

당뇨병환자 안저검사 수검 요인

최주혁¹⁾, 나백주^{2)†}, 천성아³⁾

논산백제병원¹⁾, 건양대 의대 예방의학교실^{2)†}, 논산시 보건소³⁾

<Abstract>

Factors Related to Fundus Examination in Diabetes Mellitus Patients

Joo Hyuck Choi¹⁾, Baeg Ju Na^{2)†}, Sung A Chun³⁾

Department of Family medicine, Nonsan Baekje Hospital¹⁾,

Department of Preventive medicine, Konyang University^{2)†},

Nonsan Public Health Center³⁾

Objectives : The purpose of this study is to analyze the proportion of fundus examination of DM patients for preventing microvascular complication and to examine the factors related to fundus examination in DM patients.

Methods : This study used 2005 Korean national health and nutrition survey data. We selected all 1,129 diabetes mellitus patients from the data. And we choose 8 factors related to diabetes mellitus patients. These are sex, age group, type of residential area(rural or urban), education level, income level, comorbidity with hypertension, current insulin use, and duration of suffering from DM. We have analysed these factors by whether he had been examined fundus or no through Chi-square and logistic regression analysis.

Results : Female DM patients have tendency to get more fundus examination than Male DM patients. And Young patients, patients who live in urban area, well

* 접수 : 2010년 2월 8일, 수정 : 2010년 2월 13일, 심사완료 : 2010년 2월 17일

† 교신저자 : 나백주, 건양대학교 의과대학 예방의학(042-600-6405, skqw@konyang.ac.kr)

educated patients, high income patients, comorbidity with hypertension, patients have got the insulin injection, patients have long duration of suffering from DM are to get more fundus examination.

According to multivariate logistic regression analysis, sex and education level, income level, and duration of suffering from DM, comorbidity with hypertension, patients have got the insulin injection are significant factors on fundus examination for prevent microvascular diabetes mellitus complications.

Conclusions and Discussion : We have concluded that physicians and policy makers should consider to fundus examination especially of man and DM patients who have more shorter disease period and low educated patients and low income patients and patients who have taken insulin therapy.

Key Words : Diabetic retinopathy, Quality of primary care, Prevention and control

I . 서 론

지난 20여 년간 급속한 경제성장과 생활습관의 서구화로 인해 당뇨병은 전 세계적으로 꾸준히 증가해 왔다. 특히 아시아 태평양지역에서의 당뇨병의 유병률은 두드러진 증가추세를 보이고 있으며, 이로 인한 당뇨병합병증의 증가는 당뇨병에 의한 이환율과 사망률의 증가로 이어지고 있다(Zimmet et al, 2001). 우리나라의 경우 1971년 전라북도 옥구군의 당뇨병 유병율이 1.5%에 불과했으나(김경식 등, 1972), 1993년 경기도 연천지역에서의 당뇨병 유병율은 7.2%로 조사가 되었으며, 1998년 국민영양조사자료에 따르면 7.8%로 나타나 꾸준한 증가추세에 있음이 증명되었다(이지은 등, 2008).

또한 당뇨병에 의한 사망률도 증가하고 있어 2005년 기준 OECD health data에 따르면 한국인의 당뇨병 사망률은 10만 명당 30.2명으로, OECD평균 17.3명에 비해 약 두 배 정도 높은 것으로 나타났다(OECD, 2009). 또한 이에 대한 사망원인도 김병준 등의 연구에 의하면 감염에 의한 원인보다는, 생활습관의 서구화로 인한 혈관합병증에 의한 원인으로 전환되고 있음이 보고되기도 하였다(김병준 등, 2006). 당뇨병의 합병증을 조절하기 위해서는 혈당, 혈압, 고지혈증 등의 철저한 조절 및 망막, 및 신장의 합병증을 예방하기 위한 정기적인 검진이 필요함은 주지의 사실이다(American Diabetes Association, 2005). 그러나 외국의 연구에 의하면 의사들의 당뇨병합병증관리에 대한 검사는 대체적으로 미흡한 것으로 보고되고 있다. Weiner 등의 연구(1995)에 의하면 의사들의 84%는 1년간 당화혈색소를 전혀 측정하지 않았으며, 45%는 cholesterol을 측정하지 않았다고 보고하였다. 또한 발 진찰은 1년

