonsei University of Korea, Seoul.

Lee, M. H., & Song, M. S. (2002). Relationship between body image and depression of diabetes mellitus patients. *J Korean Rehabil Nurs,* 5, 49-59.

Park, S. H., Kim, K. S., Kang, S. W., Kang, B. S. Shin, H. S., Bae, C. Y., & Shin, D. H. (1993). Depression and its association on diabetes mellitus patient. *J Korean Acad Fam Med,* 14, 167-172.

Park, S. Y., Yoo, H. J., Kim, K. S., Kim, H. K., Kim, D. M., Yoo, J. M., Ihm, S. H., Choi, M. G., & Park, S. W. (1999). The relationship between depression and malnutrition in the elderly diabetics. *J Korean Geriatr Soc,* 3, 50-55.

Robibson, N., Fuller, J. H., & Edmeades, S. P. (1988). Depression and diabetes. *Diabet Med,* 5, 268-274.

Surridge, D. H. C., Erdahl, D. L. W., Lawson, J. S. Donald, M. W. Monga, T. N., Bird, C. E., & Letemendia, F. J. J. (1984). Psychiatric aspects of diabetes mellitus. *Brit J Pshychiat,* 145, 269-276.

Weissman, M. M., & Klerman, G. L. (1977). Sex difference and the epidemiology of depression. *Arch Gen Psychiatry,* 34, 98-112.

Wells, K. B., Golding, J. M., & Burnam, M. A. (1989). Affective, substance use and anxiety disorders in persons with arthritis, diabetes, heart disease, high blood pressure, or chronic lung conditions. *Gen Hosp Psychiatry,* 11, 320-327.

- Abstract -

Depression and Blood Glucose Testing in Women Type2 Diabetic Patients*

Kim, Hee Seung[1]·Park, Chai Soon[1]

Purpose: The purpose of this study was to investigate the depression and the frequency of blood glucose testing in women type2 diabetic patients. **Method:** 114 Participants were recruited from the endocrinology outpatient department of a tertiary care hospital in an urban city. Depression was measured by visual analogue scale. Blood glucose testing was measured the frequency during past 1 week. **Result:** Depression was higher in hyperglycemia patient (fasting blood glucose≥110mg/dl) than in normoglycemia patient(fasting blood glucose <110mg/dl). The blood glucose testing frequency as lower in 50-59 years old than in less than 39 years old. And it was lower in middle school graduate than in college graduate. The blood glucose testing was negatively correlated with patient's age. **Conclusion:** The depression program should be developed for hyperglycemia

1) Associate professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea
(Corresponding author : Park, Chai Soon E-mail : cspark@catholic.ac.kr)

diabetic patients. And the blood glucose testing education program should be developed for aged and low educational level patients.

Key words : Women, Type 2 diabetes, Depression, Blood glucose testing