creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000265295

2016년 2월

석사학위논문

당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 관련 요인

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

손 영 은

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 관련 요인

The associated factors with utilization of tests for diabetes complication and HbA1c among some diabetes patients

2016년 2월

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

손 영 은

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 관련 요인

지도교수 류 소 연

이 논문을 보건학 석사학위신청 논문으로 제출함

2015년 10월

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

손 영 은

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

손영은의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교 수 박 종 (인)

위 원 조선대학교 교 수 한 미 아 (인)

위 원 조선대학교 교 수 류 소 연 (인)

2015년 11월

조선대학교 보건대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

표 목 차 ····· iii
ABSTRACT ····· iv

I. 서론 ····· 1

II. 연구방법 ····· 4
A. 연구대상 ····· 4
B. 조사변수 ····· 5
1. 종속변수 ····· 5
2. 독립변수 ····· 6
C. 분석방법 ····· 9

III. 연구 결과 ····· 10
A. 대상자의 특성 분포 ····· 10
1. 소인요인과 가능요인 분포 ····· 10
2. 필요요인 분포 ····· 12
3. 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 ····· 14
B. 소인요인, 가능요인 및 필요요인에 따른 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 비교 ····· 15
1. 소인요인과 가능요인에 따른 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 비교 ····· 15

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 필요요인에 따른 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 비교 18

C. 안저 검사, 미세단백뇨 검사 및 당화혈색소 검사 수진 관련 요인 23

1. 안저 검사 수진 관련 요인 23

2. 미세단백뇨 검사 수진 관련 요인 26

3. 당화혈색소 검사 수진 관련 요인 29

IV. 고찰 32

V. 요약 및 결론 36

참고문헌 38

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

Table 1. Predisposing and enabling factors of study subjects ····· 11
Table 2. Need factors of study subjects ····· 13
Table 3. The examination rates of diabetes complications and HbA1c ····· 14
Table 4. The comparisons of examination rates of diabetes complications and HbA1c according to predisposing factors and enabling factors ··· 17
Table 5. The comparisons of examination rate of diabetes complications and HbA1c according to need factors ····· 21
Table 6. Result of multiple logistic regression analysis for fundus examination ·· 24
Table 7. Result of multiple logistic regression analysis for microalbuminuria examination ····· 27
Table 8. Result of multiple logistic regression analysis for HbA1c examination ··· 30

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

The associated factors with utilization of tests for diabetes complication and HbA1c among some diabetes patients

Son, Young-Eun
Advisor : Prof. Ryu, So Yeon M.D., Ph.D
Department of Public Health,
Graduate School of Health Science,
Chosun University

Objectives: This study was performed to identify factors associated with the utilization of tests for diabetes complication and HbA1c among diabetes patients in Jeollanam-Do, Korea.

Methods: The study subjects were 2,310 diabetes patients participated in 2014 Community Health Survey in Jeollanam-Do, Korea. Dependent variables were the utilizations of fundus examination, microalbuminuria test and HbA1c test. The used statistical analysis methods were chi-square test and multiple logistic regression analysis with weight in consideration of complex sample design.

Results: The utilization rates of fundus examination, microalbuminuria test and HbA1c test were 25.8%, 27.4% and 12.3%, respectively. The results of multiple logistic regression, fundus examination was significantly related to age, education level in predisposing factors, residential area, island residence in enabling factors and recognition of blood sugar, drug therapy, subjective health status in need factors. Microalbuminuria examination was significantly related to monthly income, residential area in predisposing and health screening, recognition of blood sugar, drug therapy, diabetic

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

education, number of chronic disease, subjective health status in need factors. HbA1c examination was significantly related to age, education level, marital status in predisposing factors, drinking, recognition of blood sugar, drug therapy, diabetic education in need factors.

Conclusions: The results of this study were shown that perception of their disease seriousness, education about diabetes management and accessibility of tests were important to utilization of test for diabetes complication and HbA1c. It might be necessary to the develop and strength strategies for enhancing the utilization of tests for diabetes complication and management in diabetes patients.

Key words : Diabetes Complications, Health Care Utilization, Koreans, Prevention & Control, Risk Factors

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서론

당뇨병은 췌장의 인슐린 생성 감소 및 혈당 상승에 따른 췌장의 적절한 호르몬 분비 능력의 손상으로 고혈당이 발생하여, 그 결과로 심혈관 질환, 실명, 말기 신부전, 하지 절단 및 입원 등의 원인이 되며, 암, 인지 기능 장애, 만성 간 질환, 관절 질환 등의 치명적인 질환들과도 관련되어진다(Kim et al., 2012). 2014년 전세계적으로 당뇨병 유병률은 18세 이상의 성인의 9%를 차지하고 있고(World Health Organization_a, 2014), 세계보건기구는 당뇨병으로 인한 사망은 2030년까지 7번째 주요 원인이 될 것이라고 전망했다(World Health Organization_b, 2014).

국내의 당뇨병 유병률은 2005년 남자 10.5%, 여자 7.7%에서 2013년에 남자 12.8%, 여자 9.1%로 꾸준히 증가 추세에 있으며(Korea Center for Disease Control and Prevention, 2014), 당뇨병으로 인한 사망은 인구 10만 명당 20.7명으로 사망원인 중 6위를 차지하고 있다(Statistics Korea, 2015). 또한 우리나라에서 당뇨병으로 소비하는 총 진료비는 연간 약 1조 7천억 원으로 보고되고 있다(Health Insurance Review and Assessment Service & National Health Insurance Service, 2015). 이렇듯 당뇨병은 경제적 부담이 많고, 사회적 부담 또한 큰 중요한 보건학적 문제로 당뇨병 발생 후 사망으로 이어지기 전 당뇨병에 대한 적극적인 관리가 매우 중요하다.

당뇨병 환자는 관리를 잘하면 당뇨병이 없는 사람과 비슷한 수준의 건강한 삶을 누릴 수 있는데(Jang, 1999), 효과적인 당뇨병 관리 방법으로 신체활동, 건강식이, 금연, 체중 관리 등의 생활습관의 변화와 약물치료, 혈당 및 혈압에 대한 자가 관리가 제시되었다(American Diabetes Association_a, 2015).

선행연구에 의하면 당뇨병 유병자에서 적극적인 혈당 조절은 당뇨병 합병증의 발생 및 진행을 낮춘다고 보고하였고(The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, 1993; UK Prospective Diabetes Study Group, 1998), 우리나라 당뇨병 환자의 혈당 조절의 목표는 당화혈색소 기준 6.5% 이내로 권고되고 있다(Taskforce Team for treatment guideline for diabetes, 2007). 2013년 실시된 국민건강영양조사에 의하면 우리나라 당

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

뇨병 환자에서 당화혈색소가 6.5% 미만인 비율은 22.1%로 당뇨 조절율은 낮은 편이다(Korea Center for Disease Control and Prevention, 2014).

당뇨병의 합병증에는 당뇨병성 망막증, 신증, 신경병증과 같은 미세혈관 합병증 및 대혈관 질환인 고혈압, 이상지질혈증, 관상동맥질환 등이 있으며(American Diabetes Association_b, 2015; American Diabetes Association_c, 2015), 이는 사망률과 질병부담을 높이는 주요 원인으로 당뇨병이 진행되는 전 과정인 질병발생부터 치료, 혈당 조절 각각의 관리시점에서 함께 고려되어야 한다(Cowie et al., 2006; Khattab et al., 2010). 미국당뇨병협회에서는 당뇨병 합병증을 예방하는 방법으로 발에 대한 셀프 모니터링과 눈, 신장의 합병증에 대한 선별 검사가 중요함을 강조하였다(American Diabetes Associaion_a, 2015).

당뇨의 적정관리 평가지표로는 당화혈색소 검사, 미세단백뇨 검사, 안저 검사 등이 있으며(Armesto et al., 2007; Nicolucci et al., 2006), 이에 따른 기준으로 당화혈색소 검사는 3개월에 한 번, 신장질환 검사와 안질환 검사는 매년 시행할 것을 권고하고 있는데(Taskforce Team for treatment guideline for diabetes, 2007), 우리나라 당뇨병 이환자의 최근 1년 동안의 합병증 검사 수진율을 살펴보면 안질환의 경우 33.3%, 신장질환은 35.0%(Korea Center for Disease Control and Prevention, 2015)로 잘 지켜지지 않는 것으로 판단된다.

당뇨병에 대한 적절한 관리가 이루어지기 위해서는 필요한 지표의 수준을 파악하고, 해당 지표와 관련 있는 특성을 파악하여, 지표수준을 향상시킬 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다. 선행 연구에서 당뇨병 환자의 안저 검사 수진 관련 요인으로 연령, 교육수준, 거주지역, 당뇨병 유병기간, 소득수준, 현재치료, 당뇨병 교육, 주관적 건강상태가 제시되었고(Choi et al., 2010; Lim & Choi, 2012; Shin & Chi, 2009), 당화혈색소 검사 수진 관련 요인으로 성별, 연령, 입원경험, 동반상병 등이 제시되었다(Hong et al., 2009).