간 62.7%에서만 시행하였으며 소변검사도 10.4%에서만 시행되었다고 보고하고 있다. 하지만, 국내의사들의 경우는 이러한 보고가 거의 없는 실정이고 역시 당뇨병 합병증인 망막병증을 확인하기 위한 안저검사 시행여부도 관련 연구가 부족한 실정이다. 다만 당뇨병 환자 중 당뇨병성 망막병증의 유병율에 대한 조사는 간간히 이루어 졌는데, 김웅진이 연구(1976)한 바에 따르면 17.5%, 이재홍 등(1981)이 28%, 임승정 등(1986)이 48%, 심삼도와 김시열(1999)은 39.7%로 보고한 바가 있다. 또한 최근의 신병권과 김광수가 연구(2002)한 바에 따르면 외래내원환자 기준으로 52.4%로 나타나 점차 증가하고 있다는 사실을 보여주고 있다. 그러나 이들 중의 안저검사의 주요동기가 본인의 자각증상에 의한 시력저하가 주요원인(46.4%)으로, 의료인의 권유 35.7%를 크게 앞질러 일차의료진의 적극적인 검사 권유가 매우 중요함을 보여주고 있다. 당뇨병성 망막병증은 당뇨병의 유병기간이 길어지고 인간의 수명이 증가함에 따라 발생률도 증가하는 특성을 가지고 있다. 구미 선진국의 경우를 보면 새로 생기는 실명의 원인 중 전 연령층의 10%, 45세에서 75세 사이에서는 20%가 당뇨병성 망막병증이 원인에 의한다고 한다(Palmberg, 1997). 더욱 안타까운 것은 당뇨병성 망막병증은 비가역적인 변화가 오기 전에 발견을 한다면, 대부분 예방이 가능하다는 점이다. 그러나 상당수의 환자가 당뇨병성 망막병증이 발생했음에도 불구하고 안과적 검사 및 치료를 제대로 받고 있지 못하고 있는 것이 현실이다. 신병권과 김광수(2002)에 의하면 시력저하를 이유로 안과를 처음 방문한 환자 중 52.4%가 당뇨병성 망막병증이었으며 비증식성 당뇨병성 망막병증은 47.7%, 증식성 당뇨병성 망막병증은 52.3%였다고 한다. 또한 규칙적인 치료가 불규칙적인 치료보다 당뇨병성 망막병증에 대한 발생률을 낮춘다고 보고하고 있다(신병권과 김광수, 2002). 당뇨병성 망막병증은 당뇨병의 합병증 중 흔한 미세혈관병증의 하나로 다른 미세혈관병증인 미세알부민뇨증, 현성의 신증, 신경병증들은 초기에는 증상이 나타나지 않다가 갑자기 발생률이 증가하지만, 당뇨병성 망막병증은 고혈당에 노출된 기간과 정도에 비례하여 발생률이 증가한다(Orchard et al, 1997). Type 2 당뇨병에서 30세 이후에 진단된 경우만 한정해서 보아도, 유병기간 5년 이하에서 29%, 15년 이상에서 78%이고, 이중에서도 증식성 당뇨병의 유병률은 5년 이하에서 2%, 15년 이상에서 16%였다(Klein et al, 1984). 유병기간이외에도 당뇨병성 망막병증의 발생과 진행에 영향을 주는 요인으로서는 혈압, 혈청지질, 신장질환, 흡연 등의 요인이 있는 것으로 알려져 있다(Klein et al, 1985; Dornan, 1982).

