

일 광역시 당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애 관련 요인

박모니카¹⁾, 류소연²⁾, 최성우²⁾, 박 종²⁾
조선대학교 보건대학원 보건학과¹⁾, 조선대학교 의과대학 예방의학교실²⁾

Factors Associated with Subjective Memory Impairment in Patients with Diabetes Mellitus in a Metropolitan City

Monica Park¹⁾, So Yeon Ryu²⁾, Sung Woo Choi²⁾, Jong Park²⁾
*Department of Public Health, Graduate School of Health Science, Chosun University¹⁾,
Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School²⁾*

= Abstract =

Objective: The purpose of this study was to identify factors associated with subjective memory impairment in patients with diabetes mellitus in a metropolitan city.

Methods: The subjects of this study were 351 patients with diabetes mellitus aged 50 and over from five districts of Gwangju who participated in the 2018 Community Health Survey. We analyzed general characteristics, health-related behaviors and health related conditions and subjective experience of memory impairment. To find factors associated with subjective memory impairment, the chi-square test and multiple logistic regression analysis were used.

Results: Of all subjects, 31.3% was reported subjective experience of memory impairment. The odds ratios (ORs; 95% confidence interval (CI)) for subjective memory impairment according to age were statistically significant at 1.9 (0.9-4.3) in patients in 60s and 2.2 (1.1-4.7) in patients in beyond 70s compared to those in 50s. The OR (95% CI) of ex-smoker compared to the non-smoker was 0.3 (0.8-0.9). The OR (95% CI) of depressive symptom compared to no depressive symptoms was 4.9 (95% CI: 1.8-13.7).

Conclusion: In this study, subjective memory impairment in patients with diabetes mellitus was associated with age, smoking, and depressive symptoms. Based on the results of this study, subjective memory impairment should be detected early through periodic cognitive function evaluation for elderly patients with diabetes mellitus, and a program for healthy cognitive function should be included in diabetes management program.

Key words: Depressive symptoms, Diabetes complication, Memory disorder, Risk factors, Smoking

* Received October 17, 2022; Revised December 14, 2022; Accepted January 12, 2023.

* Corresponding author: 류소연, [우] 61452 광주광역시 동구 필문대로 309, 조선대학교 의과대학 예방의학교실
So Yeon Ryu, Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School, 309 Pilmundaero Dong-gu, Gwangju, 61452, Korea

Tel: +82-62-230-6483, Fax: +82-62-225-8293, E-mail: canrsy@chosun.ac.kr

서 론

당뇨병은 식이, 비만, 신체활동 부족 등의 생활 습관 요인의 변화 및 노령 인구의 증가 등의 요인에 의해 전세계적으로 증가 추세를 보이고 있는 주요 만성질환이다[1]. 우리나라 당뇨병 유병률은 30세 이상 성인은 16.7%, 65세 이상은 30.6%로 우리나라의 당뇨병 유병률도 지속적으로 증가하고 있다[2]. 당뇨병은 질병 자체의 유병상태 외에 이환기간이 길어짐에 따라 실명 위험 증가, 관상동맥질환, 고혈압, 신장부전, 신경 손상과 사지 절단 등의 합병증을 발생 가능성이 높아진다. 이는 당뇨병 환자의 삶의 질 뿐만 아니라 의료비 상승의 주요인이 되며, 심각한 사회적 부담을 지우게 된다[3,4]. 당뇨병의 조절과 합병증으로 인한 부담을 줄이기 위해서는 인슐린 또는 경구 혈당강하제 복용을 통한 적극적인 혈당 관리와 운동요법, 식이조절 등의 건강한 생활습관 유지를 위한 환자 스스로가 질병 관리의 주체가 되는 자기관리를 실천하는 것이 중요하다[5,6].

최근 혈당 모니터링과 인슐린 투여 등에 대한 의료기술력은 급격하게 발전되고 있음에도 적절한 혈당유지를 위해 가장 중요하게 강조되고 있는 것은 여전히 당뇨병 환자의 자기관리 능력이다[7]. 그러나 이를 유지하는 데 있어 장애가 되는 것 중 하나가 인지기능 저하이며, 특히 기억력 상실은 자기관리, 혈당 조절을 악화시키고, 질병의 진행을 가속하는 악순환을 초래할 수 있다[8-10].

일상생활에서 기억력에 문제가 있다고 호소하는 주관적 기억력 장애(Subjective memory impairment)는 노인의 약 60%에서 볼 수 있을 정도로 흔한 현상이다[11]. 주관적 기억력 장애는 객관적 인지기능과 연관이 있다는 보고가 증가함에 따라 노인인구에서의 인지기능 저하나 치매 발생 위험을 예측하는 인자로 제시되고 있으며[11-13], 주관적 기억력 장애를 호소하는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 인지기능 저하가 빨리 진행될 수 있다고 보고하였다[14]. 이렇듯 인지기능 변화의 초기상태로 볼 수 있는 주관적 기억력 장애를

조기 발견하고 관리함으로써 비가역상태인 경도 인지장애와 치매로의 이행을 연기시킬 수 있으며, 더불어 기저질환이 있는 경우 질환 관리에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각된다.

