

# 당뇨병 환자와 비당뇨병 환자의 연령별 건강행태

김진희\*, 추수경\*\*†, 문주령\*\*\*, 송민선\*\*\*\*, 김성은\*\*\*\*\*

\* 한국보건 의료연구원, \*\* 을지대학교 간호대학, \*\*\* 삼성서울병원 심장혈관센터,  
\*\*\*\* 동신대학교 한의과대학 간호학과, \*\*\*\*\* 근거찰출임상연구국가사업단

## Health Behaviors of Diabetic and Non-Diabetic Subjects across Age Groups

Jinhee Kim\*, Su-Kyung Chu\*\*, Ju-Ryoung Moon\*\*\*, Min-Sun Song\*\*\*\*, Sung-Eun Kim\*\*\*\*\*

\* National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency,

\*\* College of Nursing, Eulji University,

\*\*\* Cardiac & Vascular Center, Samsung Medical Center,

\*\*\*\* Department of Nursing, College of Oriental Medicine, Dongshin University,

\*\*\*\*\* National Strategic Coordinating Center for Clinical Research

### <Abstract>

**Objectives:** The aims of this study were to provide basic information on health behaviors of diabetics by age groups, compared to non-diabetics group. **Methods:** 2007 National Health Nutrition and Examination Survey Data were used to compare health behaviors between the diabetics group (191 diabetics who had been diagnosed by a doctor) and the non-diabetics group (382 general population) according to age groups. For the purpose of analysis,  $\chi^2$ -test (Fischer's exact test) and conditional logistic regression were used. **Results:** There were significant differences in health behaviors between the diabetics group and the non-diabetics group according to the history of health screening, BMI and alcohol consumption, and there were different pattern of health behaviors by age group. **Conclusion:** When developing and implementing health education and specific intervention programs for the correction of health behaviors among diabetics, one should consider age, age-adjusted health behavior patterns and priority.

**Key words:** Diabetes mellitus, Health behavior, Age groups

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

급속한 경제성장과 의료기술개발에 따른 생활양식의 변화 및 인구 노령화는 전 세계적으로 만성질환 증가로 인한 보건 의료환경을 변화시켜왔다. 만성질환 중 주요 사망 원인인 심뇌혈관계 질환은 예방 및 관리로 현저하게 사망률을 줄일 수 있는 질환이며, 단일질환으로써 높은 사망률을 보이는 당뇨병은 심뇌혈관계 질환의 주요 위험요인이기도 하다(Preis 등, 2009).

국내의 경우 1970년대의 당뇨병 유병률은 1% 미만으로 추정된다. 그러나 2007년 국민건강영양조사 자료에 의하면, 만 30세 이상의 의사진단 당뇨병 유병률은 9.7%였고 연령군별 유병률은 30-40대가 4.8%인 반면 50-65세가 14.9%, 65세 이상에서는 18.6%로 연령이 증가할수록 유병률이 증가하였다. 성별에서는 남자의 경우 60-69세가 26.6%, 여자의 경우 70세 이상이 19.5%로 연령대별 가장 높은 유병률을 나타내었다(보건복지가족부와 질병관리본부, 2008). 또한 유병자 수는 2010년 351 만 명에서 2030년에는 545 만 명으로 급격하게 증가할 것으로 예상되며, 인구의 고령화로 이 중 14.4%가 노인인구이다(박이병 등, 2007).

교신저자 : 추수경

경기도 성남시 수정구 양지동 212 을지대학교 간호대학 간호학과

전화: 031-740-7156, 팩스: 031-740-7359, E-mail: chusu@eulji.ac.kr

▪ 투고일 10.06.25

▪ 수정일 10.09.07

▪ 게재확정일 10.09.11

당뇨병은 고혈당 자체보다는 다장기에 복합적으로 침범하는 급·만성 합병증으로 환자와 가족은 물론 사회에 심각한 심리적·경제적 문제를 초래하고 있어 효과적인 관리가 절실히 요구되는 만성질환이다(박이병 등, 2007). 따라서 효과적인 당뇨병 관리를 위해 연령, 흡연, 음주, 신체활동, 그리고 비만 등의 당뇨병에 영향을 미치는 위험인자에 대한 연구들이 활발히 진행되고 있고(He 등, 2009; Janssen 등, 2007; Kulzer 등, 2009; Rimm 등, 1995), 적절한 치료와 건강행태의 수정을 통한 위험인자의 관리로 합병증을 감소시키고 생존율을 향상시킬 수 있음이 여러 연구들에서 보고되고 있다(Nicolucci 등, 1996; The Diabetes Control and Complications Trial Research Group [DCCT], 1993; UK Prospective Diabetes Study Group [UKPDS], 1998). 이러한 위험인자 중 연령을 제외하고는 모두 교정 가능한 인자로 바람직한 건강행태로의 교정을 위한 적절한 중재가 무엇보다도 필요한 실정이다.

그러나 당뇨병 치료의 궁극적인 목적인 혈당조절과 합병증 예방에 있어 연령에 따라 합병증 발생빈도가 증가한다는 점(UKPDS, 1998)과 최근 50세 이상 연령군의 유병률이 급증함을 감안할 때 환자의 연령을 중요한 변수로 고려하지 않을 수 없다. 즉 당뇨병의 치료목적은 혈당조절과 합병증 예방이고 건강행태는 치료목적을 증진시키기 위한 수단이라는 점을 고려하여 연령에 따른 구체적인 건강행태를 파악하고 그 결과에 따라 바람직한 건강행태로의 교정을 위한 연령군별 맞춤 중재프로그램의 적용은 당뇨병의 유병률과 합병증 예방에 기여할 것이다. 실제 당뇨병 환자에 있어 이환기간에 따른 합병증의 발생실태에 관한 연구(김지윤, 2005; 김동욱과 김두희, 1999), 건강행태와 합병증 발생 및 유병율의 연관성에 관한 연구에서 당뇨병의 위험인자를 확인하는 연구는 다수 있으나(성은주, 1999; 서경석, 2007), 연령에 따른 구체적인 건강행태에 대한 연구는 전무한 실정이다.