본 연구는 당뇨병의 주요 합병증중 하나인 당뇨병성 망막병증의 조기발견이라는 측면에서 안저검사는 중요한 검사이며, 적어도 1년에 1회 이상 안저검사를 시행해야 함에도 불구하고(진경현 등, 2005), 실제 검사 시행율이 어느 정도이고 관련되는 위험요인이 무엇인가에 대한 연구가 되어있지 않아 이를 실증적으로 찾고자 하는 목적으로 시행되었다. 특히 본 연구는 정부가 직접 시행한 국민건강영양조사 자료를 활용하였고 이로인해 전국적 대표성을 확보하여 연구의 타당성을 높였다는 장점이 있다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2005년 시행된 국민건강영양조사 자료는 약 3년마다 전국 규모로 시행되는 보건 분야 정부조사사업이다. 국민건강영양조사는 크게 나누어 건강면접조사, 검진조사, 영양조사로 구성되고 이 가운데 건강면접조사는 13,800개의 가구를 전국의 인구센서스 조사 자료에서 표본 추출하여 해당 가구원 42,780명을 대상으로 훈련된 조사원으로 하여금 대면 설문조사를 시행한 자료이다(김현창, 2007). 이렇게 수집된 건강면접조사 결과를 질병관리본부를 통해 구득하여 분석에 사용하였다. 건강면접조사 자료에서 의사로부터 당뇨병을 진단받았다고 응답한 환자 1,485명을 추출하였다. 이들 가운데 현재 치료 중에 있다고 응답한 사람은 총 1,129명이었으며 최종 분석 대상은 이들 1,129명을 대상으로 하였다. 최근 1년동안 눈의 합병증 검사를 위해 눈검사(안저검사)를 받은 적이 있는지 여부에 대한 코딩을 중심으로 분석하였다.

2. 변수선정

안저검사와 관련이 높은 인자들을 크게 3가지의 범주로 분류하였다. 인구학적요인, 사회경제학적요인, 의학적 요인이 그것이다. 첫 번째 인구학적요인의 범주에는 연령과 성별이 포함되었고, 두 번째 사회경제학적요인의 범주에는 거주지역별 요인, 소득수준별 요인, 교육수준별 요인이 포함되었다. 거주지역은 도시지역과 농촌지역으로 구분하였고 동지역 거주를 도시지역으로 읍면지역 거주를 농촌지역으로 코딩하였다. 소득수준은 가구당 평균소득을 반영하였고 이때 가구원 수는 보정하지 않았다. 교육수준은 무학, 초졸, 중졸, 고졸, 대졸이상으로 나누어 측정하였다. 마지막으로 의학적요인의 범주에는 주요기저질환중 하나인 고혈압 동반 여부, 인슐린 치료여부, 당뇨병의 유병기간이 포함되었다. 이상의 모두 8개 세부 관련인자를 각각 안저검사 시행여부와 단변량 및 다변량 분석을 시행하였다. 본 연구는 당뇨병 환자의 안저검사 수검여부에 따른 관련요인 분석 연구로서 가중치를 사용하지 않았다(김현창, 2007).

3. 자료 분석

통계학적 분석은 SPSS Windows Ver.15.0을 이용하였다. 안저검사 시행여부와 관련성이 있는 8개의 인자들은 각각 카이제곱 검정을 통해 단변량 분석하였고, 인자들 간의 연관성을 보정하기 위해 로지스틱 회귀분석을 통한 다변량 분석을 시행하였다. 모든 통계분석은 95% 신뢰수준에서 통계적 유의성을 검정하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 성별분포는 여성이 52.8%이고, 남성이 47.2%로서 비슷한 수준의 성비를 보였다. 10세 간격으로 구분한 연령별/성별 현황은 여성에서는 고령층이 차지하는 비율이 더 많은 특성을 보이며, 남성에서는 상대적으로 젊은층이 더 많았다. 교육수준에서도 성별 차이는 나타났는데 여성에서는 초졸미만 및 초졸 학력이 차지하는 비율이 높았다. 남성에 주로 고소득자가 높은 비율을 점유하고 있었다. 하지만 도시와 농촌 거주에서는 성별 차이가 보이지 않았다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (단위 : 명, %)

		성		별			
		여성		남성		계	
연령그룹**	40대이하	60	(10.1)	118	(22.1)	178	(15.8)
	50대	139	(23.3)	153	(28.7)	292	(25.9)
	60대	201	(33.7)	169	(31.7)	370	(32.8)
	70대이상	196	(32.9)	93	(17.4)	289	(25.6)
교육수준**	초졸미만	172	(28.9)	24	(4.5)	196	(17.4)
	초졸	244	(40.9)	128	(24.0)	372	(32.9)
	중졸	81	(13.6)	100	(18.8)	181	(16.0)
	고졸	76	(12.8)	172	(32.3)	248	(22.0)
	대졸이상	22	(3.7)	109	(20.5)	131	(11.6)
소득수준**	월100만원미만	121	(72.0)	142	(29.8)	263	(40.8)
	월100-300만원	37	(22.0)	211	(44.2)	248	(38.4)
	월300만 원 이상	10	(6.0)	124	(26.0)	134	(20.8)
거주지역별	읍면지역	153	(25.7)	135	(25.3)	288	(25.5)
	동지역	443	(74.3)	398	(74.7)	841	(74.5)
총 계		596	(100.0)	533	(100.0)	1129	(100.0)