당뇨병 환자는 당뇨병이 없는 군에 비해 인지기능 감소 속도가 1.5배 정도 빠르며[15], 경한 인지기능의 저하를 호소하는 당뇨병 연관성 인지감소 및 경도인지장애와 관련이 있으며, 경도인지장애는 치매의 전구 단계로 치매로 진행할 위험이 현저히 증가한다[16,17]. 고령이 될수록 유병률이 급증하는 당뇨병은 평균수명의 증가, 의학의 발달 등으로 질병을 동반한 채 살아가야 할 기간이 점차 길어질 것은 당연하므로 혈당측정·식이조절·투약관리 등을 통한 혈당 관리뿐만 아니라 건강한 인지기능 유지에도 관심을 가져야 한다[17].

그동안 당뇨병 환자를 대상으로 인지기능 감소 혹은 장애에 관한 연구는 수행된 경우가 있으나 [4,18-21], 당뇨병과 주관적 기억력 장애와 관련된 연구는 측정의 객관성 확보나 신뢰성 부족 등의 이유로 부족한 실정이다. 그러나 환자 스스로 평생 증상을 관리하면서 건강을 돌보는데 주도적인 역할을 수행해야 하는 당뇨병 환자에서 주관적 기억력 장애와 관련된 관련요인을 파악하고, 이를 반영한 관리대책을 마련하는 것은 당뇨병 관리에 있어 매우 중요한 일이다.

이에 본 연구자는 지역사회건강통계를 대표하는 2018년 지역사회건강조사 자료를 이용하여 광주광역시 5개구 50세 이상 당뇨병 환자를 대상으로 일반적 특성, 건강행태 및 건강상태 특성, 당뇨병 관련 특성에 따른 주관적 기억력 장애 관련요인을 파악하고자 연구를 실시하였다.

연구 방법

1. 연구자료 및 대상

본 연구는 당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애 관련요인을 파악하기 위하여 2018년 지역사회건강조사 원시자료를 활용한 이차자료 분석연구이다.

지역사회건강조사는 지역 건강통계를 생산하여 지역별로 꼭 필요한 근거 중심의 보건사업을 수

행하기 위해 지역주민의 키·몸무게 등의 신체측정과 건강행태(흡연, 음주 등) 및 이환, 의료 이용 등을 조사하는 건강조사로, 지역보건법에 의거하여 질병관리청과 17개 시·도, 254개 보건소가 함께 수행하는 국가승인통계 조사이다. 조사는 가구, 개인 단위로 이뤄지며 각 보건소 당 만 19세 이상 성인 900명을 대상으로 훈련된 조사원이 표본가구를 방문하여 신체계측과 전자조사표(CAPI: Computer Assisted Personal Interviewing)를 통한 일대일 면접조사를 실시하였다[22].

2018년 광주광역시 지역사회건강조사에 참여한 사람은 4,564명이었으며, 이 중에서 의사에게 당뇨병을 진단받은 사람은 391명이었고, 주관적 기억력 장애 문항의 응답 대상인 50세 이상 당뇨병 환자 351명을 최종 연구대상으로 선정하였다.

2. 이용 변수

1) 종속변수

본 연구의 종속변수는 주관적 기억력 장애이며, 이는 “최근 1년 동안 점점 더 자주 또는 더 심하게 정신이 혼란스럽거나 기억력이 떨어지는 것을 경험한 적이 있습니까?” 라는 질문을 이용하여 파악하였다. “예”라고 응답한 경우 주관적 기억력 장애가 있는 군으로 “아니오”라고 응답한 경우를 주관적 기억력 장애가 없는 군으로 분류하였다.

2) 독립변수

① 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성은 연령, 성별, 결혼상태, 교육수준, 직업 유무, 월평균 가구소득을 분석하였다. 연령은 50-59세, 60-69세, 70세 이상으로 분류하였고, 성별은 남성, 여성으로, 결혼상태는 배우자가 있음, 없음(미혼, 이혼, 사별, 별거)으로 분류하였으며, 교육수준은 무학, 초등학교 졸업, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 이상으로 분류하였다. 직업은 유, 무로, 월 가구소득은 199만원 이하, 200-299만원, 300-399만원, 400만원 이상으로 분류하였다.

② 건강행태 및 건강상태 관련 특성

건강행태 관련 내용은 흡연상태, 음주상태, 걷기실천, 아침식사 빈도, 점심식사 후 칫솔질 실천 등을 이용하였다. 흡연상태는 “지금까지 살아오는 동안 5갑(100개비) 이상의 담배를 피웠습니까?”라고 묻고 “아니오”라고 응답한 경우를 비흡연자로 분류하였고, “예”라고 응답한 사람에게 다시 “현재 담배를 피웁니까?”라고 물어 “과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음”이라고 응답한 경우를 과거흡연자로, “매일 피움”, “가끔 피움”이라고 응답한 경우를 현재 흡연자로 분류하였다.