이에 본 연구에서는 당뇨병 대상자의 건강행태를 반영할 수 있는 우리나라 전체 국민을 대상으로 한 대표성 있는 표본으로 교정 가능한 건강행태 변수들을 2007년 국민건강영양조사에서 추출하여 연령군에 따른 당뇨병 환자군과 당뇨병을 진단받은 경험이 없는 비당뇨병군의 건강행태를 비교분석하였다. 이는 연령별 당뇨병 환자군의 건강행태에 대한 기초자료 생성을 통한 이해 증진과 연령별 당뇨병 환자군의 건강행태 교정을 위한 보건교육 프로그램 개발 시 프로그램의 우선순위 선정을 위한 근거자료로 활용되어질 수 있을 것이다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 연령군에 따른 당뇨병 환자군의 건강행태를 비당뇨병군과 비교함으로써 연령군별 당뇨병 환자의 건강행태에 대한 기초자료를 생성하고, 연령별 당뇨병 환자군의 건강행태 교정을 위한 보건교육 프로그램 개발의 우선순위 선정을 위한 근거자료를 제공하기 위함이다.

구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 당뇨병군과 비당뇨병군의 인구사회학적 특성과 건강수준을 비교한다.

둘째, 연령군에 따른 당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태를 비교한다.

셋째, 연령군에 따른 건강행태와 당뇨병의 관련성을 평가한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 「제4기 국민건강영양조사」의 1차년(2007)도 자료를 이용하여 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 대상자를 당뇨병군으로, 당뇨병 진단을 받은 경험이 없는 대상자를 비당뇨병군으로 구분한 후 연령군에 따른 당뇨병과 건강행태의 관련성을 파악하기 위하여 시도된 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구자료

본 연구는 당뇨병 대상자의 건강행태를 분석하기 위하여 「제4기 국민건강영양조사」의 1차년(2007)도 원자료 중 일부를 이용하였다. 「국민건강영양조사」는 1962년에 시작되어 1983년부터 매 3년 주기로 조사되어 온 「국민건강 및 보건의식행태조사」와 1969년부터 1995년까지 매년 실시되어 오던 「국민영양조사」를 통합한 전국 규모의 조사로서 1998년부터 매 3년의 주기로 수행되고 있다. 조사의 주목적은 국가보건정책 수립 및 평가의 근거자료 생성을 위한 건강위험요인 및 만성질환 관련 건강지표의 산출이다. 2007년 조사는 기존 조사의 문제점을 보완하고 조사결과의 질 향상을 위하여 연중조사체제로 전환되어 실시된 「제4기 국민건강영양조사」의 1차년(2007)도 조사이다. 이 조사의 구체적 연구방법에 대한 내용은 2007 국민건강통계(보건복

지가족부와 질병관리본부, 2008)에 자세히 기술되어 있고, 본 연구는 이에 근거하여 자료를 파악하고 분석하였다.

본 연구는 국민건강영양조사 원시자료이용에 대한 ‘원시자료 요청 및 원시자료 신청’ 과정을 통하여 제공받은 자료를 분석하였다.

### 3. 연구대상

당뇨병군은 「제4기 국민건강영양조사」의 1차년(2007)도 자료를 이용하여 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 30세 이상 당뇨병 환자 253명 중 분석변수에 결측치가 없는 191명이다. 비당뇨병군은 일생동안 당뇨병 진단을 받은 경험이 없는 30세 이상 성인 2,227명 중, 분석변수에 결측치가 없는 1,072명을 대상으로 SPSS WIN 15.0 프로그램의 Random sample of case 기능을 이용하여 당뇨병군의 성별과 5세 단위의 연령집단(30-34세, 35-39세, 40-44세, 45-49세, 50-54세, 55-59세, 60-64세, 65-69세, 70-74세, 75-79세, 80-84세)을 기준으로 1:2 짝짓기(frequency matching)를 시행하여 선발한 382명이다.

### 4. 연구변수

#### 1) 인구사회학적 특성

본 연구의 인구사회학적 특성 변수에는 성(gender), 연령, 배우자 동거여부, 교육수준, 월 평균 가구수입, 거주지역, 건강보험 유형, 민간건강보험 가입 유무가 포함되었다. 연령은 우리나라 30세 이상 성인의 의사진단 당뇨병 유병률과 65세 이상 노인의 건강특성을 고려하여 30-49세와 50-64세, 65세 이상으로 구분하였다(보건복지가족부와 질병관리본부, 2008; 문상식과 남정자, 2001; 송미숙 등, 2003). 배우자 동거여부는 배우자와 함께 동거하는 경우와 그렇지 않은 경우로 구분하였고, 교육수준은 최종학교 학력에 따라서 무학, 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업 이하, 고등학교 졸업 이하, 대학교 이상으로 구분하였다. 가구수입은 2007년 우리나라 전국 가구(2인 이상)의 가구당 월 평균 소득 322.5만원과 4인 가족 월 최저생계비 120.5만원을 고려하여 120만원 미만과 120-319만원, 320만원 이상으로 구분하였다(통계청, 2008). 거주지역은 시와 군으로 구분하였다. 즉, 광역시와 시는 시로, 그 외의 지역은 군으로 구분하였다(김진희, 2005). 건강보험 유형은 지역건강보험과 직장건강보

험을 건강보험으로 구분하였고 의료급여 1종과 2종을 의료급여로 구분하였다. 민간건강보험 가입 유무는 보험회사에서 판매하는 암보험 및 심혈관질환보험, 사고보장보험 등의 의료비를 보조해 주는 민간의료보험의 가입 유무로 구분하였다.