그러나 아직까지 당뇨병 합병증 발생 예방을 위한 합병증 검사 수진 및 당화혈색소 검사 수진 정도를 파악하기 위한 연구는 부족한 실정이고, 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 관련 요인에 대한 종합적인 검토가 필요하고, 추가적인 연구를 통해 자료의 안정성이 확보되어야 한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이에 본 연구자는 2014년 전라남도 22개 시군에서 시행한 지역사회건강조사 자료를 이용하여 19세 이상 성인 당뇨병 환자에서 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 여부를 알아보고, 이와 관련된 요인을 소인요인, 가능요인, 필요요인 영역으로 분류하여 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 연구방법

A. 연구자료 및 연구대상

본 연구는 2014년 전라남도 지역사회 건강조사 자료를 이용하였다. 지역사회건강조사는 지역보건의료계획 수립 및 보건사업수행에 필요한 건강통계를 생산하기 위하여 2008년 이후 매년 시·군·구에서 수행하고 있는 조사이다. 2014년에는 통·반/리 내 주택유형별 가구 수를 기준으로 주민등록 인구자료와 주택자료를 연계하여 작성된 표본추출틀에서 각 동/읍·면 별로 할당된 표본지점을 추출하고, 표본가구는 표본지점으로 선정된 통·반/리의 가구 수를 파악하여 계통추출법으로 선정하였다. 전국의 시·군·구 보건소당 주민등록기준 만 19세 이상 성인 평균 900명의 표본이 추출, 선정되어 조사되었으며, 훈련받은 조사원이 전자조사표가 탑재된 노트북을 이용하여 조사대상자와 1:1 면접조사(CAPI: Computer Assisted Personal Interviewing)하는 방법으로 자료가 수집되었다(Kim et al., 2012).

2014년 지역사회건강조사에 참여한 전라남도 19,769명의 대상자 가운데 의사에게 당뇨병을 진단받은 적이 있다고 응답한 2,353명 중 당뇨병 신장질환 및 안질환, 당화혈색소 검사 수진에서 응답이 불충분한 43명을 제외한 2,310명을 연구 대상으로 정의하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 조사변수

1. 종속변수

본 연구의 종속변수는 최근 1년 동안의 당뇨병 신장질환 및 안질환 합병증 검사와 당화혈색소 검사 수진으로 정의하였다. 당뇨병 안질환 합병증 검사 수진 여부는 “최근 1년 동안 당뇨병으로 인한 눈의 합병증이 발생했는지 확인하기 위해 눈검사(안저 검사)를 받은 적이 있습니까?”라고 묻고, “예”라고 응답한 경우를 당뇨병 안질환 합병증 수진을 받은 것으로 분류하였고, 신장질환 합병증 검사 수진여부는 “최근 1년 동안 당뇨병으로 인한 신장(콩팥) 합병증이 발생했는지 확인하기 위해 스틱검사를 제외한 정밀소변검사(미세단백뇨 검사)를 한 적이 있습니까?”라고 묻고, “예”라고 응답한 경우를 당뇨병 신장질환 합병증 수진을 받은 것으로 분류하였다. 당화혈색소 검사 수진여부는 “당화혈색소에 대한 내용을 보거나 들어본 적이 있습니까?”와 “최근 1년 동안 당화혈색소 검사를 몇 번이나 했습니까?” 라는 문항을 이용하여, 1회 이상 받은 경우를 당화혈색소 검사를 받은 것으로 분류하였고, “측정 안함”으로 응답하거나, 당화혈색소에 대한 내용을 들어본 적이 없다고 응답한 경우를 당화혈색소 검사를 받지 않음으로 분류하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 독립변수

독립변수는 Andersen의 의료서비스 이용 모형(health service utilization model)을 적용하여 정의하였는데, Andersen의 의료서비스 이용 모형에 따르면 개인의 의료이용은 인구학적 변수(성, 연령, 결혼상태, 가족구조 등), 사회구조적 변수(직업, 교육수준, 인종 등), 그리고 개인의 건강 및 의료에 대한 믿음이 포함된 소인요인(predisposing factors), 개인이 의료서비스를 이용할 수 있도록 하는 개인과 가족의 자원(소득, 건강보험 등)을 포함하는 가능요인(enabling factors)과 환자가 느끼는 필요(욕구) 혹은 전문가가 판단한 의학적 필요를 의미하며 의료이용을 가장 직접적으로 결정하는 요인인 필요요인(need factors)의 관계에 의해 설명될 수 있다(Korean Society for Preventive Medicine, 2013)

본 연구에서 선정한 소인 요인으로는 성, 연령, 교육수준, 결혼상태를 이용하였다. 성은 남성과 여성으로, 연령은 19-49세, 50-59세, 60-69세, 70세 이상으로 분류하고, 교육수준은 무학(무학, 서당, 한학), 초등학교 졸업, 중학교 졸업, 고등학교 졸업 이상으로 분류하였다. 결혼상태는 배우자 있음과 배우자 없음(미혼, 이혼, 사별, 별거)으로 분류하였다.

가능요인으로는 직업여부, 월 가구소득, 거주 지역, 도서지역여부, 고혈압·당뇨병 등록사업여부를 이용하였다. 직업여부는 “귀하께서 종사하고 계신 직업은 무엇입니까? 일의 종류를 구체적으로 말씀해주십시오.”라는 문항을 이용하여, 조사대상자의 응답을 바탕으로 조사원이 분류한 것을 재분류한 자료를 이용하여, 관리자, 전문가 및 관련종사자, 사무종사자, 서비스종사자, 판매종사자, 농림어업종사자, 기능원 및 관련기능종사자, 장치, 기계조작 및 조립종사자, 단순노무종사자, 군인(직업군인)인 경우를 직업 있음으로, 학생/재수생, 주부, 무직인 경우는 직업 없음으로 분류하였고, 월 가구소득은 100만원 미만, 100-199만원, 200-299만원, 300만원 이상으로 분류하였다.

거주지역은 실제 거주하고 있는 주소를 기준으로 동과 읍·면으로 분류하였고, 도서지역여부는 도서·벽지 교육진흥법 시행규칙의 제 2조 관련 도서·벽지의 지역 및 등급별 구분표를 참고하여, 도서지역과 비도서지역으로 구분하였다(National Legal Information Center, 2014). 고혈압·당뇨병 등록사업여부는 전라남도에서 현재 고혈압·당뇨병 등록 사업을 시행하고 있는 3개의 지역(목

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

포, 여수, 장성)을 “예”로, 그 외 19개의 지역을 “아니오”로 분류하였다. 이들 요인 중 직업은 Anderson의 모형에서 사회구조적 요인으로 소인요인에 포함되어야 하지만 본 연구에서는 직업의 종류가 아닌 경제능력을 판단하기 위한 직업의 유무로 구분하였으므로 가능요인으로 간주하였다.

필요요인으로는 흡연, 음주, 비만, 걷기 실천, 아침식사 빈도, 건강검진 수진, 혈당 조절, 혈당인지, 현재 치료, 관리교육 이수 여부, 동반 만성 질환 개수, 주관적 건강상태를 포함하였다. 흡연은 “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 분류하고, “매일 피움”, “가끔 피움”이라고 응답한 경우를 현재흡연자로 분류하였다.

음주는 “지금까지 살아오면서 1잔 이상의 술을 마신 적이 있습니까?”라고 물어 “아니오”라고 응답하거나 “최근 1년 동안 술을 마신 적이 있습니까?”라고 물어 “아니오”라고 응답한 경우 비음주자로 분류하였고, 최근 1년 동안 음주했다고 응답한 사람 중 남자는 한 번의 술자리에서 7잔 이상(또는 맥주 5캔 정도), 여자는 5잔 이상(또는 맥주 3캔 정도)을 주 2회 이상 마시는 경우를 고위험음주자로 분류하고, 고위험음주자가 아닌 경우를 일반음주자로 분류하였다.

비만은 키와 몸무게를 이용하여 체중(kg)/신장^2(m^2)을 계산한 체질량지수(BMI) 값이 25kg/m^2 이상인 경우를 비만으로, 25kg/m^2 미만인 경우를 정상으로 분류하였다. 걷기 실천은 “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 사람을 걷기 실천한 것으로 분류하였다.

아침식사 빈도는 “최근 1주일 동안 아침식사를 한 날은 며칠입니까?”라는 문항을 이용하여, 최근 1주일동안 아침식사를 0-4일, 5-7일 한 경우로 분류하였다. 건강검진 수진은 최근 2년 동안 건강에 특별한 문제는 없으나 건강생태를 알아보기 위해 건강검진(암 검진 제외)를 받은 적이 있습니까? 라고 물어 “예”라고 응답한 경우와 “아니오”라고 응답한 경우로 분류하였다.

혈당인지는 “본인의 혈당수치를 알고 있습니까?”라고 물어 “예”와 “아니오”

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

로 분류하였고, 혈당 조절은 “본인의 혈당은 잘 조절되고 있습니까?”라고 물어 “예”와 “아니오”로 분류하였다. 당뇨병 현재 치료는 “현재 치료를 받고 있습니까?”라고 물어 “예”라고 응답한 사람에게 “혈당을 관리하기 위해 받고 있는 치료는 무엇입니까?” 라고 물어 “인슐린 주사”, “당뇨병 약(경구 혈당강하제)” 라고 응답한 경우를 당뇨병 치료군으로 분류하고, “비약물요법(운동, 식사요법)”으로 응답하거나, 현재 치료를 받지 않고 있다고 응답한 경우를 당뇨병 비치료군으로 분류하였다.

당뇨병 관리교육 이수여부는 “당뇨병을 관리하는 방법에 대해, 다음의 기관에서 교육을 받은 적이 있습니까?” 문항을 이용하여, “병의원”, “한방병의원”, “보건소(보건의료원, 보건지소, 보건진료소)” 중 하나라도 “예”라고 응답한 경우를 교육을 받은 군으로 분류하였다.