** : p<0.01

※ 일부 합계 불일치는 결측치에 의함

2. 안저검사시행과 관련변수간의 단변량분석 시행

전체 치료중인 당뇨병환자 1,129명중 안저검사의 시행율은 516명으로 45.7%였다. 안저검사시행과 연관된 인자 중, 성별, 연령별, 거주지역별, 교육수준별, 소득수준별 인자를 단변량분석 하였다. 우선 성별요인에 따른 안저검사 시행여부를 교차분석해본 결과, 여성이 남성보다 약간 더 높은 안저검사 시행 비율을 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 4개의 연령그룹과 안저검사의 관련성은 연령이 증가할수록 안저검사 시행율이 낮아지는 경향을 보였지만 통계적으로 유의하지 않았다. 동 지역으로 대변되는 도시지역과 읍면지역으로 대변되는 농촌지역간 안저검사 시행율의 관련성은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 읍면지역의 경우 39.2%가 안저검사를 받는 것에 비해, 동지역은 47.9%가 안저검사를 시행한 것으로 나타나 도시지역 당뇨병환자가 더 높은 안저검사 시행율을 보였다. 교육수준별 요인은 교육수준이 높아질수록 안저검사를 더 잘 시행하는 것으로 나타났다. 즉, 무학의 경우 38.3%가 안저검사를 수검하는 것에 비해, 대졸이상의 경우 56.5%가 안저검사를 받은 것으로 나타났다. 이는 수치 상 뿐만 아니라 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다. 소득수준은 월평균소득 100만원이하 그룹에서는 38.8%가 안저검사를 시행하는데 반해 월평균소득 300만원 이상 그룹에서는 53.0%가 안저검사를 시행한 것으로 나타나, 소득수준과 안저검사 시행율과는 관련이 있는 것으로 분석되었으며, 이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(표 2).

표 2. 안저검사와 관련된 성별, 연령별, 거주지별, 교육수준별, 소득수준별 단변량 분석

(단위 : 명, %)

		지난1년간 안저검사			
		시행안함		시행함	
남/여	여성	319	(53.5)	277	(46.4)
	남성	294	(55.2)	239	(44.8)
연령그룹	40대이하	88	(49.4)	90	(50.5)
	50대	161	(55.1)	131	(44.8)
	60대	201	(54.3)	169	(45.7)
	70대이상	163	(56.4)	126	(43.6)
거주지역별*	읍면지역	175	(60.8)	113	(39.2)
	동지역	438	(52.1)	403	(47.9)
교육수준**	무학	121	(61.7)	75	(38.3)
	초졸	216	(58.1)	156	(41.9)
	중졸	94	(51.9)	87	(48.1)
	고졸	124	(50.0)	124	(50.0)
	대졸이상	57	(43.5)	74	(56.5)
소득수준*	월100만원미만	161	(61.2)	102	(38.8)
	월100-300만원미만	128	(51.6)	120	(48.4)
	월300만원 이상	63	(47.0)	71	(53.0)

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

3. 안저검사시행과 관련된 의학적 특성간의 단변량 분석

당뇨병환자들의 고혈압의 동반여부와 안저검사시행과 연관하여 분석해보았다. 고혈압군이 비고혈압군에 비해 안저검사 시행율이 약간 높은 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의한 수준은 아니었다. 인슐린치료여부는 안저검사시행여부와 상당히 유의한 연관성을 보여주었는데 인슐린치료를 하는 경우 안저검사 시행을 많이 하는 것으로 나타났다. 또한 당뇨병의 유병기간도 점차 유병기간이 길어질수록 안저검사 시행율이 높아지는 것을 알 수 있었으며, 통계적으로도 유의하였다(표 3).