음주상태는 “지금까지 살아오면서 1잔 이상의 술을 마신 적이 있습니까?”라고 물어 “아니오”라고 응답한 경우를 비음주자로 분류하였고, “예”라고 응답한 사람에게 다시 “최근 1년 동안 술을 마신 적이 있습니까?”라고 물어 “예”라고 응답한 경우를 현재음주자로, “아니오”라고 응답한 경우를 과거음주자로 분류하였다.

걷기실천은 “최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸었던 날은 며칠입니까?”, “이러한 날 중 하루 동안 걷는 시간은 보통 얼마나 됩니까?”라는 문항을 이용하여 최근 1주일 동안 걷기를 1일 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 경우를 걷기 실천한 것으로 분류하였다.

아침식사 빈도는 “최근 1주일 동안 아침식사를 한 날은 며칠입니까?”라는 문항을 이용하여, 최근 1주일 동안 아침식사를 0-4일과, 5-7일 한 경우로 분류하였고, 점심식사 후 칫솔질 실천은 “어제 점심식사 후에 칫솔질을 했습니까?”라는 질문에 대한 답변에 따라 예, 아니오로 분류하였다.

건강상태 관련 내용은 비만 여부, 주관적 구강건강, 우울증상, 스트레스 인지 여부, 양호한 주관적 건강수준, 고혈압 유병 여부 등을 이용하였다. 비만 여부는 조사원이 신체계측을 통하여 확보한 키와 몸무게를 이용하여 체중(kg)/신장(m)²을 계산한 체질량지수(BMI) 값이 25 kg/m² 이상인 경우를 비만으로, 25 kg/m² 미만인 경우를 정상으로 분류하였다.

주관적 구강건강 상태는 “스스로 생각할 때 치아와 잇몸 등 귀하의 구강건강이 어떤 편이라고

생각합니까?”라는 질문에 “매우 좋음”, “좋음”으로 응답한 경우를 좋음으로, “보통”, “나쁨”, “매우 나쁨”으로 응답한 경우를 좋지 않음으로 분류하였다.

우울 증상은 우울증의 선별검사 및 심각도 평가에 사용되는 우울증 선별도구는 Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)를 이용하여 조사하였다. PHQ-9는 총 9개 항목에 대하여 최근 2주 동안 본인의 상태를 전혀 없음(0점), 며칠 동안(1점), 1주일 이상(2점), 거의 매일(3점)으로 각각 평가하여, 10점 이상일 경우 우울증상 있음, 10점 미만일 경우 우울증상 없음으로 분류하였다[23].

스트레스 인지는 평소 일상생활 중 스트레스를 “대단히 많이 느낀다.” 또는 “많이 느끼는 편이다.”에 응답한 경우를 스트레스를 느끼는 군으로 분류하였고, 양호한 건강수준 인지여부는 주관적 건강수준을 “매우 좋음”, “좋음”으로 응답한 경우를 좋음으로, “보통”, “나쁨”, “매우 나쁨”으로 응답한 경우를 좋지 않음으로 분류하였으며, 고혈압 진단 여부는 “의사에게 고혈압을 진단받은 적이 있습니까?”라고 묻고 예, 아니오로 분류하였다.

③ 당뇨병 관련 특성

당뇨병 관련 특성은 혈당조절 여부, 약물치료 상태로 구성하였다. 혈당조절 여부는 “본인의 혈당이 잘 조절되고 있습니까?” 라는 질문에 대하여 예, 아니오로 분류하였고, 약물치료 상태는 “혈당을 관리하기 위해 현재 약물치료를 받고 있습니까?”라는 질문에 대한 답변이 인슐린 주사나 당뇨병 약(경구혈당강하제) 등의 처방을 받은 경우를 약물요법군으로, 운동 및 식사요법으로 조절하는 경우를 비약물요법군으로 분류하였다.

3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS for Win, version 23.0을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 연구대상자의 일반적인 특성을 살펴보기 위하여 각 변수에 대해 빈도 및 백분율을 구하였으며, 대상자의 일반적인 특성, 건강행태 및 건강상태, 당뇨병 관련 특성과

주관적 기억력 장애와의 관계는 카이제곱 검정을 이용하였다. 최종적으로 주관적 기억력 장애 관련요인을 알아보기 위하여 $p < 0.1$ 인 변수를 독립변수로 선정하여 다중로지스틱회귀분석을 실시하였고, 비차비(Odds Ratios, OR)와 95% 신뢰구간(95% Confidence Interval, 95% CI)을 이용하여 결과를 제시하였다. 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 인 경우로 정하였다.

연구 결과

1. 일반적 특성에 따른 주관적 기억력 장애 비교

당뇨병 환자 중 최근 1년 동안 주관적 기억력 장애를 경험했다고 응답한 경우는 31.3%였다. 연령에 따른 주관적 기억력 장애는 50대 18.7%, 60대 32.0%, 70대 이상 37.1%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.019$). 성별에 따른 주관적 기억력 장애는 남자 26.5%, 여자 37.0%로 여자에서 유의하게 높았으며($p=0.033$), 배우자가 있는 경우 28.5%, 없는 경우 40.5%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.038$). 월평균 가구소득 수준에 따른 주관적 기억력 장애는 400만원 이상 22.3%, 300-399만원 27.9%, 200-299만원 32.3%, 199만원 이하 55.3%로 소득수준에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$). 교육수준과 직업 유무는 주관적 기억력 장애와 유의한 관련이 없었다(Table 1).