동반 만성 질환 개수는 고혈압, 이상지질혈증(고지혈증 포함), 뇌졸중(중풍), 심근경색증 또는 협심증, 관절염(골관절염 또는 류마티스성 관절염)의 5개의 질환에 대해 의사진단을 받은 적이 있는지를 물어 “예”라고 응답한 개수를 합하여 0개, 1개, 2-5개로 분류하였고, 주관적 건강상태는 “평소에 본인의 건강은 어떻다고 생각합니까?” 라고 물어 “매우 좋음”, “좋음” 이라고 응답한 경우를 좋음으로, “보통”이라고 응답한 경우를 보통으로, “나쁨”, “매우 나쁨” 이라고 응답한 경우를 나쁨으로 분류하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 분석방법

수집된 자료는 SAS program (ver 9.3)을 이용하여 복합표본설계방법(Complex Sample Design)을 고려하여 분석하였고, 모집단 추정을 위해 개인가중치를 적용하였다. 소인요인과, 가능요인, 필요요인, 당뇨병 안질환 및 신장질환 합병증 검사 수진 여부, 당화혈색소 검사 수진 여부는 빈도분석 하였고, 대상자의 소인요인과 가능요인, 필요요인에 따른 당뇨병 신장질환, 안질환 합병증 검사 수진, 당화혈색소 검사 수진의 비교는 카이제곱검정을 실시하였다. 마지막으로 당뇨병 신장질환, 안질환 합병증 검사 수진, 당화혈색소 검사 수진에 영향을 주는 관련 요인을 알아보기 위해 소인요인과 가능요인, 필요요인을 통제한 상태에서 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 자료의 제시는 가중치를 적용하여 추정한 상대 빈도(%)와 표준오차, 교차비와 95% 신뢰구간을 이용하였고, 통계검정을 위한 유의수준은 α=0.05로 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구결과

A. 대상자의 특성 분포

1. 소인요인과 가능요인 분포

대상자의 성별은 남자가 50.3%, 여자가 49.7%였으며, 연령분포는 70세 이상 37.7%, 60-69세 27.7%, 50-59세 22.1%, 19-49세 12.5%의 순이었다. 교육수준은 고등학교 졸업 이상 31.1%, 무학 28.7%, 초등학교 졸업 26.3%, 중학교 졸업 13.9%의 순이었고, 결혼상태는 배우자 있음이 71.8%였다. 직업이 있는 경우는 52.1%였고, 월 가구소득은 100만원 미만 44.5%, 300만원 이상 21.2%, 100-199만원 19.6%, 200-299만원 14.7%의 순이었다. 거주지역은 동이 33.3%, 읍·면이 66.7%였고, 도서지역에 거주하는 경우는 7.0%였다. 고혈압·당뇨병 등록사업을 하고 있는 지역에 거주하는 경우는 26.2%였다(Table 1).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 1. Predisposing and enabling factors of study subjects

	n*	%†	%SE
Predisposing factors			
Sex			
Man	1071	50.3	1.1
Woman	1239	49.7	1.1
Age (year)			
19-49	159	12.5	1.0
50-59	404	22.1	1.1
60-69	665	27.7	1.0
70+	1082	37.7	1.2
Educational level			
Non-educated	822	28.7	1.0
Elementary school	666	26.3	1.0
Middle school	328	13.9	0.9
≥High school	491	31.1	1.3
Living with partner			
No‡	734	28.2	1.1
Yes	1574	71.8	1.1
Enabling factors			
Occupation			
No	1101	47.9	1.3
Yes	1208	52.1	1.3
Monthly household income (10^6won)			
〈 1.00	1247	44.5	1.2
1.00-1.99	456	19.6	1.0
2.00-2.99	249	14.7	1.0
≥3.00	340	21.2	1.1
Area of residence			
Dong	258	33.3	1.1
Eup or Myeon	2052	66.7	1.1
Island region			
No	2095	93.0	0.4
Yes	215	7.0	0.4
HTN · DM center§			
No	2034	73.8	1.1
Yes	276	26.2	1.1

* n: sample size.
† %: estimated percent of the population.
‡ Unmarried, bereaved, divorced, separation.
§ Center for hypertension and diabetes mellitus management.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 필요요인 분포

일반적 건강행태 중 흡연은 비흡연 56.9%, 과거흡연 24.7%, 현재흡연 18.4%였고, 음주는 비음주 49.9%, 일반음주 41.5%, 고위험음주 8.6%였다. 비만은 31.0%였고, 걷기 실천은 실천군이 40.0%, 비실천군이 60.0%였다. 주당 아침 식사 빈도는 5-7회가 91.7%, 0-4회가 8.3%였고, 건강검진 수진은 81%가 경험이 있었다. 당뇨병 관련 특성 중 혈당인지는 59.1%가 인지하고 있었고, 혈당조절은 88.4%에서 잘 조절되고 있다고 인지하고 있었다. 약물치료는 88.1%가 받고 있었고, 당뇨병 관리교육은 26.9%가 받았다. 동반 만성질환 개수는 0개가 28.3%, 1개 36.7%, 2-5개가 35.1%였다. 주관적 건강상태는 나쁨이 54.0%, 보통이 31.6%, 좋음이 14.5%였다(Table 2).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 2. Need factors of study subjects

	n*	%†	%SE
General health behavior			
Smoking			
Non-smoking	1409	56.9	1.2
Ex-smoking	562	24.7	1.1
Current smoking	338	18.4	1.1
Drinking			
Non-drinking	1263	49.9	1.3
General drinking	882	41.5	1.3
High risk drinking	162	8.6	0.8
Obesity			
No	1167	69.0	1.2
Yes	643	31.0	1.2
Walking			
No	1452	60.0	1.2
Yes	855	40.0	1.2
Breakfast frequency (day/week)			
0-4	134	8.3	0.8
5-7	2176	91.7	0.8
Health screening			
No	441	19.0	1.0
Yes	1867	81.0	1.0
Diabetes-related characteristics			
Recognition of own glucose level			
No	1059	40.9	1.1
Yes	1247	59.1	1.1
Recognition of diabetes controlled state			
Not controlled	261	11.6	0.8
Controlled	2035	88.4	0.8
Drug therapy			
No	134	11.9	1.0
Yes	2095	88.1	1.0
Health education for diabetes management			
No	1761	73.1	1.2
Yes	548	26.9	1.2
Number of comorbidities			
0	562	28.3	1.3
1	875	36.7	1.2
2-5	851	35.1	1.2
Subjective health status			
Good	285	14.5	0.9
Fair	694	31.6	1.1
Poor	1331	54.0	1.2

* n: sample size.
† %: estimated percent of the population.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율

최근 1년 동안 당뇨병 안질환 검사 수진율은 25.8%, 신장질환 검사 수진율은 27.4%이었다. 당화혈색소 검사는 12.3%가 받은 적이 있었다(Table 3).

Table 3. The examination rates of diabetes complications and HbA1c

	n*	%†	%SE
Fundus examination			
No	1748	74.2	1.2
Yes	562	25.8	1.2
Microalbuminuria examination			
No	1741	72.6	1.2
Yes	569	27.4	1.2
HbA1c examination			
No	2113	87.7	1.0
Yes	197	12.3	1.0

* n: sample size.
† %: estimated percent of the population.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 소인요인, 가능요인 및 필요요인에 따른 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 비교

1. 소인요인과 가능요인에 따른 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 비교

소인요인과 가능요인에 따른 안저 검사 수진율을 비교한 결과 소인요인 중 연령, 교육수준, 가능요인 중 거주지역, 도서지역 거주여부에 있어 안저 검사 수진 경험과 유의한 차이가 있었고, 성별, 결혼상태, 직업여부, 월 가구수입, 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행 여부와는 유의한 차이가 없었다. 소인요인의 연령에 따른 안저 검사 수진율은 60대 9.3%, 70세 이상 8.3%, 50대 5.9%, 19-49세 2.3%의 순이었고 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 교육수준에 따른 안저 검사 수진율은 고등학교 졸업 이상이 9.4%, 초등학교 졸업이 7.4%, 무학이 6.0%, 중학교 졸업이 3.2%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.004$). 가능요인 중 거주지역에 따른 안저 검사 수진율은 읍·면의 경우 15.2%, 동의 경우 10.7%가 안저 검사를 받았고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.002$). 도서지역 미거주자는 24.7%, 도서지역 거주자는 1.1%가 안저 검사 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$).

소인요인과 가능요인에 따른 미세단백뇨 검사 수진율을 비교한 결과 소인요인 중 성별, 연령, 교육수준, 결혼상태, 가능요인 중 직업여부, 거주지역, 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부와 유의한 차이가 있었고, 월 가구수입, 도서지역 거주여부는 유의한 차이가 없었다. 소인요인인 성별에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 남성의 경우 15.4%, 여성의 경우 12.0%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.004$). 연령에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 60대 9.0%, 70세 이상 8.0%, 50대 6.8%, 19-49세 3.6%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 교육수준에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 고등학교 졸업 이상이 10.9%, 무학이 6.5%, 초등학교 졸업이 6.4%, 중학교 졸업이 3.7%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.001$). 결혼상태는 유배우가 21.0%, 배우자 없음이 6.5%였고, 통계적으로 유의한 차이가

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

있었다(p=0.011). 가능요인 중 직업여부에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 직업 없음이 14.6%, 직업 있음이 12.8%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.016). 거주지역은 읍·면에 거주하는 경우가 15.0%, 동에 거주하는 경우가 12.4% 미세단백뇨 검사 경험이 있었고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 시행하지 않는 지역이 18.2%, 시행하는 지역이 9.2% 미세단백뇨 검사 수진 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001).