#### 2) 건강수준

본 연구에서 포함한 건강수준 관련 변수는 동반 만성질환 수와 스트레스 정도이다. 동반 만성질환의 수는 고혈압과 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 골관절염, 류마티스성 관절염, 골다공증, 천식, 만성폐쇄성 폐질환, 갑상선장애, 암 중 연구 대상자가 가지고 있는 만성질환의 수이다. 스트레스 정도는 평소 일상생활 중 느끼는 스트레스의 수준을 반영한 것으로 ‘많음’과 ‘약간’, ‘거의 느끼지 않음’으로 구분하였다.

#### 3) 건강행태

본 연구에 포함된 건강행태 관련변수는 건강검진, 흡연, 음주, 신체활동, 결식, 비만도(Body Mass Index: BMI)이다.

- **건강검진:** 건강검진은 최근 2년 동안 본인부담 종합건강검진, 산업장 특수건강검진, 건강보험건강검진 등의 건강검진을 받은 경우와 받지 않은 경우로 구분하였다(최성우, 2008; 김진희, 2005).
- **흡연:** 흡연은 현재 흡연 유무로 구분하였다. 이 때 과거 흡연자이면서 현재 비흡자는 비흡연자로 구분하였다(김진희, 2005; 김태면 등, 2006).
- **음주:** 음주는 최근 1년간의 금주경험과 최근 1달 동안 마신 술의 횟수를 기준으로 구분하였다. 즉, 최근 1년간 전혀 마시지 않은 경우와 1달에 1번 미만 마신 경우를 ‘마시지 않음’으로 구분하였고, 1달에 1-4회 정도 음주하는 경우를 ‘월 1-4회 음주’로 구분하였다. 또한, 주 2-3번 정도 음주하는 경우와 주 4회 이상 음주하는 경우를 ‘월 5회 이상 음주’로 구분하였다.
- **신체활동:** 신체활동은 최근 1주일 동안 격렬한 신체활동(숨이 많이 가쁜 신체활동) 또는 중등도 신체활동(숨이 약간 가쁜 신체활동)을 수행한 횟수를 기준으로 구분하였다. 즉, 주 3회 이상 신체활동을 수행한 경우와 주 1-2회 신체활동을 수행한 경우, 최근 1주일 동안 신체활동을 전혀 하지 않은 경우로 구분하였다.

- **결식:** 결식은 지난 이틀 동안 아침, 점심, 저녁의 6번 식사 중 한번이라도 식사를 거른 경우와 모두 식사한 경우로 구분하였다.
- **비만도:** 비만도는 체중을 신장의 제곱으로 나누어 산출하는 체질량지수를 활용하여 산출하였고, 세계보건기구 아시아 태평양 기준(World Health Organization [WHO], 2000)에 근거하여 정상( $22.9\text{kg}/\text{m}^2$  이하), 과체중( $23.0\text{-}24.9\text{kg}/\text{m}^2$ ), 비만( $25.0\text{kg}/\text{m}^2$  이상)으로 구분하였다. 비만도는 건강수준을 평가하는 변수로 고려될 수 있다. 그러나 본 연구에서는 흡연, 음주, 신체활동의 건강행태가 반영된 결과변수로 간주하여(백경원과 홍윤미, 2006), 건강행태에 포함하였다.

## 5. 자료 분석 방법

자료 분석은 SPSS WIN 15.0 프로그램을 이용하여 분석하였고 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

첫째, 당뇨병군과 비당뇨병군의 인구사회학적 특성과 건강수준의 차이를 분석하기 위하여  $\chi^2$ -test를 실시하였다.

둘째, 연령군에 따른 당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태 차이를 분석하기 위하여  $\chi^2$ -test를 실시하였다. 그러나 기대빈도수가 5미만인 경우는 Fischer's exact test를 실시하였다(Mansson 등, 2008).

셋째, 연령군에 따른 건강행태와 당뇨병의 관련성을 평가하기 위하여 대응위험도(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 조건부 로지스틱 회귀분석(Conditional logistic regression)을 수행하여 산출하였다. 조건부 로지스틱 회귀분석은 짝짓기가 시행된 연구(Matched study)에서의 로지스틱회귀분석 시 모수의 bias를 최소화하기 위하여 사용되는 방법이다(Agresti, 2002). 본 연구에서는 조건부 로지스틱회귀분석 시 확인된 당뇨병군과 비당뇨병군의 인구사회학적 특성과 건강수준의 차이 변수를 모형에 포함하여 보정하였고, 바람직한 건강행태를 기준으로 분석하였다. 또한 건강행태와 당뇨병과의 양-반응관계를 확인하기 위하여 건강행태 중 음주, 신체활동, 비만도에 대하여 경향성의 우도비 검정(likelihood test for trend)을 실시하였다. 이 때 음주는 '마시지 않음'과 '월 1-4회 음주', '월 5회 이상 음주' 순으로, 신체활동은 '주 3회 이상', '주 1-2회', '전혀 않음' 순으로, 비만도는 '정상', '과체중', '비만' 순으로 순위척도화하여 검정통계량을 산출하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 당뇨병군과 비당뇨병군의 인구사회학적 특성과 건강수준

당뇨병군과 비당뇨병군의 인구사회학적 특성과 건강수준은 거주지역( $\chi^2=5.001$ ,  $p=0.025$ )과 건강보험 유형( $\chi^2=6.821$ ,  $p=0.009$ ), 만성질환의 수( $\chi^2=17.242$ ,  $p<0.001$ )에서 유의한 차이를 보였다. 즉 당뇨병군은 비당뇨병군에 비하여 시에 거주하는 경우(71.7%)가 많았고, 의료급여(8.9%)가 많았으며, 경험하고 있는 만성질환의 수가 유의하게 더 많았다. 그러나 배우자 동거여부, 교육수준, 월 평균 가구수입, 민간건강보험 가입 유무, 스트레스 정도에는 유의한 차이가 없었다<표 1>.