2. 건강행태 및 건강상태에 따른 주관적 기억력 장애 비교

건강행태 및 건강상태에 따른 주관적 기억력 장애를 비교한 결과, 흡연상태에 따른 주관적 기억력 장애는 비흡연자 35.7%, 과거흡연자 30.4%, 현재흡연자 14.0%로 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p=0.020$), 우울증상은 없는 경우 28.7%, 있는 경우 69.6%로 우울증상 여부와 주관적 기억력 장애는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$). 스트레스 인지에서 스트레스를 많이 느끼는 군이 43.0%, 느끼지 않은 군이 27.0%로

유의한 차이가 있었으며($p=0.011$), 주관적 건강 상태가 좋은 경우 주관적 기억력 장애는 19.7%, 좋지 않은 경우 33.8%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.031$). 음주상태, 걷기실천, 아침

식사횟수, 점심식사 후 칫솔질 실천, 비만 여부, 주관적 구강건강 상태, 고혈압 진단 여부 등은 주관적 기억력 장애와 통계적으로 유의한 관련이 없었다(Table 2).

Table 1. The relationship between the general characteristics and subjective memory impairment

Characteristics	Total N (%)	Subjective memory impairment		P-value
		No N (%)	Yes N (%)	
Age (yrs)				
50 - 59	75 (21.4)	61 (81.3)	14 (18.7)	0.019
60 - 69	125 (35.6)	85 (68.0)	40 (32.0)	
≥70	151 (43.0)	95 (62.9)	56 (37.1)	
Sex				
Male	189 (53.8)	139 (73.5)	50 (26.5)	0.033
Female	162 (46.2)	102 (63.0)	60 (37.0)	
Living with partner				
No	85 (23.9)	50 (59.5)	34 (40.5)	0.038
Yes	267 (76.1)	191 (71.5)	76 (28.5)	
Education level				
Non-educated	41 (11.7)	26 (63.4)	15 (36.6)	0.206
Elementary school	87 (24.8)	53 (60.9)	34 (39.1)	
Middle school	55 (15.7)	39 (70.9)	16 (29.1)	
High school	96 (27.4)	67 (69.8)	29 (30.2)	
≥University	72 (20.5)	56 (77.8)	16 (22.2)	
Occupation				
No	203 (57.8)	132 (65.0)	71 (35.0)	0.394
Yes	148 (42.2)	109 (73.6)	39 (26.4)	
Monthly household income (10 ⁶ KRW)				
≤1.99	60 (17.1)	28 (46.7)	32 (53.3)	<0.001
2.00 - 2.99	93 (26.5)	63 (67.7)	30 (32.3)	
3.00 - 3.99	68 (19.4)	49 (72.1)	19 (27.9)	
≥4.00	130 (37.0)	101 (77.7)	29 (22.3)	
Total	351 (100.0)	241 (68.7)	110 (31.3)	

Data were expressed as number (%). Tested by chi-square test.

Table 2. The relationship between health-related behaviors, health conditions and subjective memory impairment

Characteristics	Total N (%)	Subjective memory impairment		P-value
		No N (%)	Yes N (%)	
Smoking status				
Nonsmoker	196 (55.8)	126 (64.3)	70 (35.7)	0.020
Ex-smoker	112 (31.9)	78 (69.6)	34 (30.4)	
Current smoker	43 (12.3)	37 (86.0)	6 (14.0)	
Drinking status				
Nondrinker	63 (17.9)	38 (60.3)	25 (39.7)	0.071
Ex-drinker	91 (25.9)	58 (63.7)	33 (36.3)	
Current drinker	112 (56.1)	145 (73.6)	52 (26.4)	
Walking activity				
No	166 (47.3)	109 (65.7)	57 (34.3)	0.251
Yes	185 (52.7)	132 (71.4)	53 (28.6)	
Number of breakfast (days/week)				
0 - 4	28 (8.0)	16 (57.1)	12 (42.9)	0.171
5 - 7	323 (92.0)	225 (69.7)	98 (30.3)	
Toothbrush after lunch				
No	186 (53.0)	130 (69.9)	56 (30.1)	0.597
Yes	165 (47.0)	111 (67.3)	54 (32.7)	
Obesity				
No	175 (49.9)	123 (70.3)	52 (29.7)	0.902
Yes	145 (41.3)	101 (69.7)	44 (30.3)	
Subjective oral health				
Not good	197 (56.1)	143 (72.6)	54 (27.4)	0.073
Good	154 (43.9)	98 (63.6)	56 (36.4)	
Depressive symptoms				
No	328 (93.4)	234 (71.3)	94 (28.7)	<0.001
Yes	23 (6.6)	7 (30.4)	16 (69.6)	
Stress cognition				
No	272 (77.5)	196 (72.1)	76 (27.9)	0.011
Yes	79 (22.5)	45 (57.0)	34 (43.0)	
Subjective health status				
Not good	290 (82.6)	192 (66.2)	98 (33.8)	0.031
Good	61 (17.4)	49 (80.3)	12 (19.7)	
Diagnosis of hypertension				
No	134 (38.2)	95 (70.9)	39 (29.1)	0.478
Yes	217 (61.8)	146 (67.3)	71 (32.7)	

Data were expressed as number (%). Tested by chi-square test.