소인요인과 가능요인에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 소인요인 중 성별, 연령, 교육수준, 결혼상태, 가능요인 중 직업여부, 월 가구소득, 거주지역, 도서지역 거주여부에 있어 당화혈색소 검사 수진 경험과 유의한 차이가 있었고, 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부는 유의한 차이는 없었다. 소인요인의 성별에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 남성이 8.3%, 여성이 4.0%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 연령에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 50대 5.0%, 19-49세 3.2%, 60대 3.0%, 70세 이상 1.1%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 교육수준에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 고등학교 졸업 이상이 8.5%, 초등학교 졸업이 1.8%, 중학교 졸업 1.6%, 무학 0.4%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 결혼 상태에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 유배우가 11.3%, 배우자 없음이 1.0%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 가능요인 중 직업여부에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 직업 있음이 8.4%, 직업 없음이 3.9%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 월 가구소득에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 300만원 이상이 5.1%, 100-199만원이 2.8%, 200-299만원이 2.5%, 100만원 미만이 2.0%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 거주지역에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 동에 거주하는 경우 6.6%, 읍면에 거주하는 경우 5.7%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 도서지역에 거주하지 않는 경우 12.0%, 도서지역에 거주하는 경우 0.4%에서 당화혈색소 검사 수진 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001; Table 4).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 4. The comparisons of examination rates of diabetes complications and HbA1c according to predisposing factors and enabling factors

	Fundus Ex.		Microalbuminuria Ex.		HbA1c Ex.	
	% (%SE)	P-value*	% (%SE)	P-value*	% (%SE)	P-value*
Predisposing factors						
Sex						
Man	13.4 (0.9)	0.455	15.4 (1.0)	0.004	8.3 (0.9)	<.001
Woman	12.4 (0.8)		12.0 (0.8)		4.0 (0.6)	
Age (year)						
19-49	2.3 (0.5)	<.001	3.6 (0.6)	<.001	3.2 (0.6)	<.001
50-59	5.9 (0.7)		6.8 (0.8)		5.0 (0.7)	
60-69	9.3 (0.7)		9.0 (0.6)		3.0 (0.4)	
70+	8.3 (0.7)		8.0 (0.6)		1.1 (0.2)	
Educational level						
Non-educated	6.0 (0.6)	0.004	6.5 (0.6)	0.001	0.4 (0.1)	<.001
Elementary school	7.4 (0.6)		6.4 (0.6)		1.8 (0.3)	
Middle school	3.2 (0.4)		3.7 (0.5)		1.6 (0.4)	
≥High school	9.4 (0.9)		10.9 (0.9)		8.5 (1.0)	
Living with partner						
No†	6.5 (0.6)	0.087	6.5 (0.6)	0.011	1.0 (0.2)	<.001
Yes	19.4 (1.0)		21.0 (1.1)		11.3 (1.0)	
Enabling factors						
Occupation						
No	13.4 (0.9)	0.090	14.6 (0.9)	0.016	3.9 (0.5)	<.001
Yes	12.4 (1.0)		12.8 (0.9)		8.4 (0.9)	
Monthly household income (10^6won)						
〈 1.00	11.2 (0.6)	0.658	11.5 (0.7)	0.078	2.0 (0.3)	<.001
1.00-1.99	5.6 (0.7)		6.7 (0.7)		2.8 (0.5)	
2.00-2.99	3.5 (0.6)		3.9 (0.6)		2.5 (0.4)	
≥3.00	5.5 (0.7)		5.4 (0.8)		5.1 (0.8)	
Area of residence						
Dong	10.7 (1.0)	0.002	12.4 (1.1)	<.001	6.6 (0.9)	<.001
Eup or Myeon	15.2 (0.7)		15.0 (0.7)		5.7 (0.5)	
Island region						
No	24.7 (1.2)	0.000	25.8 (1.2)	0.134	12.0 (1.0)	<.001
Yes	1.1 (0.2)		1.6 (0.2)		0.4 (0.1)	
HTN · DM center‡						
No	17.8 (0.9)	0.052	18.2 (1.0)	0.001	8.4 (0.8)	0.151
Yes	8.0 (0.9)		9.2 (0.8)		4.0 (0.6)	

*Tested by chi-square test.
†Unmarried, bereaved, divorced, separation.
‡Center for hypertension and diabetes mellitus management.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 필요요인에 따른 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율 비교

필요요인에 따른 안저 검사 수진율을 비교한 결과 흡연, 비만, 아침식사 빈도, 혈당인지, 약물치료, 관리교육 이수여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태에 있어 안저 검사 수진 경험과 유의한 차이가 있었고, 음주, 걷기 실천, 건강검진 수진, 혈당조절에 따른 안저 검사 수진 경험과는 유의한 차이가 없었다. 건강행태특성으로 흡연과 안저 검사 수진율의 비교는 비흡연자 14.4%, 과거흡연자 7.4%, 현재흡연자 4.0%였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.047). 비만과 안저 검사 수진율의 비교는 정상은 16.7%, 비만군은 9.1%였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.037). 아침식사 빈도는 5-7회가 24.5%, 0-4회가 1.3% 안저 검사 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.003). 혈당인지와 안저 검사 수진율의 비교는 혈당을 인지하는 군은 19.2%, 못하는 군은 6.6%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 약물치료여부에 따른 안저 검사 수진율의 비교는 약물치료를 받는 군이 25.2%, 받지 않는 군이 0.7%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 당뇨병 관리교육을 이수하지 않은 군은 17.6%, 이수한 군이 8.3% 안저 검사 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.017). 동반 만성질환 개수는 2-5개인 경우 10.4%, 1개인 경우 9.0%, 0개인 경우 6.5%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.043). 주관적 건강상태와 안저 검사 수진율의 비교는 나쁨이 15.5%, 보통이 7.7%, 좋음이 2.7%로 주관적 건강상태를 나쁘다고 인지할수록 안저 검사 수진 경험이 많았고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.004).

필요요인에 따른 미세단백뇨 검사 수진율을 비교한 결과 흡연, 건강검진 수진, 혈당인지, 약물치료, 관리 교육 이수 여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태에 있어 미세단백뇨 검사 수진 경험과 유의한 차이가 있었고, 음주, 비만, 걷기 실천, 아침식사 빈도, 혈당조절에 따른 미세단백뇨 검사 수진 경험은 유의한 차이가 없었다. 건강행태특성에서 흡연에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 평생 비흡연이 13.3%, 과거흡연 8.0%, 현재흡연이 6.1%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 건강검진 수진 여부에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 건강검진을 받은 군이 23.6%, 받지 않은 군이

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3.9%에서 미세단백뇨 검사 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.003). 당뇨병 관련 특성에서 혈당인지에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 인지하는 군이 20.9%, 인지하지 못하는 군이 6.5%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 약물치료에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 약물치료를 받는 군이 26.4%, 받지 않는 군이 1.1% 미세단백뇨 검사 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 당뇨병 관리교육에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 교육을 받지 않은 군이 17.6%, 받은 군이 9.8%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 동반 만성질환 개수는 2-5개인 경우가 11.5%, 1개인 경우 8.7%, 0개인 경우가 7.1%로 동반 만성질환 개수가 많을수록 미세단백뇨 검사 수진 경험이 많았고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.001). 주관적 건강상태에 따른 미세단백뇨 검사 수진율의 비교는 나쁨이 16.8%, 보통이 8.3%, 좋음이 2.3%로 주관적 건강상태를 나쁘다고 인지할수록 미세단백뇨 검사 수진 경험이 많았고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001).

필요요인에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 흡연, 음주, 비만, 건강검진 수진, 혈당인지, 관리 교육 이수 여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태에 있어 당화혈색소 검사 수진 경험과 유의한 차이가 있었고, 걷기 실천, 아침식사 빈도, 혈당 조절, 약물치료에 따른 당화혈색소 검사 수진 경험은 유의한 차이는 없었다. 건강행태특성으로 흡연에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 평생 비흡연 5.2%, 과거흡연 4.2%, 현재흡연 2.8%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.002). 음주와 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 일반음주자인 경우 7.8%, 평생 비음주인 경우 3.3%, 고위험음주의 경우 1.3%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 비만여부와 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 비만이 아닌 경우 7.6%, 비만인 경우 4.7%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.045). 건강검진 수진 경험에 따른 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 건강검진을 받은 경우 10.6%, 받지 않은 경우 1.7%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.047). 당뇨병 관련 특성으로 혈당인지와 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 혈당인지군이 11.3%, 비인지군이 1.0%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 관리 교육을 받지 않은 경우 7.2%, 받은 경우 5.2%에서 당화혈색소 검사 수진 경험이 있었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 동반 만성질환 개수와 당화혈색소 검사 수진

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

율의 비교는 0개인 경우 4.9%, 1개인 경우 4.2%, 2-5개인 경우 3.3%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.005). 주관적 건강상태와 당화혈색소 검사 수진율의 비교는 보통이 5.7%, 나쁨이 4.9%, 좋음이 1.7%였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001; Table 5).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 5. The comparisons of examination rate of diabetes complications and HbA1c according to need factors