### 2. 연령군에 따른 당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태

당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태는 건강검진의 경우 당뇨병군은 건강검진을 실시하지 않는 경우(52.4%)가 실시한 경우(47.6%)보다 많았고, 비당뇨병군은 실시한 경우(62.0%)가 실시하지 않는 경우(38.0%)보다 많아 두 군 간에 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=10.785$ ,  $p=0.001$ ). 비만도는 당뇨병군의 경우 비만(43.5%)이 가장 많았고 다음이 과체중(30.4%), 정상(26.2%) 순이었다. 비당뇨병군은 정상(39.3%)이 가장 많았고 다음이 비만(34.8%), 과체중(25.9%) 순으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=9.691$ ,  $p=0.008$ ). 그러나 당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태 중 흡연, 음주, 신체활동, 결식은 두 군 간에 유의한 차이가 없었다.

당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태를 연령군별로 살펴보면 다음과 같다. 30-49세의 경우 당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태는 유의한 차이가 없었다. 50-64세는 건강검진의 경우 당뇨병군이 건강검진을 실시하지 않은 경우(46.4%)가 비당뇨병군이 건강검진을 실시하지 않은 경우(27.5%)보다 많았으며 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=7.296$ ,  $p=0.007$ ). 65세 이상은 건강검진의 경우 당뇨병군이 건강검진을 실시하지 않는 경우(59.6%)가 실시한 경우(40.4%)보다 많았고, 비당뇨병군은 실시한 경우(55.1%)가 실시하지 않은 경우(44.9%)보다 많아 두 군 간에 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=5.663$ ,  $p=0.017$ ). 비만도는 당뇨병군의 경우 비만(41.4%)이 가장 많았고 다음이 정상과 과체중이 각각 29.3%로 그

다음 순이었다. 비당뇨병군은 정상(46.5%)이 가장 많았고 다음이 비만(30.8%), 과체중(22.7%) 순으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=0.152$ ,  $p=0.018$ ).

이상과 같이 당뇨병군은 비당뇨병군에 비해 유의하게 건강검진을 실시하지 않았고 비만도는 더 높았다. 연령군

별로는 50-64세와 65세 이상 모두에서 당뇨병군이 비당뇨병군에 비해 유의하게 건강검진을 실시하지 않았고, 65세 이상에서는 당뇨병군이 비당뇨병군에 비해 유의하게 비만도가 높았다<표 2>.

<표 1> 당뇨병군과 비당뇨병군의 일반적 건강수준 특성\*

변수	당뇨병군 (n=191)	비당뇨병군 (n=382)	$\chi^2$	p
성			-	-
남	102(53.4)	204(53.4)		
여	89(46.6)	178(46.6)		
연령			-	-
30-49	23(12.0)	46(12.0)		
50-64	69(36.1)	138(36.1)		
65+	99(51.8)	198(51.8)		
배우자 동거여부			0.836	.360
예	143(74.9)	299(78.3)		
아니오	48(25.1)	83(21.7)		
교육수준			2.467	.650
무학	50(26.2)	110(28.8)		
≤초등학교	58(30.4)	99(25.9)		
≤중학교	31(16.2)	53(13.9)		
≤고등학교	29(15.2)	66(17.3)		
대학교≤	23(12.0)	54(14.1)		
월 평균 가구수입†			0.606	.739
-119	103(53.9)	194(50.8)		
120-319	63(33.0)	131(34.3)		
320+	25(13.1)	57(14.9)		
거주 지역			5.001	.025
시	137(71.7)	238(62.3)		
군	54(28.3)	144(37.7)		
의료보험 유형			6.821	.009
건강보험	174(91.1)	368(96.3)		
의료급여	17(8.9)	14(3.7)		
민간건강보험 가입			0.367	.545
예	71(37.2)	152(39.8)		
아니오	120(62.8)	230(60.2)		
동반 만성질환 수			17.242	<.001
0	47(24.6)	156(40.8)		
1	62(32.5)	116(30.4)		
2+	82(42.9)	110(28.8)		
스트레스			2.440	.295
거의 느끼지 않음	52(27.2)	120(31.4)		
약간	82(42.9)	170(44.5)		
많음	57(29.8)	92(24.1)		

\* 당뇨병군과 비당뇨병군은 성(gender)과 연령을 기준으로 짝짓기하여 선별함.

† 단위: 만원

<표 2> 연령군에 따른 당뇨병군과 비당뇨병군의 건강행태

건강행태	전연령				30-49				50-64				65+			
	당뇨병 군 (n=191)	비당뇨병 군 (n=382)	X <sup>2</sup>	p <sup>†</sup>	당뇨병 군 (n=23)	비당뇨 병군 (n=46)	X <sup>2</sup>	p <sup>†</sup>	당뇨병 군 (n=69)	비당뇨병 군 (n=138)	X <sup>2</sup>	p <sup>†</sup>	당뇨병 군 (n=99)	비당뇨병 군 (n=198)	X <sup>2</sup>	p <sup>†</sup>
건강검진			10.785	.001			0.000	1.000			7.296	.007			5.663	.017
받음	91(47.6)	237(62.0)			14(60.9)	28(60.9)			37(53.6)	100(72.5)			40(40.4)	109(55.1)		
받지않음	100(52.4)	145(38.0)			9(39.1)	18(39.1)			32(46.4)	38(27.5)			59(59.6)	89(44.9)		
흡연			0.022	.883			0.274	.601			0.685	.408			0.499	.480
아니오	152(79.6)	306(80.1)			13(56.5)	29(63.0)			56(81.2)	105(76.1)			83(83.8)	172(86.9)		
예	39(20.4)	76(19.9)			10(43.5)	17(37.0)			13(18.8)	33(23.9)			16(16.2)	26(13.1)		
음주			2.828	.243			2.186	.335			1.181	.554			5.256	.072
마시지 않음	120(62.8)	212(55.5)			6(26.1)	17(37.0)			37(53.6)	63(45.7)			77(77.8)	132(66.7)		
1-4회/월	31(16.2)	76(19.9)			10(43.5)	12(26.1)			15(21.7)	36(26.1)			6(6.1)	28(14.1)		
5회/월 이상	40(20.9)	94(24.6)			7(30.4)	17(37.0)			17(24.6)	39(28.3)			16(16.2)	38(19.2)		
신체활동			0.040	.980			3.824	.148			1.672	.433			4.699	.095
3회/주 이상	118(61.8)	235(61.5)			7(30.4)	24(52.2)			34(49.3)	71(51.4)			77(77.8)	140(70.7)		
1-2회/주	18(9.4)	38(9.9)			3(13.0)	7(15.2)			6(8.7)	19(13.8)			9(9.1)	12(6.1)		
하지 않음	55(28.8)	109(28.5)			13(56.5)	15(32.6)			29(42.0)	48(34.8)			13(13.1)	46(23.2)		
결식			0.154	.695			0.130	.718			0.076	.783			0.333	.564
아니오	31(16.2)	67(17.5)			7(30.4)	16(34.8)			11(15.0)	20(14.5)			13(13.1)	31(15.7)		
예	160(83.8)	315(82.5)			16(69.6)	30(65.2)			58(84.1)	118(85.5)			86(86.9)	167(84.3)		
비만도			9.691	.008			3.429	.180			0.466	.792			0.152	.018
정상	50(26.2)	150(39.3)			4(17.4)	18(39.1)			17(24.6)	40(29.0)			29(29.3)	92(46.5)		
과체중	58(30.4)	99(25.9)			8(34.8)	13(28.3)			21(30.4)	41(29.7)			29(29.3)	45(22.7)		
비만	83(43.5)	133(34.8)			11(47.8)	15(32.6)			31(44.9)	57(41.3)			41(41.4)	61(30.8)		