표 3. 안저검사와 관련된 고혈압동반여부, 인슐린치료여부, 당뇨병 유병기간별 단변량 분석

(단위 : 명, %)

		지난1년간안저검사				계
		시행안함		시행함		
의사진단 고혈압	비고혈압군	297	(56.9)	225	(43.1)	522
	고혈압군	316	(52.1)	291	(47.9)	607
인슐린치료 **	치료안함	572	(56.4)	442	(43.6)	1014
	치료함	41	(35.9)	73	(64.1)	114
당뇨병유병기간**	10년 이하	436	(61.9)	268	(38.1)	704
	10년-19년	139	(47.3)	155	(52.7)	294
	20년-29년	30	(28.3)	76	(71.7)	106
	30년 이상	8	(32.0)	17	(68.0)	25

** p<0.01

※ 일부 합계 불일치는 결측치에 의한

4. 안저검사시행과 관련변수간의 다변량분석 시행(로지스틱 회귀분석)

마지막으로 각 인자들을 모두 보정한 상태로 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 여기서는 교육수준, 당뇨병유병년수 및 소득수준이 안저검사시행과 통계적으로 유의하게 관련이 있는 것으로 나타났다. 즉, 교육수준이 높을수록 안저검사 시행율이 높아지는 경향을 보였고 특히 초졸미만에 비해 대졸이상에서 약 2배 정도 높게 안저검사를 시행하는 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의하였다. 또한 소득수준도 유사한 경향을 보여 소득수준이 높아질수록 안저검사 시행율이 높아지는 경향을 보였으며 월평균 100만원 미만 가구원 보다 월평균 300만원 이상되는 가구원에서 약 2배 정도 높게 안저검사를 시행하는 것으로 나타났고 이것도 통계적으로 유의하였다. 끝으로 당뇨병 유병기간이 오래된 환자일수록 안저검사 시행율이 점차 높아지는 양상을 보였고 10년 미만에 비해 모든 그룹에서 통계적으로 유의하게 높은 안저검사 시행비율을 보였다(표 4).

표 4. 안저검사 시행여부와 관련된 변수에 관한 다변량 로지스틱 회귀분석

	B	P value	Exp(B)	95% 신뢰구간	
				하한값	상한값
성별(기준 : 남자)	0.405	0.086	1.499	0.944	2.380
연령(기준 : 70대 이상)					
40대이하	0.306	0.316	1.358	0.747	2.469
50대	-0.014	0.958	0.986	0.588	1.655
60대	0.144	0.543	1.155	0.726	1.839
거주지역(기준 : 읍·면)	0.165	0.414	1.180	0.793	1.755
교육수준(기준 : 초졸 미만)					
초졸	0.111	0.712	1.117	0.620	2.012
중졸	0.412	0.230	1.510	0.770	2.962
고졸	0.423	0.205	1.527	0.794	2.936
대졸이상*	0.727	0.048	2.068	1.007	4.249
소득수준(기준 : 월 100만원 미만)					
월100-300만원 미만	0.391	0.069	1.478	0.970	2.252
월300만원 이상*	0.600	0.022	1.821	1.089	3.046
인슐린치료(기준 : 인슐린 치료 안함)	0.164	0.572	1.178	0.667	2.080
고혈압 의사진단(기준 : 고혈압 의사진단 아님)	0.287	0.094	1.333	0.953	1.865
당뇨병 유병년수(기준 : 10년 미만)					
10-19년**	0.665	0.001	1.944	1.315	2.873
20-29년**	1.284	0.000	3.611	1.975	6.604
30년 이상**	1.640	0.009	5.156	1.494	17.792

* P value < 0.05, ** P value < 0.01

IV. 고 찰

당뇨병성 망막병증에 대한 몇 가지 연구에서 고혈압의 조절 여부와 당화혈색소(HbA1C)의 상승이 가장 중요한 예후인자라고 보고되기도 하였다(Bek T, 2008). 외래와 입원 그리고 건강검진을 하면서 순수 당뇨병환자들보다는 고혈압이 동반된 경우 안저검사를 받을 가능성이 높을 것으로 예상되었다. 40세 이상의 정기검진에서 1차 검진상 고혈압 판정이 나오면 의무적으로 2차 검진을 종용하여 안저검사를 받도록 지침이 존재하기 때문이다. 그러나 본 연구에서는 고혈압이 동반된 당뇨병환자군과 고혈압이 동반되지 않은 당뇨병환자군에서 안저검사 시행율은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 의료기관에서 당뇨병환자들에게 안저검사를 받도록 권유하고 검사 여부를 확인하는 과정이 의료이용 접근성 및 연계성 측면에서 의사나 환자에게 불편하게 되어 있어 전체적으로 활발한 안저검사가 이루어지

지 않음을 반영하고 있을 가능성을 시사하고 있다. 한편 연구자료의 특성상 고혈압의 유무만을 기록하게 되어 있을 뿐, 고혈압의 심각도는 파악되어 있지 않으므로, 경증 고혈압에 대해 적극적인 안저검사를 권유하지 않는 의료진과 적극적인 검사 및 사후관리를 실천하지 않는 환자의 특성이 반영되지 않았을 가능성도 있다.