	Fundus Ex.		Microalbuminuria Ex.		HbA1c Ex.	
	% (%SE)	P-value*	% (%SE)	P-value*	% (%SE)	P-value*
General health behavior						
Smoking						
Non-smoking	14.4 (1.0)	0.047	13.3 (0.9)	<.001	5.2 (0.7)	0.002
Ex-smoking	7.4 (0.7)		8.0 (0.7)		4.2 (0.6)	
Current smoking	4.0 (0.5)		6.1 (0.7)		2.8 (0.6)	
Drinking						
Non-drinking	12.9 (0.8)	0.558	13.4 (0.8)	0.875	3.3 (0.5)	<.001
General drinking	11.1 (1.0)		11.6 (1.1)		7.8 (0.9)	
High risk drinking	1.9 (0.4)		2.4 (0.5)		1.3 (0.4)	
Obesity						
No	16.7 (0.9)	0.037	18.7 (1.1)	0.726	7.6 (0.8)	0.045
Yes	9.1 (0.8)		8.7 (0.8)		4.7 (0.6)	
Walking						
No	14.6 (1.0)	0.115	15.7 (1.0)	0.250	7.4 (0.8)	0.914
Yes	11.3 (0.8)		11.7 (0.9)		5.0 (0.6)	
Breakfast frequency (day/week)						
0-4	1.3 (0.3)	0.003	1.8 (0.5)	0.172	1.0 (0.4)	0.896
5-7	24.5 (1.1)		25.7 (1.1)		11.3 (1.0)	
Health screening						
No	4.3 (0.7)	0.241	3.9 (0.5)	0.003	1.7 (0.3)	0.047
Yes	21.5 (1.0)		23.6 (1.1)		10.6 (1.0)	
Diabetes-related characteristics						
Recognition of own glucose level						
No	6.6 (0.7)	<.001	6.5 (0.6)	<.001	1.0 (0.2)	<.001
Yes	19.2 (1.0)		20.9 (1.1)		11.3 (1.0)	
Recognition of diabetes controlled state						
Not controlled	3.6 (0.5)	0.127	3.6 (0.5)	0.373	1.8 (0.4)	0.272
Controlled	22.3 (1.1)		23.9 (1.1)		10.6 (0.9)	
Drug therapy						
No	0.7 (0.4)	<.001	1.1 (0.4)	<.001	1.0 (0.4)	0.192
Yes	25.2 (1.1)		26.4 (1.1)		11.3 (1.0)	

(continued)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 5. continued

	Fundus Ex.		Microalbuminuria Ex.		HbA1c Ex.	
	% (%SE)	P-value*	% (%SE)	P-value*	% (%SE)	P-value*
Health education for diabetes management						
No	17.6 (1.0)	0.017	17.6 (1.1)	<.001	7.2 (0.8)	<.001
Yes	8.3 (0.7)		9.8 (0.8)		5.2 (0.7)	
Number of comorbidities						
0	6.5 (0.7)	0.043	7.1 (0.9)	0.001	4.9 (0.8)	0.005
1	9.0 (0.7)		8.7 (0.7)		4.2 (0.5)	
2-5	10.4 (0.8)		11.5 (0.8)		3.3 (0.4)	
Subjective health status						
Good	2.7 (0.4)	0.004	2.3 (0.4)	<.001	1.7 (0.3)	<.001
Fair	7.7 (0.7)		8.3 (0.8)		5.7 (0.7)	
Poor	15.5 (0.9)		16.8 (1.0)		4.9 (0.7)	

*Tested by chi-square test.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 안저 검사, 미세단백뇨 검사 및 당화혈색소 검사 수진 관련 요인

1. 안저 검사 수진 관련 요인

안저 검사 수진의 관련 요인을 알아보기 위해 다중 로지스틱 회귀분석 결과, 소인요인 중 연령이 19-49세에 비해 50대의 경우 교차비 1.64(95% CI: 0.87-3.08), 60대인 경우 교차비 2.01(95% CI: 1.14-3.54), 70세 이상의 경우 교차비 1.42(95% CI: 0.74-2.74)으로 60대의 경우 교차비가 통계적으로 유의하게 높았으며, 교육수준은 무학에 비해 초등학교 졸업이 교차비 1.31(95% CI: 0.93-1.85), 중학교 졸업이 교차비 1.05(95% CI: 0.66-1.65), 고등학교 졸업 이상이 교차비 1.86(95% CI: 1.15-3.00)로 고등학교 졸업 이상에서 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 가능요인 중 거주지역은 동에 비해 읍·면인 경우 교차비 0.69(95% CI: 0.48-0.97)로 교차비가 통계적으로 유의하게 낮았고, 도서지역에 거주하지 않는 경우에 비해 도서지역에 거주하는 경우가 교차비 0.52(95% CI: 0.35-0.78)로 교차비가 통계적으로 유의하게 낮았다. 필요요인 중 혈당인지를 못하는 군에 비해 혈당을 인지하는 군이 교차비 2.09(95% CI: 1.57-2.78)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 약물치료 여부는 약물치료를 하지 않는 군에 비해 약물치료를 하는 군이 교차비 5.05(95% CI: 1.56-16.34)으로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 주관적 건강상태는 좋음에 비해 보통이 교차비 1.24(95% CI: 0.79-1.94), 나쁨이 교차비 1.74(95% CI: 1.18-2.56)로 나쁨에서 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 반면, 성별, 결혼상태, 직업여부, 월 가구수입, 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부, 흡연, 음주, 비만, 아침식사 빈도, 건강검진 수진 여부, 관리교육 이수여부, 동반 만성질환 개수는 안저 검사 수진과 통계적으로 유의한 관련이 없었다(Table 6).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 6 Result of multiple logistic regression analysis for fundus examination

	Adjusted OR* OR(95%CI)
Predisposing factors	
Sex	
Man	1.00
Woman	1.03(0.68-1.56)
Age (year)	
19-49	1.00
50-59	1.64(0.87-3.08)
60-69	2.01(1.14-3.54)
70+	1.42(0.74-2.74)
Educational level	
Non-educated	1.00
Elementary school	1.31(0.93-1.85)
Middle school	1.05(0.66-1.65)
≥High school	1.86(1.15-3.00)
Living with partner	
No†	1.00
Yes	1.02(0.75-1.38)
Enabling factors	
Occupation	
No	1.00
Yes	0.96(0.72-1.28)
Monthly household income (10^6won)	
〈 1.00	1.00
1.00-1.99	0.92(0.66-1.28)
2.00-2.99	0.74(0.44-1.26)
≥3.00	0.83(0.57-1.19)
Area of residence	
Dong	1.00
Eup or Myeon	0.69(0.48-0.97)
Island region	
No	1.00
Yes	0.52(0.35-0.78)
HTN · DM center‡	
No	1.00
Yes	1.00(0.66-1.40)

(continued)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 6. continued

	Adjusted OR* OR(95%CI)
Need factors	
General health behavior	
Smoking	
Non-smoking	1.00
Ex-smoking	0.93(0.62-1.39)
Current smoking	0.66(0.42-1.04)
Drinking	
Non-drinking	1.00
General drinking	1.07(0.79-1.46)
High risk drinking	1.19(0.68-2.08)
Obesity	
No	1.00
Yes	1.26(0.98-1.64)
Breakfast frequency (day/week)	
0-4	1.00
5-7	1.57(0.91-2.70)
Health screening	
No	1.00
Yes	1.02(0.74-1.42)
Diabetes-related characteristics	
Recognition of own glucose level	
No	1.00
Yes	2.09(1.57-2.78)
Drug therapy	
No	1.00
Yes	5.05(1.56-16.34)
Health education for diabetes management	
No	1.00
Yes	1.28(0.95-1.72)
Number of comorbidities	
0	1.00
1	0.97(0.71-1.31)
2-5	1.08(0.77-1.52)
Subjective health status	
Good	1.00
Fair	1.24(0.79-1.94)
Poor	1.74(1.18-2.56)

*Adjusted OR adjusted for all variables in the table.
†Unmarried, bereaved, divorced, separation.
‡Center for hypertension and diabetes mellitus management.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 미세단백뇨 검사 수진 관련 요인

미세단백뇨 검사 수진의 관련 요인을 알아보기 위해 다중 로지스틱 회귀분석 결과, 가능요인 중 월 가구수입은 100만원 미만에 비해 100-199만원이 교차비 1.08(95% CI: 0.79-1.48), 200-299만원이 교차비 0.69(95% CI: 0.41-1.16), 300만원 이상이 교차비 0.56(95% CI: 0.37-0.85)로 300만원 이상에서 교차비가 통계적으로 유의하게 낮았고, 거주지역은 동에 비해 읍·면이 교차비 0.51(95% CI: 0.35-0.74)로 교차비가 통계적으로 유의하게 낮았다. 필요요인 중 건강검진을 받지 않은 군에 비해 받은 군이 교차비 1.55(95% CI: 1.11-2.17)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 혈당을 인지하지 못하는 군에 비해 인지하는 군이 교차비 2.16(95% CI: 1.67-2.79)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 약물치료는 받지 않는 군에 비해 받는 군이 교차비 3.39(95% CI: 1.45-7.94)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 관리교육은 받지 않은 군에 비해 받은 군이 교차비 1.58(95% CI: 1.22-2.04)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 동반 만성질환 개수는 0개에 비해 1개의 경우 교차비 0.98(95% CI: 0.72-1.34), 2-5개의 경우 교차비 1.41(95% CI: 1.03-1.92)으로 2-5개인 경우 교차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 주관적 건강상태는 좋음에 비해 보통이 교차비 1.68(95% CI: 1.05-2.69), 교차비 나쁨이 2.32(95% CI: 1.50-3.60)로 좋음에서 나쁨으로 인지할수록 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 반면, 성별, 연령, 교육수준, 결혼상태, 직업여부, 도서지역 거주 여부, 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부, 흡연, 음주, 비만, 아침식사 빈도와 미세단백뇨 검사 수진은 통계적으로 유의한 관련성이 없었다 (Table 7).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 7. Result of multiple logistic regression analysis for microalbuminuria examination