\* 당뇨병군과 비당뇨병군은 성(gender)과 연령을 기준으로 짝짓기하여 선발함.

† p-values는 Chi-square test 또는 Fischer's exact test로 산출되었음.

### 3. 연령군에 따른 건강행태와 당뇨병의 관련성

건강검진은 전체 대상자와 50-64세, 65세 이상의 경우 건강검진을 받는 군에 비하여 받지 않은 군의 당뇨병 대응위험도가 각각 1.92(95% CI=1.40-2.65), 2.39(95% CI=1.35-4.22), 1.90(95% CI=1.23-2.95)으로 당뇨병이 많았으며, 통계적으로 유의하였다(p<0.001, p=0.003, p=0.004).

음주는 전체 대상자의 경우 마시지 않는 군에 비하여 월 1-4회 음주하는 군과 월 5회 이상 음주하는 군의 당뇨병 대응위험도가 각각 0.60(95% CI=0.37-0.98), 0.61(95% CI=0.38-0.97)로 당뇨병이 적었으며, 통계적으로 유의하였다(p=0.040, p=0.037). 또한 음주 수준에 따른 용량-반응 관계도 관찰되었다(p-trend=0.033). 65세 이상은 마시지 않는 군에 비하여 월 1-4회 음주하는 군의 당뇨병 대응위험도가 0.30(95%

CI=0.13-0.70)으로, 당뇨병이 적었으며 통계적으로 유의하였다(p=0.006). 또한 음주 수준에 따른 용량-반응 관계도 관찰되었다(p-trend=0.024).

비만도는 전체 대상자의 경우 정상군에 비하여 과체중군과 비만군의 당뇨병 대응위험도가 각각 1.73(95% CI=1.16-2.60), 1.76(95% CI=1.19-2.60)으로, 당뇨병이 많았으며 통계적으로 유의하였다(p=0.008, p=0.005). 또한 비만도에 따른 용량-반응 관계도 관찰되었다(p-trend=0.006). 65세 이상은 정상군에 비하여 과체중군과 비만군의 당뇨병 대응위험도가 각각 2.03(95% CI=1.13-3.66), 2.21(95% CI=1.24-3.94)로, 당뇨병이 많았으며 통계적으로 유의하였다(p=0.019, p=0.007). 또한 비만도에 따른 용량-반응 관계도 관찰되었다(p-trend=0.007).

<표 3> 연령군에 따른 당뇨병 보정 대응위험도와 95% 신뢰구간

건강행태	전연령		30-49		50-64		65+	
	보정 대응위험도 (95% 신뢰구간)	p	보정 대응위험도 (95% 신뢰구간)	p	보정 대응위험도 (95% 신뢰구간)	p	보정 대응위험도 (95% 신뢰구간)	p
건강검진								
받음	1.00		1.00		1.00		1.00	
받지 않음	1.92(1.40-2.65)	<.001	1.28(0.46-3.59)	.636	2.39(1.35-4.22)	.003	1.90(1.23-2.95)	.004
흡연								
아니오	1.00		1.00		1.00		1.00	
예	0.94(0.61-1.45)	.780	1.13(0.23-5.52)	.882	0.67(0.35-1.28)	.223	1.19(0.62-2.29)	.605
음주								
마시지 않음	1.00		1.00		1.00		1.00	
1-4회/월	0.60(0.37-0.98)	.040	2.76(0.61-12.61)	.190	0.60(0.28-1.26)	.175	0.30(0.13-0.70)	.006
5회/월 이상	0.61(0.38-0.97)	.037	1.35(0.34-5.39)	.667	0.65(0.30-1.42)	.280	0.51(0.26-1.03)	.513
p-trend <sup>†</sup>	.033		.953		.261		.024	
신체활동								
3회/주 이상	1.00		1.00		1.00		1.00	
1-2회/주	0.90(0.54-1.50)	.679	0.53(0.10-2.88)	.462	0.68(0.30-1.52)	.344	1.34(0.61-2.94)	.472
하지 않음	1.01(0.71-1.44)	.949	3.24(0.97-10.81)	.055	1.24(0.67-2.28)	.493	0.62(0.36-1.06)	.080
p-trend <sup>†</sup>	.989		.063		.510		.128	
결식								
아니오	1.00		1.00		1.00		1.00	
예	1.14(0.76-1.72)	.523	1.13(0.35-3.64)	.842	1.00(0.48-2.01)	.951	1.19(0.67-2.12)	.558
비만도								
정상	1.00		1.00		1.00		1.00	
과체중	1.73(1.16-2.60)	.008	3.07(0.71-13.26)	.134	1.21(0.63-2.32)	.569	2.03(1.13-3.66)	.019
비만	1.76(1.19-2.60)	.005	1.35(0.35-5.19)	.665	1.22(0.65-2.31)	.539	2.21(1.24-3.94)	.007
p-trend <sup>†</sup>	.006		.898		.560		.007	

\* 대응위험도는 거주지역과 의료보험 유형, 동반 만성질환 수를 모형에서 보정하여 조건부 로지스틱 회귀분석(Conditional logistic regression)으로 산출되었음.