인슐린 치료여부는 당뇨병의 심각도(severity)를 나타내는 척도로 사용되었다. 물론 인슐린을 통한 치료가 당뇨병의 심각도를 전부 대변한다고 볼 수는 없다. 초기에 인슐린이 사용되는 제1형 당뇨병(Type 1 DM)의 경우도 있을 것이고, 의료인 혹은 환자의 기호에 따라 초기에 인슐린이 투여되는 경우도 있겠지만, 일반적으로는 경구투여 약물을 통해서도 조절되지 않은 당뇨병의 경우 인슐린이 투여되는 경우가 대부분이므로 이를 일반화하여 분석하기로 하였다. 예상대로 단변량 분석에서는 인슐린을 사용하고 있는 그룹에서는 그렇지 않은 그룹보다 안저검사 시행율이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 하지만 다변량 분석에서는 이러한 유의성이 사라졌는데 이는 유병기간이라는 변수가 인슐린 치료여부 변수와 공선성(Collinearity)를 가지고 있어 인슐린 치료여부의 영향을 가리는 효과(masking effect)에 의한 것으로 판단된다. 실제로 유병기간을 독립변수에서 제외하고 다시 분석한 다변량 로지스틱 회귀분석에서 인슐린 치료여부가 통계적으로 유의한 독립변수로 나타났으며($p < 0.05$) 약 1.7배의 안저검사 시행 오즈비(Odds ratio)를 보였다.

당뇨병유병기간과 당뇨병성 망막병증은 매우 높은 연관성을 가지고 있다는 사실은 주지의 사실이다(진경현 등, 2005). 당뇨병유병기간이 길어지면 당뇨병성 망막병증의 유병율이 높아지게 되고, 스스로 시력저하의 자각증상을 가지게 되어, 안저검사를 시행하게 되기 때문에, 결국 당뇨병유병기간과 안저검사 시행율도 높을 수밖에 없을 것으로 예상되었다. 예상대로 유병기간이 긴 집단이, 그렇지 않은 집단보다 안저검사를 시행할 가능성이 높은 것으로 분석되었으며, 통계적으로도 매우 유의한 결과를 나타내었다.

성별인자는 낮은 당화혈색소수치 및 조절된 혈압과 더불어서 당뇨병성 망막병증 병발에 중요한 요인으로 거론되기도 하였다(Klein R, 2008). 그러나 다른 연구에서는 성별인자가 망막병증과 별다른 관련이 존재하지 않는다는 연구도 있어(Bek T, 2008) 논란의 여지가 있는 것으로 알려져 왔다. 이번 안저검사 시행여부에 영향을 미치는 변수 연구에서는 여자가 안저검사를 더 많이 받는 것으로 나타났지만 통계적으로 유의한 수준은 아니었다.

연령은 단변량 및 다변량 분석에서 모두 안저검사 시행과 유의미한 상관성을 보이지 않았다. 다만 단변량 분석에서 고연령층으로 갈수록 안저검사 시행율이 점차 낮아지는 것으로 나타났다지만 다변량 분석에서는 이러한 경향성이 사라졌다. 이는 고연령층에서 교육수준과 소득수준이 낮은 특성과 연관이 있는 것으로 보인다.

단변량분석에서 의미 있게 나타났던 거주지역변수는 다변량 회귀분석에서 유의성이 사라지게 되었는데, 이는 읍면지역의 특성상 고령자가 많고 이들이 교육수준과 소득수준이 상대

적으로 낮아, 사실상 거주지역의 특성보다는 교육수준과 소득수준에 더 많은 영향을 받게 된다는 점을 시사하고 있다. 하지만 그렇더라도, 실제 교육수준과 소득수준이 낮은 노인 인구가 읍면지역에 거주하는 비율이 상대적으로 높고 이로 인해 안저검사의 시행율이 낮을 가능성이 높으므로, 읍면지역 주민의 안저검사 시행율을 높이기 위한 체계적이고 지속적인 개입이 이루어져야 할 것이다.