	Adjusted OR* OR(95%CI)
Predisposing factors	
Sex	
Man	1.00
Woman	1.01(0.68-1.51)
Age (year)	
19-49	1.00
50-59	1.01(0.58-1.77)
60-69	0.86(0.51-1.46)
70+	0.57(0.30-1.10)
Educational level	
Non-educated	1.00
Elementary school	0.94(0.67-1.33)
Middle school	0.98(0.63-1.54)
≥High school	1.52(0.93-2.48)
Living with partner	
No†	1.00
Yes	1.22(0.91-1.64)
Enabling factors	
Occupation	
No	1.00
Yes	0.82(0.61-1.10)
Monthly household income (10^6won)	
〈 1.00	1.00
1.00-1.99	1.08(0.79-1.48)
2.00-2.99	0.69(0.41-1.16)
≥3.00	0.56(0.37-0.85)
Area of residence	
Dong	1.00
Eup or Myeon	0.51(0.35-0.74)
Island region	
No	1.00
Yes	1.03(0.70-1.51)
HTN · DM center‡	
No	1.00
Yes	0.96(0.66-1.39)

(continued)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 7. continued

	Adjusted OR* OR(95%CI)
Need factors	
General health behavior	
Smoking	
Non-smoking	1.00
Ex-smoking	1.24(0.82-1.88)
Current smoking	1.37(0.90-2.09)
Drinking	
Non-drinking	1.00
General drinking	1.01(0.75-1.38)
High risk drinking	1.18(0.71-1.95)
Obesity	
No	1.00
Yes	0.91(0.67-1.22)
Breakfast frequency (day/week)	
0-4	1.00
5-7	1.50(0.85-2.67)
Health screening	
No	1.00
Yes	1.55(1.11-2.17)
Diabetes-related characteristics	
Recognition of own glucose level	
No	1.00
Yes	2.16(1.67-2.79)
Drug therapy	
No	1.00
Yes	3.39(1.45-7.94)
Health education for diabetes management	
No	1.00
Yes	1.58(1.22-2.04)
Number of comorbidities	
0	1.00
1	0.98(0.72-1.34)
2-5	1.41(1.03-1.92)
Subjective health status	
Good	1.00
Fair	1.68(1.05-2.69)
Poor	2.32(1.50-3.60)

*Adjusted OR adjusted for all variables in the table.
†Unmarried, bereaved, divorced, separation.
‡Center for hypertension and diabetes mellitus management.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 당화혈색소 검사 수진 관련 요인

당화혈색소 검사 수진의 관련 요인을 알아보기 위해 다중 로지스틱 회귀분석 결과 소인요인 중 연령은 19-49세에 비해 50대의 경우 교차비 1.00(95% CI: 0.53-1.73), 60대의 경우 교차비가 0.42(95% CI: 0.22-0.79), 70세 이상의 경우 교차비가 0.24(95% CI: 0.11-0.52)로 60대, 70세 이상에서 교차비가 통계적으로 유의하게 낮았고, 교육수준은 무학에 비해 초등학교 졸업이 교차비 2.76(95% CI: 1.30-5.86), 중학교 졸업이 교차비 2.91(95% CI: 1.30-6.54), 고등학교 졸업 이상이 교차비 7.61(95% CI: 3.43-16.84)로 교육수준이 높을수록 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 결혼 상태는 배우자 없음에 비해 배우자 있음이 교차비 2.25(95% CI: 1.24-4.12)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 필요요인 중 음주는 비음주에 비해 일반음주의 경우 교차비 1.84(95% CI: 1.20-2.84), 고위험음주의 경우 교차비 1.16(95% CI: 0.58-2.32)로 일반음주에서 교차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 혈당을 인지하지 못하는 군에 비해 인지하는 군이 교차비 4.76(95% CI: 2.80-8.09)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 약물치료는 받지 않는 군에 비해 받는 군이 교차비 3.17(95% CI: 1.34-7.48)로 당화혈색소 검사 수진에 대한 교차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 관리교육은 받지 않은 군에 비해 받은 군이 교차비 1.94(95% CI: 1.33-2.84)로 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 반면, 성별, 직업여부, 월 가구수입, 거주지역, 도서지역 거주여부, 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부, 흡연, 비만, 아침식사 빈도, 건강검진 수진여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태는 당화혈색소 검사 수진율과 통계적으로 유의한 관련성이 없었다(Table 8).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 8. Result of multiple logistic regression analysis for HbA1c examination

	Adjusted OR* OR(95%CI)
Predisposing factors	
Sex	
Man	1.00
Woman	1.20(0.66-2.20)
Age (year)	
19-49	1.00
50-59	1.00(0.53-1.73)
60-69	0.42(0.22-0.79)
70+	0.24(0.11-0.52)
Educational level	
Non-educated	1.00
Elementary school	2.76(1.30-5.86)
Middle school	2.91(1.30-6.54)
≥High school	7.61(3.43-16.84)
Living with partner	
No†	1.00
Yes	2.25(1.24-4.12)
Enabling factors	
Occupation	
No	1.00
Yes	1.10(0.70-1.74)
Monthly household income (10^6won)	
〈 1.00	1.00
1.00-1.99	1.31(0.76-2.23)
2.00-2.99	0.97(0.53-1.78)
≥3.00	1.11(0.62-1.97)
Area of residence	
Dong	1.00
Eup or Myeon	0.65(0.38-1.09)
Island region	
No	1.00
Yes	0.63(0.32-1.23)
HTN · DM center‡	
No	1.00
Yes	1.13(0.65-2.00)

(continued)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Table 8. continued

	Adjusted OR* OR(95%CI)
Need factors	
General health behavior	
Smoking	
Non-smoking	1.00
Ex-smoking	1.05(0.59-1.89)
Current smoking	0.73(0.41-1.30)
Drinking	
Non-drinking	1.00
General drinking	1.84(1.20-2.84)
High risk drinking	1.16(0.58-2.32)
Obesity	
No	1.00
Yes	1.00(0.69-1.44)
Breakfast frequency (day/week)	
0-4	1.00
5-7	1.47(0.59-3.67)
Health screening	
No	1.00
Yes	1.52(0.92-2.50)
Diabetes-related characteristics	
Recognition of own glucose level	
No	1.00
Yes	4.76(2.80-8.09)
Drug therapy	
No	1.00
Yes	3.17(1.34-7.48)
Health education for diabetes management	
No	1.00
Yes	1.94(1.33-2.84)
Number of comorbidities	
0	1.00
1	1.04(0.65-1.66)
2-5	0.87(0.52-1.46)
Subjective health status	
Good	1.00
Fair	1.75(0.97-3.15)
Poor	1.43(0.76-2.69)

*Adjusted OR adjusted for all variables in the table.
†Unmarried, bereaved, divorced, separation.
‡Center for hypertension and diabetes mellitus management.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 고찰

본 연구는 2014년 전라남도 지역사회건강조사 자료를 이용하여 당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 실태를 알아보고, 이들의 관련 요인을 파악하기 위해 실시하였다. 연구 결과, 안저 검사, 미세단백뇨 검사와 당화혈색소 검사 수진율은 각각 25.8%, 27.4%, 12.3%였다. 이 결과는 2014년 지역사회건강조사 시군구 단위 중앙값이었던 안저 검사 수진율 33.3%, 미세단백뇨 검사 수진율 35.0%보다 낮은 수준이었고(Korea Center for Disease Control and Prevention, 2015), 당화혈색소 검사 수진율 또한 2006년 건강보험 청구자료로 분석한 41.5%에 비해 낮은 수준이었다(Hong et al., 2009). 본 연구의 경우 대부분의 지역이 농촌지역으로 구성된 전라남도 지역사회건강조사 자료를 이용하였는데, 농촌은 한국 사회의 사회경제적 발전격차에 따라 청장년층의 이탈과 심각한 인구고령화를 경험하고 있는 지역으로 보건복지욕구가 급격히 증가하고 있는 반면, 의료기관과 전문가집단의 부족으로 의료이용에서의 접근성이 낮을 것으로 우려되는 특성을 가지고 있다(Shin et al., 2009). 이러한 지역적 특성이 반영되어, 타 지역에 비해 농촌지역으로 대표되는 전라남도의 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율이 낮았던 것으로 생각된다. 또한 본 연구는 자기보고에 의한 수진율을 파악한 것으로, 특히 당화혈색소 검사 수진 여부는 당화혈색소에 대한 인지여부를 확인한 후 검사를 실시했는지에 대한 과정으로 조사가 이루어져, 당화혈색소에 대한 인지가 없는 경우 확인할 수 없어 실제보다도 더 낮게 측정되었을 가능성이 있을 것으로 생각된다.