† p-trend는 우도비 검정으로 산출되었음.

흡연과 신체활동, 결식은 전체 연령군과 각 연령군 모두에서 당뇨병 대응위험도가 통계적으로 유의하지 않았다 <표 3>.

#### IV. 논의

당뇨병은 규칙적인 운동과 식사요법을 중심으로 하는 생활습관조절 등과 같은 건강행태 교정이 당뇨병 대상자에 있어 치료의 중요한 요소이며, 특히 생활습관의 조절은 당뇨병의 진행 및 합병증을 막는 예방적인 역할도 한다 (Hamdy 등, 2001). 따라서, 본 연구는 당뇨병 대상자의 건강

행태를 파악하기 위하여 우리나라의 대표적 건강관련 조사인 국민건강영양조사 자료를 활용하여 분석하였다.

당뇨병군과 비당뇨병군의 인구사회학적 특성은 거주지역, 건강보험유형 및 만성질환의 수에서 두 군 간에 유의한 차이가 있었다. 즉 당뇨병군은 비당뇨병군에 비해 시 거주자가 많았고 의료급여 대상자가 더 많았으며, 동반된 만성질환의 수가 더 많았다. 이는 도시지역에 거주하는 저소득층 일수록 환경이 취약하여 만성질환에 노출될 위험이 높으므로 이들을 위한 환경 정책이 필요하다는 보고를 뒷받침하는 결과이다(추창민, 2008). 동반된 만성질환의 경우, 당뇨병 대상자는 관상동맥, 뇌혈관 및 말초혈관의 동맥경화성 병변이 비당뇨병군에 비해 빈번히 발생하기 때문에

(American Diabetes Association[ADA], 1989), 당뇨병군에서 비당뇨병군에 비해 동반질환이 많다. 또한, 건강보험자료 분석에서 나타난 것처럼 여성 당뇨병 환자는 58.2%가 고혈압, 29.5%가 고지혈증을 동반하였고, 남성 당뇨병 환자는 50.6%가 고혈압, 27.8%가 고지혈증을 동반하는 것으로 보고되었다. 이러한 결과, 당뇨병 환자에서는 혈당조절 뿐만 아니라 혈압이나 지질 관리가 중요하다(박석원 등, 2007).

본 연구결과 연령군별 건강행태와 당뇨병과의 관련성을 살펴보면, 50-64세와 65세 이상의 경우 건강검진을 받는 군에 비하여 받지 않는 군의 당뇨병 대응위험도가 높았다. 이는 당뇨병군의 건강검진 참여가 낮음을 보여주는 결과로 당뇨병 환자의 건강검진 참여를 촉진 할 수 있는 방안의 강구가 필요할 것으로 사료된다.

흡연은 당뇨병 발생위험을 높이며, 당뇨병과 흡연량은 양의 반응관계를 보이는 것으로 보고되고 있다(Feskens와 Kromhout 1990; 김동현 등, 1999). 본 연구결과 당뇨병 환자의 흡연양상이 모든 연령군에서 비당뇨병군과 다르지 않아 당뇨병 발생시점과는 다른 양상을 보였다. 이러한 변화의 원인을 규명할 수 있는 추적연구가 필요할 것이라 생각된다.

음주량이 증가함에 따라 공복혈당이 증가하고, 중등도 이상의 음주군(200-399g/주)에서 내당능 장애에 속할 교차비가 높다고 한 남수민 등(2007)의 연구에서처럼 음주량은 당뇨병의 중요한 위험요인이다. 본 연구결과 연령별 당뇨병 환자의 음주수준은 비당뇨병군의 음주수준과 다르지 않았고 특히 65세 이상의 경우 당뇨병군의 음주수준이 비당뇨병군보다 적었다. 추후 연구를 통하여 당뇨병 진단시점과 진단 후 음주수준 변화 양상과 영향요인을 규명할 것을 제안한다.

신체활동은 당뇨병환자에게서 당질대사의 향상뿐만 아니라 혈중지질에서도 호전된 결과를 가져온다(강현주 등, 1998). 본 연구결과 연령별 당뇨병 환자군과 비당뇨병군의 신체활동 수준에는 유의한 차이가 없었다. 당뇨병의 합병증 예방을 위하여 당뇨병 환자의 신체활동 참여를 지속적으로 유도하여야 할 것이다.

비만도에서는 65세 이상의 경우 당뇨병군은 비만이 가장 많았고, 비당뇨병군에서는 정상 분포가 많아 본 연구에서 당뇨병은 비만과 관련이 있었다. 그러나 이는 우리나라 고령자의 당뇨병이 비만과 관련된 인슐린 저항성에 의한

당뇨병이기보다는 인슐린 분비 부족과 관련되거나, 인슐린 저항성과 분비 부족이 함께 나타나는 형태의 당뇨병이 흔하기 때문에 고령의 당뇨병 환자는 비만과 관련이 없을 수 있다는 보고(이시훈 등, 2002)와는 반대의 결과이다. 연구 대상자가 고령자인 경우, 위험요인을 가진 군의 조기 사망으로 고위험군은 이미 사망하고, 분석에 이용된 고령 대상군은 저위험 대상자만 선별되어 분석 되었을 가능성이 높다. 고령자의 특성을 분석하여 제시하고자 할 때 이처럼 고령자의 특성을 설명하기 어려운 이유는 현재의 한 시점을 조사한 단면 연구의 한계점으로 사료된다. 따라서 단면연구에서의 고령자 특성 해석 시 주의가 필요하다.