3. 당뇨병 관련 특성에 따른 주관적 기억력 장애 비교

당뇨병 관련 특성에 따른 주관적 기억력 장애를 비교한 결과, 혈당 조절 여부 및 당뇨병 치료방법에 따른 주관적 기억력 장애는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

4. 당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애 관련 요인

당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애 관련요인을 파악하기 위한 다중로지스틱 회귀분석 결과, 당뇨병 환자의 연령에 따른 주관적 기억력 장애의 비차비(95% 신뢰구간)는 50대에 비하여 70대 이상에서 2.2(1.1-4.7)로 통계적으로 유의하였다. 흡연상태는 비흡연자에 비하여 과거흡연자가 0.3(95% CI: 0.08-0.9)으로 통계적으로 유의하였으며, 우울증상에 따른 주관적 기억력 장애의 비차비(95% 신뢰구간)는 우울증상이 없는 경우에 비해 우울증상이 있는 경우 2.5(1.1-6.1)로 통계적으로 유의하였다. 반면, 성별, 결혼상태, 음주상태, 주관적 구강건강, 스트레스인지, 주관적 건강상태는 주관적 기억력 장애와 통계적으로 유의한 관련이 없었다(Table 4).

고 찰

본 연구는 2018년 지역사회건강조사 자료를 활용하여 50세 이상 당뇨병 환자의 특성을 파악

하고 이들 요인과 주관적 기억력 장애와의 관련성을 규명하고자 수행되었다. 본 연구 결과, 당뇨병 환자의 31.3%가 주관적 기억력 장애를 호소하였으며, 이는 본 연구의 자료원과 동일한 2018년 지역사회건강조사의 50세 이상 주민의 21.3%보다 높아 당뇨병 환자에서의 주관적 기억력 장애율이 더 높음을 확인하였다[24]. 연구대상이나 평가방법에 따라 차이가 있어 다른 선행연구 결과와 직접적인 비교는 어렵지만, 동일 문항으로 확인한 50세 이상 주민에서의 결과보다 높았던 점을 근거로 했을 때 당뇨병을 가진 경우 정상인에 비해 인지기능의 저하 속도가 높거나, 인지기능 장애 위험이 높음을 알 수 있었다[15,19,21].

당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애 관련요인은 연령, 흡연상태, 우울증상 등이었으며, 연령과의 관련성 분석결과, 연령이 증가할수록 주관적 기억력 장애는 유의하게 증가하였다. 이는 연령이 증가함에 따라 인지기능 저하를 더 많이 호소한다는 선행연구 결과와 유사하였는데[4,19,22], 이는 노화의 과정으로 연령의 증가에 따른 신경계 변화와 더불어 인지기능 저하가 가속화되는 것과 관련이 있을 것으로 생각된다[4]. 그러므로 고령의 당뇨병 환자의 경우 주기적인 인지기능 평가가 필요할 것으로 보이며, 환자 관리 및 교육 시 대상자의 인지기능에 대한 변화를 발견할 수 있도록 관심을 기울여야 할 것이다.

Table 3. The relationship between diabetes-related characteristics and subjective memory impairment

Characteristics	Total N (%)	Subjective memory impairment		P-value
		No N (%)	Yes N (%)	
Blood glucose control status				
Not controlled	44 (12.5)	31 (70.5)	13 (29.5)	0.807
Controlled	306 (87.2)	210 (68.6)	96 (31.4)	
Drug Therapy status				
Non-drug therapy	17 (4.8)	11 (64.7)	6 (35.3)	0.719
Drug therapy	334 (95.2)	230 (68.9)	104 (31.3)	

Data were expressed as number (%). Tested by chi-square test.

Table 4. Result of multiple logistic regression analysis for subjective memory impairment

Characteristics	Adjusted OR (95% CI)
Age (yrs)	
50 - 59	1.0
60 - 69	1.9 (0.9 - 3.9)
≥70	2.2 (1.1 - 4.7)
Sex	
Male	1.0
Female	0.9 (0.4 - 2.1)
Living with partner	
Yes	1.0
No	1.4 (0.8 - 2.5)
Smoking status	
Nonsmoker	1.0
Ex-smoker	0.3 (0.09 - 0.9)
Current smoker	0.9 (0.4 - 2.0)
Drinking status	
Nondrinker	1.0
Ex-drinker	0.7 (0.4 - 1.3)
Current drinker	0.3 (0.09 - 1.2)
Subjective oral health	
Good	1.0
Not good	1.4 (0.8 - 2.2)
Depressive symptoms	
No	1.0
Yes	2.5 (1.1 - 6.1)
Stress cognition	
No	1.0
Yes	1.4 (0.7 - 2.5)
Subjective health status	
Good	1.0
Not good	0.5 (0.2 - 1.1)

Tested by multiple logistic regression analysis.