소인 요인 중 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율과 관련이 있었던 변수로는 연령, 교육수준, 결혼 상태가 있었다. 연령은 19-49세에 비해 60대의 경우 안저 검사 수진율이 높았는데, 이는 65세 이상에서 안저 검사 수진율이 감소하였다는 연구결과(Lim & Choi, 2012)와 상반되었다. 반면, 당화혈색소 검사 수진율은 19-49세에 비해 60세 이상의 경우 감소하였고, Hong et al. (2009)의 연구에서 80세 이상에 비해 연령이 감소할수록 높은 수검률을 보였던 것과 유사하였다. 교육수준의 경우 무학의 학력에 비해 고등학교 졸업 이상의 경우 안저 검사 수진율이 높았는데, 이는 Shin & Chi

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

(2009), Lim & Choi(2012)의 연구 결과와 유사하였고, 당화혈색소 검사도 교육수준이 높을수록 당화혈색소 검사 수진율이 높았다. 결혼 상태는 배우자 없음에 비해 배우자가 있는 경우 당화혈색소 검사 수진율이 높았으나, 안저 검사, 미세단백뇨 검사와는 관련성이 없었다. 안저 검사, 미세단백뇨 검사에서 통계적으로 유의하진 않았지만 배우자가 있는 사람들의 경우 없는 사람들보다 검사 수진율이 높았는데, 이는 미혼자들에 비해 기혼자들이 더욱 적극적으로 의료서비스를 이용하도록 지지하는 역할을 하는 것과 관련이 있는 것으로 생각된다(Choi & Cho, 2006).

가능요인 중 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율과 관련이 있었던 변수로는 월 가구수입, 거주지역, 도서지역 거주여부가 있었다. 본 연구에서 월 가구소득의 경우 100만원 미만에 비해 300만원 이상의 경우 미세단백뇨 검사 수진율이 감소하였으나, 안저 검사, 당화혈색소 검사 수진율과는 유의한 관련성이 없었는데, Lim & Choi (2012)의 연구에서는 소득과 안저 검사 수진은 유의한 관련성이 없었고, Choi et al. (2010)의 연구에서는 소득이 높은 경우 안저 검사 수진율이 통계적으로 유의하게 높았다는 본 연구와 상반되는 연구결과들이 있었다. 소득과 의료이용의 관련성에 대해 일관된 결과가 제시되지 않았는데, 추후 연구를 통해 소득이 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율에 미치는 영향이 확인되어져야 할 것이다. 거주지역의 경우 동에 비해 읍·면에 거주하는 경우 안저 검사 및 미세단백뇨 검사 수진율이 감소하였고, 도서지역에 거주하지 않는 군에 비해 도서지역에 거주하는 군이 안저 검사, 미세단백뇨 검사 수진율이 감소하였는데, 이는 동에 비해 읍·면이 보건의료기관에 대해 지리적 접근성이 떨어지기 때문이며, 사회경제적 여건이 의료이용에 영향을 미친 결과일 것으로 여겨진다(Yu et al., 1987). 따라서 의료 취약 지역이나 저소득층 등 보건학적 요인들을 고려한 체계적인 지원이 필요할 것이다(Shin & Chi, 2009). 고혈압·당뇨병 등록 센터 시행여부에 따른 안저 검사, 미세단백뇨 검사, 당화혈색소 검사 수진율의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 당뇨병 등록 관리 사업이 지역사회의 의료기관을 이용하는 당뇨병 환자의 등록과 투약관리 및 보건교육 중심으로 이루어지고 있어(Kang & Choi, 2011), 실질적인 합병증 예방을 위한 검사나 당화혈색소 검사의 수진까지는 영향을 주지 못하는 것으로 생각된다.

필요요인 중 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사와 관련이 있었던 변

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

수로는 음주, 건강검진 수진여부, 혈당인지, 약물치료, 당뇨병 관리교육 이수여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태가 있었다. 음주의 경우 비음주에 비해 일반음주의 경우 당화혈색소 검사 수진율이 증가하였으나 안저 검사, 미세단백뇨 검사 수진과는 유의한 관련성이 없었는데, Lim & Choi (2012)의 연구에서도 안저 검사와 음주는 유의한 관련성이 없었다. 건강검진 수진은 받지 않은 군에 비해 받은 군이 미세단백뇨 검사 수진율이 증가하였으나, 안저 검사, 당화혈색소 검사와는 유의한 관련성이 없었다. 건강검진은 의료이용의 한 측면으로 본 연구의 결과변수인 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진과 같은 맥락으로 해석될 수 있다. 안저 검사, 당화혈색소 검사에서 통계적으로 유의한 수준은 아니었지만, 교차비가 건강검진을 받은 경우 모두 증가하였고, 이는 건강관리를 위한 의료서비스의 이용이 당뇨병 환자의 합병증 검사나 혈당 모니터링의 시행과도 밀접한 관련이 있음을 의미한다. 본인의 혈당을 인지하는 군과 약물치료를 받는 군에서 안저 검사, 미세단백뇨 검사, 당화혈색소 검사 수진율이 높았고, 당뇨병 관리교육을 받은 군에서 미세단백뇨 검사, 당화혈색소 검사 수진율이 높았는데, 이는 선행연구결과(Lim & Choi, 2012; Shin& Chi, 2009)와 유사하였다. 이에 따라 보건의료인이 적극적으로 당뇨병 환자에게 혈당 수치에 대해 인지시키고, 치료를 권고하며, 관리교육을 시킴으로써 당뇨병 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율을 높일 수 있을 것으로 생각된다. 동반 만성질환 개수는 0개에 비해 2-5개일 경우 미세단백뇨 검사 수진율이 높았으나, 안저 검사, 당화혈색소 검사와는 유의한 관련성이 없었는데, 동반상병을 가지고 있는 환자에서 당화혈색소 검사 수진율이 높았다는 선행연구와 차이가 있었다(Hong et al., 2009). 주관적 건강상태는 좋음에 비해 보통일 경우 미세단백뇨 검사 수진율이 높았고, 좋음에 비해 나쁨일 경우 안저 검사 및 미세단백뇨 검사 수진율이 높았다. 이는 선행연구(Lim & Choi, 2012; Shin & Chi, 2009) 결과와 유사하였고, 주관적으로 건강하다고 판단할수록 예방적인 건강행태와 음의 상관관계를 갖는다는 것을 의미한다(Lim & Choi, 2012).

본 연구의 제한점은 첫째, 안저 검사, 미세단백뇨 검사, 당화혈색소 검사 수진율을 측정하기 위해 자기보고식 설문을 이용하였기 때문에 해당 검사에 대한 인지가 없을 경우 검사 미수행으로 응답하여 실제 검사 수진 정도보다 낮게 측정되었을 가능성이 있으며, 당뇨병 미인지자의 경우 연구대상에서 제

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

외됐을 수 있다. 둘째, 당뇨병 유병기간에 대한 정보가 부족하여 유병기간에 따른 안저 검사, 미세단백뇨 검사, 당화혈색소 검사 수진 정도를 비교해 보지 못한 것이다. 셋째, 단면연구이기 때문에 대상자의 건강행태, 당뇨병 관리 특성, 지역적 특성과 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진의 시간적 선후관계를 명확히 밝힐 수 없다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 대규모 인구집단을 대상으로 당뇨병 환자의 당뇨병 안질환, 신장질환 합병증 검사 및 당화혈색소 검사의 관련 요인을 알아내어, 당뇨병 환자의 효율적인 관리에 대한 근거자료를 제공할 수 있다는 점에서 의의가 있다고 생각된다.

결론적으로 안질환, 신장질환 합병증이나 당화혈색소 검사 수진 경험이 연령에 따라 차이가 있었고, 교육수준이 높을수록, 배우자가 있는 경우, 거주지역이 읍·면에 비해 동인 경우, 도서지역에 거주하지 않는 경우, 비음주에 비해 일반음주자의 경우, 본인의 혈당을 인지하는 경우, 약물치료중인 경우, 당뇨병 관리교육을 받은 경우, 동반 만성질환 개수가 많을수록, 주관적 건강상태를 나쁘다고 인지하는 경우에 더 많은 것을 알 수 있었다.

이에 따라 대상자의 사회인구학적 특성을 고려한 접근이 요구되며, 의료취약지역인 읍·면이나 도서지역에 대해 의료 접근성을 높일 수 있는 방안이 강구되어져야 할 것이다. 또한 혈당인지나 약물치료, 관리교육 이수 여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태는 앤더슨의 의료이용 모형 중 필요요인에 해당하는 것으로 의료이용을 가장 직접적으로 결정하는 요인이다(Korean Society for Preventive Medicine, 2013). 본 연구에서 관련이 있는 것으로 확인된 필요요인 특성은 변화 가능한 요인으로 보건의료인은 당뇨병 환자에게 혈당 수치 인지에 대한 중요성을 교육하고, 약물치료를 권고하고, 당뇨병 관리교육에 대한 적극적인 홍보와 동반 만성질환에 대한 체계적인 관리 방안을 마련함으로써 당뇨병 환자들에 대한 효율적인 관리가 가능하도록 노력해야 할 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 요약 및 결론

본 연구는 2014년 전라남도 지역사회건강조사에 참여한 당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진 실태를 알아보고, 이들의 관련 요인을 알아보고자 수행하였다.