건강행태는 후천적으로 수정이 가능한 개개인의 행동양식으로 올바른 건강습관으로의 변화를 위해 체계적인 교육을 통한 자가 관리의 실천이 중요하다(백경원과 홍윤미, 2006). 본 연구결과는 당뇨병 진단 후 연령별 당뇨병 환자의 건강행태를 제시한 것으로 우선순위를 고려한 환자 특성에 맞는 차별화된 교육이 필요하며, 기존에 내분비내과 의사나 간호사에 의해 시행되던 당뇨병 교육과는 달리 교육에 대한 평가를 반복적으로 수행할 수 있는 다학제 간의 팀 교육이 필요하다(이승림 등, 2004). 이러한 교육을 통한 건강행태의 변화가 궁극적으로는 혈당의 효율적인 관리와 적절한 수준을 유지시켜 장기적으로는 합병증의 발생을 막아 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

본 연구의 결과는 연령군별 당뇨병 환자의 건강행태에 차이가 있음을 제시하였다. 당뇨병 환자에서는 식이요법, 운동요법, 약물요법 및 혈당측정 등 다양한 당뇨병 관리 행동이(Ciechanowski 등, 2000) 필요하며, 대상자들은 연령이나 교육수준 등의 일반적 특성에 따라 건강에 대한 관심도가 다르므로(윤성태 등, 2000) 대상자의 연령군별 우선순위를 고려한 건강행태에 따른 세분화된 당뇨관리 프로그램의 개발이 필요하다. 또한 당뇨병의 이환기간은 당뇨병 환자의 건강행태와 연관이 있을 것으로 사료된다. 본 연구의 경우 30-49세 당뇨병 환자의 이환기간은 4.7년, 50-64세는 7.8년, 65세 이상은 11.5년으로 연령이 증가할수록 이환기간이 길었고, 이러한 이환기간의 차이가 연령군별 건강행태 차이에 기여하였을 것으로 사료된다. 향후 이와 관련한 추후 연구가 필요할 것이다. 덧붙여, 도시지역에 거주하는 저소득층이 당뇨병군과 동반된 만성질환의 수가 많다는 결과는 당뇨병으로 인한 합병증을 예방하기 위해 우선적으로 도시



지역에 거주하는 의료급여 대상자 및 저소득층을 대상으로 한 건강행태 수정을 위한 중재프로그램과 환경정책이 필요함을 시사한다.

본 연구는 「제4기 국민건강영양조사」의 1차년(2007)도 자료를 사용하여 분석한 결과로 국가단위의 자료로써 현실점에서 연구자가 접근 가능한 최근 당뇨병 대상자의 건강행태를 가장 잘 반영한 자료라고 생각된다. 그러나 다음의 제한점과 지속적으로 고려하여야 할 향후 과제를 안고 있다. 당뇨병은 이환기간에 따른 합병증 여부가 중요한 요인이나 본 자료는 일반인을 대상으로 층화추출한 자료이므로 당뇨병에 대한 구체적인 항목들을 제시하지 못하였고, 기존 자료를 분석한 본 연구의 특성상 범주화되어 자료 수집된 건강행태 관련 변수를 분석에 포함하였다. 따라서 결과 해석시 주의가 필요하다. 또한 성인 당뇨병 발생에 개인의 생활습관을 포함한 환경적 요인이 영향을 미치며, 환자의 건강행태는 변화정도를 파악하는 것이 중요하다. 그러나 본 연구의 결과는 당뇨병 진단 이후의 단면시점에서 당뇨병 환자의 건강행태 상태만을 나타낸 자료로 당뇨병 발생과는 무관하다. 즉, 본 연구의 결과는 단면시점에서의 당뇨병 환자의 건강행태를 이해하는 기초자료로 활용되어야 할 것이다. 그리고 건강행태는 성별에 따라 다른 양상을 보인다(김진희, 2005). 성별을 고려한 연령별 당뇨병 환자의 건강행태 이해에 대한 추후 연구가 필요하다.

## V. 결론

본 연구는 「제4기 국민건강영양조사」의 1차년(2007)도 자료를 이용하여 연령군에 따른 당뇨병군의 건강행태를 비당뇨병군과 비교하여 분석하였다. 건강행태는 전체 연령집단의 경우 당뇨병군의 건강검진 참여가 적었고 과체중과 비만이 많았다. 그러나 음주수준은 당뇨병군이 비당뇨병군에 비하여 적었다. 연령군별로는 50-64세와 65세 이상의 경우 당뇨병군의 건강검진 참여가 적었다. 65세 이상은 당뇨병군에서 과체중과 비만이 많았지만 음주수준은 당뇨병군이 비당뇨병군에 비하여 적었다. 따라서 당뇨병 환자의 건강행태 교정을 위한 보건교육 프로그램의 개발과 수행 시 당뇨병 환자의 연령과 연령군별 건강행태 특성이 각각 함께 고려되어야 할 것이다.

본 연구는 당뇨병 환자의 건강행태 교정을 위한 보건교육 프로그램 개발과 수행 시 연령군별 프로그램의 우선순위를 선정하기 위한 근거자료와 지금까지 일반적 특성으로 간주되어 온 환자의 연령이 주요 변수로 고려되어야 함에 대한 근거자료를 제공하였다는 의의를 가졌다.