흡연상태와 주관적 기억력 장애와의 관련성 분석결과, 비흡연자에 비해 과거흡연자에서 기억력 장애의 비차비가 유의하게 낮았고, 현재흡연자는 비차비가 낮았으나 유의하지 않았다. 이는 흡연이 중년부터 초기 노년기까지 인지 저하를 가속시킨다는 것[25]과는 상이하였다. 그러나 흡

연과의 관련성은 흡연이 치매 위험을 저하시키거나 관련이 없다고 보고한 연구[26]도 보고되고 있어 아직은 일관된 연구결과를 확보하고 있지 못하다. 그러나 흡연은 폐와 심장에 부정적인 영향을 주고, 뇌에 만성적인 저산소 상태를 유발하여 뇌신경을 손상시키며, 이로 인하여 인지

기능이 저하될 수 있다는 점에서 흡연은 주관적 기억력 장애를 비롯한 인지기능 저하에 위험요인으로 작용할 가능성이 높다[27]. 더불어 흡연은 당뇨병 환자에서 당뇨병으로 인한 콩팥질환, 안저질환 및 신경질환 등의 혈관 합병증의 위험도를 높이는 위험요인이며, 당뇨병 환자가 금연을 할 경우 합병증으로 인한 사망률을 감소시킬 수 있다는 점에서 흡연관리가 필요하다[28].

우울증상과 관련하여 우울증상이 있는 경우가 우울증상이 없는 경우에 비해 주관적 기억력 장애에 대한 비차비가 3.8(95% CI: 1.2-12.0)로 통계적으로 유의하게 높았다. 우울증은 기억력 장애와 관련된 주 위험요인이며, 우울증을 동반된 당뇨병 환자군은 그렇지 않은 군에 비하여 기억 장애를 포함한 인지기능이 감소하여 당뇨병 관리를 위해서 우울 증상에 대한 관리가 필요하다는 선행연구 결과[3,12,20]와 맥을 같이하는 것이다. 당뇨병 환자관리 프로그램 계획 시 혈당조절을 위한 방안 외에 우울증 등의 정서관리를 위한 프로그램의 개발이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 성별, 결혼상태, 월평균 가구소득, 음주상태, 주관적 구강건강은 다변량 분석에서는 주관적 기억력 장애와 통계적으로 유의하지 않았지만, 당뇨병 환자 관리 및 관리계획 수립 시 관심을 기울여야 할 영역으로 생각된다. 여성이 남성보다 주관적인 기억력 장애의 호소가 많은 것으로 나타났는데 연령 등이 통제된 상태에서 통계적 유의성이 없어진 것으로 봤을 때, 여성의 지역사회 건강조사에 대한 높은 참여율과 다수의 고령자에 의한 것으로 생각된다. 선행연구에서 성별이 인지기능에 미치는 영향은 미미하여, 인지기능 감소의 양상은 남녀 모두에 비슷하게 적용되는 것으로 보고되고 있다[29]. 배우자가 없는 경우와 월가구소득이 낮을수록 주관적 기억력 장애를 많이 호소하는 것으로 나타나, 배우자가 부재하며 경제적 수준이 낮은 경우 인지기능 저하와 관련이 있다는 기존 연구[18]와 유사한 결과였다. 이는 가족 및 경제적 지지가 당뇨병 환자의 인지기능에 긍정적 영향을 미칠 것으로 생각되며, 당뇨병 관리 프로그램 계획 시 독거노인

및 저소득층 등의 취약계층이 우선 대상이어야 함을 알 수 있다.

음주상태와 주관적 기억력 장애와의 관련성은 단순분석에서는 음주자에서 비음주자에 비해 주관적 기억력 장애율이 낮았으나, 다변량 분석에서 통계적 유의성은 확인되지 않았다. 음주와 인지기능과는 J형 또는 U형의 관련성을 보여, 과도한 음주는 인지기능에 해로운 영향을 미치나, 적정 음주는 인지기능 감소에 예방효과를 보이는 것으로 알려져 있다[21]. 그러나 음주가 당뇨병에 부정적 영향을 미친다는 점[30]을 감안한다면 당뇨병 환자에서의 음주관리는 필요할 것으로 생각된다.

당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애와 주관적 구강건강 상태의 관련 연구 결과를 확인하기 부족한 편이다. 그러나 치주질환이 당뇨병의 6대 합병증으로 인식되면서 당뇨병 환자에서의 구강관리의 중요성이 강조되고[31], 구강 내 염증이 신경퇴행성 질환의 진행을 가속한다는 연구결과[32]를 근거로 봤을 때 당뇨병 환자에서 혈당 조절뿐만 아니라 인지기능 손상을 방지하기 위한 측면에서의 구강건강관리는 매우 중요한 항목이라 생각된다.