연구 결과 안저 검사 수진율은 25.8%, 미세단백뇨 검사 수진율은 27.4%, 당화혈색소 검사 수진율은 12.3%였다. 안저 검사 수진 관련 요인으로는 소인요인 중 연령이 19-49세에 비해 60-69세인 경우 교차비 2.01(95% CI: 1.14-3.54)로 교차비가 유의하게 높았으며, 교육수준은 무학에 비해 고등학교 졸업 이상이 교차비 1.86(95% CI: 1.15-3.00)로 교차비가 유의하게 높았다. 가능요인 중 거주지역은 동에 비해 읍·면인 경우 교차비 0.69(95% CI: 0.48-0.97)로 교차비가 유의하게 낮았고, 도서지역에 거주하지 않는 경우에 비해 도서지역에 거주하는 경우가 교차비 0.52(95% CI: 0.34-0.78)로 교차비가 유의하게 낮았다. 필요요인 중 혈당인지를 못하는 군에 비해 혈당을 인지하는 군이 교차비 2.09(95% CI: 1.57-2.78)로 교차비가 유의하게 높았고, 약물치료 여부는 약물치료를 하지 않는 군에 비해 약물치료를 하는 군이 교차비 5.05(95% CI: 1.56-16.34)으로 교차비가 유의하게 높았다. 주관적 건강상태는 좋음에 비해 나쁨이 교차비 1.74(95% CI: 1.18-2.56)로 교차비가 유의하게 높았다.

미세단백뇨 검사 수진 관련 요인으로는 가능요인 중 월 가구수입은 100만원 미만에 비해 300만원 이상이 교차비 0.56(95% CI: 0.37-0.85)로 교차비가 유의하게 낮았고, 거주지역은 동에 비해 읍·면이 교차비 0.51(95% CI: 0.35-0.74)로 교차비가 유의하게 낮았다. 필요요인 중 건강검진을 받지 않은 군에 비해 받은 군이 교차비 1.55(95% CI: 1.11-2.17)로 교차비가 유의하게 높았고, 혈당을 인지하지 못하는 군에 비해 인지하는 군이 교차비 2.16(95% CI: 1.67-2.79)로 교차비가 유의하게 높았다. 약물치료는 받지 않는 군에 비해 받는 군이 교차비 3.39(95% CI: 1.45-7.94)로 교차비가 유의하게 높았고, 관리교육은 받지 않은 군에 비해 받은 군이 교차비 1.58(95% CI: 1.22-2.04)로 교차비가 유의하게 높았다. 동반 만성질환 개수는 0개에 비해 2-5개의 경우 교차비 1.41(95% CI: 1.03-1.92)으로 교차비가 유의하게 높았고, 주관적 건강상

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

태는 좋음에 비해 보통이 교차비 1.68(95% CI: 1.05-2.69), 교차비 나쁨이 2.32(95% CI: 1.50-3.60)로 좋음에서 나쁨으로 인지할수록 교차비가 유의하게 높았다.

당화혈색소 검사 수진 관련 요인으로는 소인요인 중 연령은 19-49세에 비해 60대의 경우 교차비가 0.42(95% CI: 0.22-0.79), 70세 이상의 경우 교차비가 0.24(95% CI: 0.11-0.52)로 교차비가 유의하게 낮았고, 교육수준은 무학에 비해 초등학교 졸업이 교차비 2.76(95% CI: 1.30-5.86), 중학교 졸업이 교차비 2.91(95% CI: 1.30-6.54), 고등학교 졸업 이상이 교차비 7.61(95% CI: 3.43-16.84)로 교육수준이 높을수록 당화혈색소 검사 수진율에 대한 교차비가 유의하게 높았다. 결혼 상태는 배우자 없음에 비해 유배우가 교차비 2.25(95% CI: 1.24-4.12)로 교차비가 유의하게 높았다. 필요요인 중 음주는 비음주에 비해 일반음주의 경우 교차비 1.84(95% CI: 1.20-2.84)로 교차비가 유의하게 높았고, 혈당을 인지하지 못하는 군에 비해 인지하는 군이 교차비 4.76(95% CI: 2.80-8.09)로 교차비가 유의하게 높았다. 약물치료는 받지 않는 군에 비해 받는 군이 교차비 3.17(95% CI: 1.34-7.48)로 교차비가 유의하게 높았고, 관리교육은 받지 않은 군에 비해 받은 군이 교차비 1.94(95% CI: 1.33-2.84)로 교차비가 유의하게 높았다.

이상의 결과를 종합하여 보면, 당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사수진 관련 요인으로는 소인요인으로 연령, 교육수준, 결혼 상태, 가능요인으로 월 가구수입, 거주지역, 도서지역 거주여부, 필요요인으로 음주, 건강검진 수진여부, 혈당인지, 약물치료, 관리교육 이수 여부, 동반 만성질환 개수, 주관적 건강상태가 있었으며, 각 요인들에 대해 다각도로 접근하여 당뇨병 환자의 합병증 검사 및 당화혈색소 검사 수진율을 높이고, 더 나아가 건강한 삶을 영위할 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참고문헌

American Diabetes Association_a. Strategies for improving care. Sec. 1. In Standards of Medical Care in Diabetes-2015. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S5-S7

American Diabetes Association_b. Strategies for improving care. Sec. 8. In Standards of Medical Care in Diabetes-2015. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S58-S66

American Diabetes Association_c. Strategies for improving care. Sec. 9. In Standards of Medical Care in Diabetes-2015. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S49-S57

Armesto SG, Lapetra MLG, Wei L, Kelley E and the Members of the HCQI Expert Group. Health care quality indicators project 2006 data collection update report. 2007 [cited 2015 Jun 9] Available from:URI:http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5l4f83843g9x.pdf?expires=1452227727&id=id&accname=guest&checksum=52EC152F82C12046BF2939B2B17316A8

Choi HJ, Na BJ, Chun SA. Factors related to fundus examination in diabetes mellitus patients. *Journal of Health Policy and Administration* 2010;20(1):125-136 (Korean)

Choi SH, Cho YT. Sex differentials in the utilization of medical services by marital status. *Journal of Population Studies* 2006;29(2):143-166 (Korean)

Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, Eberhardt MS, Flegal KM, Engelgau MM, Saydah SH, Williams DE, Geiss LS, Gregg EW. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults in the U.S. population: National Health And Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Diabetes Care* 2006;29(6):1263-1268

Health Insurance Review & Assessment Service, National Health Insurance Service. 2014 National Health Insurance Statistical Yearbook. Seoul, Jisung-printing, 2015

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Hong JS, Kang HC, Kim JY. The Variation of HbA1c Examination Performance Rates among Diabetic Patients Using Ambulatory Care in South Korea. *Journal of Health Policy and Administration* 2009;19(1):49-61 (Korean)

Jang SM. A study on family function being effected to self-care of diabetic patient. *Journal of Family Welfare* 1999;4(0):243-263 (Korean)

Kang SH, Choi SH. Group classification on management behavior of diabetic mellitus. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2011;12(2):765-774 (Korean)

Khattab M, Khader YS, Al-Khawaldeh A, Ajlouni K. Factors associated with poor glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Complications* 2010;24(2):84-89

Kim WJ, Shim MS, Kim JY. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach developed by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Journal of Korean Diabetes* 2012;13(4):172-181 (Korean)

Kim YT, Choi BY, Lee KO, Kim H, Chun JH, Kim SY, Lee DH, Ghim YA, Lim DS, Kang YW, Lee TY, Kim JS, Jo H, Kim YJ, Ko YS, Seo SR, Park NR, Lee JK. Overview of korean community health survey. *Journal of Korean Medical Science* 2012;55(1):74-83 (Korean)

Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2013:Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANESVI-1). Sejong, Ministry of Health and Welfare, 2014 (Korean)

Korea Centers for Disease Control and Prevention. Statistical Report on 2008-2014 Community Health Survey. Sejong, Ministry of Health and Welfare, 2015 (Korean)

Korean Society for Preventive Medicine. Preventive Medicine and Public Health. Seoul, Gyechuk-munwhasa, 2013, pp.838-839.

Lim HT, Choi KS. Factors associated with screening for diabetic retinopathy in diabetic patients aged ≥ 40 years using the KNHANES IV. *Journal of The Korean Ophthalmological Society* 2012;53(4):516-521 (Korean)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

National Legal Information Center. 도서벽지교육법 시행규칙. 2014 [cited 2015 Jun 9] Available from:URI:http://www.law.go.kr/법령/도서・벽지교육진흥법시행규칙/(00040,20140709)

Nicolucci A, Greenfield S, Mattke S. Selecting indicators for the quality of diabetes care at the health systems level in OECD countries. *International Journal for Quality in Health Care* 2006;18(suppl 1):26-30

Shin HC, Kang JY, Park WS, Kim SA. Health status and medical utilization of women in rural area. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health* 2009;34(1):67-75 (Korean)

Shin KH, Chi MJ. Fundus examination rate in diabetics and the public health factors associated with fundus examination rate. *Journal of The Korean Ophthalmological Society* 2009;50(9):1319-1325 (Korean)

Statistics Korea. Cause of death statistics in 2014. 2015 [cited 2015 Sep 24] Available from:URI:http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/2/index.board

Taskforce Team for treatment guideline for diabetes. Treatment Guideline for Diabetes. 1st ed. Seoul, Korean diabetes Association, 2007, pp.40-45

The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine* 1993;329(14):977-986

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet, 1998;352(9131):837-853

World Health Organization_a. Global status report on noncommunicable diseases 2014. [cited 2015 Sep 24] Available from:URI:http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1

World Health Organization_b. The top 10 causes of death. 2014 [cited 2015 Sep 24] Available from:URI:http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Yu SH, Cho WH, Park CY, Lee MK. Health care utilization and its determinants among island inhabitants. *Korean Journal of preventive medicine* 1987;20(2):287-300 (Korean)

Collection @ chosun