## 참고문헌

- 강현주 외 5명. 제 II형 당뇨병환자의 신체활동이 최대 산소섭취량과 혈중지질에 미치는 영향. 대한스포츠학회지 1998; 16(2):313-319.
- 김동욱, 김두이. 당뇨병의 이환기간에 따른 당화혈색소 및 합병증. 동국의학 1999;6:424-435.
- 김지윤. 당뇨병환자의 이환기간별 보건행태 및 당화혈색소 차이에 관한 연구[석사학위논문]. 서울: 서울대학교 대학원, 2005.
- 김진희. 남녀 근로자의 사회경제적 지위에 따른 건강행위와 건강수준 분석[박사학위논문]. 서울: 연세대학교 대학원, 2005.
- 김태면, 이석구, 전소연. 노인들의 사회적 지지와 건강행태 및 건강수준과의 관련성. 한국보건교육·건강증진학회지 2006;23: 99-119.
- 남수민 외 6명. 한국 성인 남성에서 음주 및 간효소가 대사증후군의 유병률에 미치는 영향. 당뇨병 2007;31(3):253-260.
- 문상식, 남정자. 우리나라 65세 이상 노인의 건강수준: 여성노인의 질병상태, 와병수준, 활동제한을 중심으로. 한국노년학 2001;21(1):15-29.
- 박석원 외 13명. 전국표본조사에 의한 우리나라 당뇨병 관리실태: 건강보험자료 분석결과. 당뇨병 2007;31(4):362-367.
- 박이병 외 16명. Diabetes in Korea 2007. 서울: 대한당뇨병학회, 건강보험심사평가원, 2007.
- 백경원, 홍윤미. 복부비만의 지표인 허리둘레에 영향을 미치는 건강행태요인. 예방의학지 2006;39(1):59-66.
- 보건복지가족부, 질병관리본부. 2007 국민건강통계: 국민건강영양조사 제4기 1차년도. 서울: 보건복지가족부, 질병관리본부, 2008.
- 서경석. 한국인 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 환자의 주요 건강행태의 요인분석과 관리방안[석사학위논문]. 부산: 인제대학교 대학원, 2007.
- 성은주. 한국인에서 비만이 인슐린비의존성 당뇨병 발생에 미치는 효과에 대한 후향적 코호트 연구[석사학위논문]. 울산: 울산대학교 대학원, 1999.
- 송미숙, 송현중, 목진용. 경로당 등록 노인의 주관적 건강수준과 관련 요인. 한국노년학회 2003;23(4):127-142.
- 윤성태, 김한중, 지선하, 서일, 오희철. 의료보험 성인병 건강검진율의 결정요인. 예방의학지 2000;33(2):150-156.

- 이승립 외 6명. 당뇨병교육이 당뇨병환자의 식사요법에 대한 지식과 실천 및 혈당에 미치는 영향. 대한영양사협회 학술지 2004;10(3):300-308.
- 이시훈 외 11명. 대사 증후군의 위험예측인자로서 인슐린 저항성. 대한내과학회지 2002;61(1):54-60.
- 최성우. 전라남도 거주 여성 중 사별군과 비사별군간의 건강행태 비교. 대한예방의학회지 2008;41(4):272-278
- 추창민. 도시지역 저소득계층 보호를 위한 환경정책연구 II. 서울: 한국환경정책평가원, 2008
- 통계청. 2007년 사망 및 사망원인통계결과
- [http://kostat.go.kr/board\\_notice/BoardAction.do?method=view&board\\_id=144&seq=6&num=6&catgrp=nso2009&catid1=k04\\_\\_0000&catid2=k04b\\_\\_0000&catid3=k04ba\\_\\_0000&catid4=](http://kostat.go.kr/board_notice/BoardAction.do?method=view&board_id=144&seq=6&num=6&catgrp=nso2009&catid1=k04__0000&catid2=k04b__0000&catid3=k04ba__0000&catid4=)
- American Diabetes Association. Role of cardiovascular risk factors in prevention and treatment of macrovascular disease in diabetes. Diabetes Care 1989;12:573-579.
- Agresti S. Categorical Data Analysis (2nd ed.). New Jersey, USA: Wiley & Sons, 2002. pp.414-420.
- Ciechanowski P, Katon WJ, Russo J. Depression and diabetes: Impact of depressive symptoms on adherence, function, and costs. Archives of Internal Medicine 2000;160:3278-3285.
- Feskens EJM, Kromhout D. Habitual dietary intake and glucose tolerance in euglycaemic men: the Zutphen study. International Journal of Epidemiology 1990;19:953-959.
- Hamdy O, Goodyear LJ, Horton ES. Diet and exercise in type 2 diabetes mellitus. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America 2001;30:883-907.
- He YH, et al. Obesity and its associations with hypertension and type 2 diabetes among Chinese adults age 40 years and over. Nutrition 2009;8(25):1143-1149.
- Janssen PG, Gorter KJ, Stolk RP, Rutten GE. Screen detected subjects with type 2 diabetes and impaired glucose tolerance have more adverse cardiovascular risk than subjects with impaired fasting glucose especially when they are obese: The ADDITION Netherlands study. Primary Care Diabetes 2007;1:69-74.
- Kulzer B, Hermanns N, Gorges D, Schwarz P, Haak T. Prevention of diabetes self-management program(PREDIAS): Effects on weight, metabolic risk factors, and behavioral outcomes. Diabetes Care 2009;32:1143-1146.
- Mansson M, et al. Woman with polycystic ovary syndrome are often depressed or anxious-A case control study. Psychoneuroendocrinology 2008;33:1132-1138.
- Nicolucci A, et al. A comprehensive assessment of the avoidability of long-term complication of diabetes. A case-control study. SID-AMD Italian study group for the implementation of the St. Vincet Declaration. Diabetes Care 1996;19:927-933.
- Preis SR. et al. Trends in cardiovascular disease risk factors in individuals with and without diabetes mellitus in the framingham heart study. Circulation 2009;120:212-220.
- Rimm EB, et al. Prospective study of cigarette smoking, alcohol use and the risk of diabetes in men. British Medical Journal 1995;310:555-559.
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complication in insulin-dependent diabetes mellitus. The New England Journal of Medicine, 1993;329(14):977-986.
- UK Prospective Diabetes Study Group. Effective of intensive blood glucose control with metformin on complications in overweight patients with diabetes (UKPDS 34). Lancet;1998;352(9131): 854-865.
- World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and it's treatment. Sydney, Australia: Health Communication Australia Pty Ltd., 2000.