또한 스트레스를 느끼는 경우와 주관적 건강상태가 좋지 않다고 판단하는 경우에 주관적 기억력 장애와 관련이 있는 것은 당뇨병이 만성질환으로서 오랜 이환기관과 질병으로서의 치료 부담에 대한 결과로 여겨진다. 이는 당뇨병 환자에서의 정서관리의 중요성을 확인하고, 이를 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 주관적 기억력 장애를 평가하기 위해 지역사회건강조사 문항인 “최근 1년 동안 점점 더 자주 또는 더 심하게 정신이 혼란스럽거나 기억력이 떨어지는 경험이 있습니까?”라는 질문으로 평가하여 객관적인 인지장애의 상태를 파악하는 데는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 한 지역사회를 대표할 수 있는 지역주민 건강통계 자료를 활용하여 당뇨병 관리에 있어 중요한 성공변수가 될 수 있는 주관적 기억력 장애를 파악하려는 시도였

다는 점에서 의미가 있다고 생각한다. 둘째, 단면연구이기 때문에 주관적 기억력 장애와 관련요인과의 선후관계를 명확히 밝힐 수는 없다. 셋째, 본 연구는 일 광역시의 당뇨병 진단 경험자를 대상으로 하여 수행한 것으로 연구결과의 전국 대상의 일반화에는 한계가 있을 수 있다. 넷째, 주관적 기억력 장애에 영향을 줄 것으로 예측되는 사회물리적 환경에 대한 긍정적 태도율, 사회적 연결망(친척, 이웃, 친구), 사회활동 참여율 등 고려해야 할 변수들의 미확보로 인해 이 연구에서는 반영하지 못했다는 점이다. 그러므로 추후 해당변수의 확보를 통해 관련성을 추가 분석하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 당뇨병 환자의 주관적 기억력 장애에 영향을 주는 요인으로 확인된 것을 근거로, 당뇨병의 성공적인 관리와 환자의 건강수명 연장을 위해 고령인 당뇨병 환자에 대한 인지기능의 중요성을 인식하고, 혈당 관리와 함께 정기적인 인지기능 평가를 통해 인지기능 저하를 보다 정확하고 빠르게 발견하는 노력과 흡연과 우울증 등 관련요인에 대한 관리 전략을 마련하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

본 연구는 2018년 광주광역시 지역사회 건강조사 원자료를 이용하여 당뇨병 환자의 특성을 파악하고 주관적 기억력 장애의 관련요인을 규명하고자 수행하였으며, 분석결과 당뇨병 환자의 31.3%가 주관적 기억력 장애를 호소하였으며, 당뇨병 환자의 연령, 흡연상태, 우울증상 등의 통계적으로 유의한 관련이 있었다. 본 연구의 결과를 바탕으로 고령의 당뇨병 환자에 대한 주기적인 인지기능 평가와 흡연과 우울증상 등 정서관리를 포함한 건강한 인지기능 관리를 위한 프로그램 제공이 필요하며, 이를 통해 당뇨병 환자의 자기관리능력을 오랫동안 유지함으로써 건강수명 연장과 삶의 질 향상에 도움이 될 것으로 기대한다.

REFERENCES

1. Kahn SE, Cooper ME, Del Prato S. Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes. perspectives on the past, present and future. *Lancet* 2014;383(9922):1068-1083
2. Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). Korea Health Statistics 2020: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII-2). Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency [cited 2022 September 19]. Available at https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub04/sub04_04_01.do (Korean)
3. Yuan XY, Waang XG. Mild cognitive impairment in type 2 diabetes mellitus and related risk factors: a review. *Rev Neurosci* 2017;28(7):715-723
4. Kim YS. Diabetes and cognitive function in community-dwelling older adults. *J Korean Acac Community Health Nurs* 2011;22(4):377-388 (Korean)
5. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holmanet RR. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000;321(7258):405-412
6. He X, Li J, Wang B, Yao Q, Li L, Song R, Shi X, Zhang J. Diabetes self-management education reduces risk of all-cause mortality in type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine* 2017;55(3):712-731
7. Lee SH. Effect of self-efficacy promoting program on self-efficacy, metabolic control and self-care behaviors in patients with NIDDM. *Korean J Rehabil Nurs* 2005;8(1):59-67 (Korean)

8. Kwon YE, Kim YS. Factors related to self-management the elderly people with diabetes mellitus in a community dwelling. *J Korean Soc Living Environ Sys* 2011;18(1):92-100 (Korean)
9. Sinclair AJ, Girling AJ, Bayer AJ. Cognitive dysfunction in older subjects with diabetes mellitus: impact on diabetes self-management and use of care services. *All Wales Research into Elderly (AWARE) Study. Diabetes Res Clin Pract* 2000;50(3):203-212
10. Novak V, Gomez F, Dias AC, Pimentel DA, Alfaro FJ. Diabetes-related cognitive decline, a global health issue and new treatment approaches. *Int J Priv Health Inf manag* 2017;5(2):58-70
11. Youn JC. Association between subjective memory complaint and objective cognitive decline in the elderly. *Kor J Psychopathol* 2003;12(1,2):17-23 (Korean)
12. Montejo P, Montenegro M, Fernandez MA, Maestu F. Memory complaints in the elderly: Quality of life and daily living activities. A population based study. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54(2):298-304
13. Lee SA, Lee WH, Song JY, Paik JW. Association between subjective memory complaints and objective cognitive functions in the elderly. *Kor J Clin Psychol* 2011;30(1):247-261 (Korean)
14. Treves TA, Verchovsky R, Klimovitzky S, Korczyn AD. Incidence of dementia in patients with subjective memory complaints. *Int Psychogeriatr* 2005;17(2):265-273
15. Cukierman T, Gerstein HC, Williamson JD. Cognitive decline and dementia in diabetes –systematic overview of prospective observational studies. *Diabetologia* 2005;48(12):2460-2469
16. Allen KV, Frier BM, Strachan MW. The relationship between type 2 diabetes and cognitive dysfunction: longitudinal studies and their methodological limitations. *Eur J Pharmacol* 2004;490(1-3):169-175
17. Lee SH. Connections between diabetes and cognitive dysfunction. *J Korean Diabetes* 2019;20(1):67-73 (Korean)
18. Jung M, So H. Cognitive function in non-insulin dependent diabetic patients. *korean J Rehabil Nurs* 2005;8(1):38-49 (Korean)
19. Ebady SA, Arami MA, Shafiq MH. Investigation on the relationship between diabetes mellitus type 2 and cognitive impairment. *Diabetes Res Clinic Pract* 2008;82(3):305-309
20. Guerrero-Berroa E, Ravona-Springer R, Schmeidler J, Heymann A, Soleimani L, Sano M, Leroith D, Preiss R, Zukran R, Silverman JM, Beeri MS. Depressive symptoms are associated with cognitive function in the elderly with type 2 diabetes. *J Alzheimers Dis* 2018;65(2):683-692
21. Xia SS, Xia WL, Huang JJ, Zou HJ, Tao J, Yang Y. The factors contributing to cognitive dysfunction in typw 2 diabetic patients. *Ann Transl Med* 2020;8(4):104. <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2019.12.113>
22. KDCA. 2018 Survey Questionnaire Guide for Community Health Survey. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency [cited 2022 September 19]. Available at <https://chs.kdca.go.kr/chs/igm/igmMain.do> (Korean)
23. Lee S, Huh Y, Kim J, Han C. Finding optimal cut off points of the Korean Version of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening depressive disorders.

- J of Kor Soc for Dep and Bip disorders 2014;12(1):32-36 (Korean)
24. KDCA. 2008-2018 Community Health Statistics at a glance, 2019. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency [cited 2022 September 19]. Available at <https://chs.kdca.go.kr/chs/stats/statsMain.do> (Korean)
 25. Hagger-Johnson G, Sabia S, Brunner EJ, Shipley M, Bobak M, Marmot M, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Combined impact of smoking and heavy alcohol use on cognitive decline in early old age: Whitehall II prospective cohort study. *Rj J Psychiatry* 2013;203(2):120-125
 26. Shin HY, Chung EK, Rhee JA, Yoon JS, Kim JM. Prevalence and related factors of dementia in an urban elderly population using a new screening method. *J Prev Med Public Health* 2002;38(3):351-358 (Korean)
 27. Anstey KJ, von Sanden C, Salim A, O'Kearney R. ASmoking as a risk factor for dementia and cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies.. *Am J Epidemiol* 2007;166(4):367-378
 28. Blomster JI, Woodward M, Zoungas S, Hillis GS, Harrap S, Neal B, Poulter N, Maancia G, Chalmers J, Huxley R. The harms of smoking and benefits of smoking cessation in women compared with men with type 2 diabetes: an observational analysis of the ADVANCE (Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicron modified release Controlled Evaluation) trial. *BMJ Open* 2016;6:e0009668. doi:10.1136/bmjopen-2015-009668
 29. Okereke OI, Kang JH, Cook NR, Gaziano JM, Manson JE, Buring JE, Grodstein F. Type 2 diabetes mellitus and cognitive decline in two large cohorts of community dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(6):1028-1036
 30. Rehm J, Gmel Sr GE, Gmel G, Hasan OSM, Imtiaz S, Popova S, Probst C, Roerecke M, Room R, Samokhvalov AV, Shield KD, Shuper PA. The relationship between different dimensions of alcohol use and the burden of disease-an update. *Addiction* 2017;112(6):968-1001
 31. Loe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes care*. 1993;16(1):329-334
 32. Teixeira FB, Saito MT, Matheus FC, Prediger RD, Yamada ES, Maia CSF, Lima RR. Periodontitis and Alzheimer's disease: A possible comorbidity between oral chronic inflammatory condition and neuroinflammation. *Front Aging Neurosci* 2017;9:327. <http://dx.doi.org/10.3389/fnagi.2017.00327>