이 연구는 2005년 국민건강 영양조사를 토대로 이루어졌다. 따라서 모든 정보는 수검자에 대한 정보로 제한될 수밖에 없었다. 안저검사 수검과 관련된 인자는 수검자의 환경뿐만 아니라 의료공급자의 특성도 고려되어야 할 것이다. 즉 일선에서 당뇨병환자를 진료하고 있는 의료인의 당뇨병합병증 관리 가이드라인의 인지여부, 혹은 안저검사이행과 관련된 전문인력 및 전문장비의 존재여부, 수가문제, 당뇨병환자의 의료기관까지의 거리 접근성 등이 고루 고려되어야 할 것이다. 하지만 이번 연구는 이러한 변수 조사의 제약이 있는 국민건강영양조사 자료를 활용하였기 때문에 결과 해석에 주의를 요한다.

하지만 본 연구는 전국민을 대상으로 대표성 있는 표본을 추출하여 정부의 권위있는 조사로 확인된 자료로 당뇨병환자의 안저검사 시행 여부와 관련 요인을 파악한 것으로 의의가 있다. 당뇨병환자 관리는 얼마나 많은 사람을 진료하고 등록관리하는가 하는 양도 중요하지만 무엇보다 합병증 검사 등 관리의 질도 중요하다. 하지만 이제까지 당뇨병 합병증 검사 등 관리의 질과 관련된 영향요인에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구 결과 당뇨병 이환기간 혹은 인슐린 치료여부 등 알려진 요인 외에도 소득수준 및 교육수준의 사회적 요인이 당뇨병 합병증 관리에 영향을 주는 요인으로 밝혀져 추후 이를 고려한 만성병 대상 보건사업 및 보건정책의 방향이 정립될 필요가 있음을 시사하고 있다.

참 고 문 헌

- 김경식, 최춘호, 이도영. 한국 농촌에 사는 당뇨병 환자의 역학적 연구. 대한당뇨병학회지 1972 ; 1 : 17-24
- 김병준, 우정택, 김성운, 양인명, 김진우, 김영설, 최영길. 당뇨병 환자에서의 사망원인에 대한 고찰. 경희의학 1997 ; 13(4) : 358-365
- 김응진. 당뇨병학. 서울 일조각 1976 ; 127-137 : S4-36
- 김현창. 국민건강조사자료의 특성과 활용 전략. 대한예방의학회 동계심포지엄 연세집. 서울 ; 대한예방의학회 ; 2007
- 신병권, 김광수. 안과를 처음 방문한 당뇨병환자의 안저소견에 대한 고찰. 대한안과학회지 2002 ; 43 : 2158-2165

- 심삼도, 김시열. 30세이후 진단된 당뇨병 환자에서 첫 안저검사와 당뇨 망막증의 정도. 대한안과학회지 1999 ; 2 : 198-204
- 이재흥, 정인희, 장광. 당뇨병성 망막증의 임상분석. 대한안과학회지 1981 ; 22(3) : 707-714
- 이지은, 박현아. 한국인 성인의 당뇨병 어떻게 관리되고 있을까? -미국당뇨병학회의 권고 목표치를 기준으로. 대한가정의학회지 2008 ; 29 : 658-667
- 임승정, 권오웅, 김홍복. 당뇨병 병형에 따른 당뇨병성 망막증의 임상분석. 대한안과학회지 1986 ; 27(6) : 1045-1051
- 진경현 외 역(Jack J. Kanski). 임상안과학(Clinical ophthalmology). 정담출판사 ; 2005, 455쪽
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 2005 ; 28 : S4-36
- Bek T, Lund-Andersen H, Hansen AB, Johnsen KB, Sandbaek A, Lauritzen T. The prevalence of diabetic retinopathy in patients with screen-detected type 2 diabetes in Denmark : the ADDITION study. Acta Ophthalmol. 2008 Sep 12 [Epub ahead of print]
- Dornan T Mann Ji, Turner R. Factor protective against retinopathy in insulin-dependent diabetes free of retinopathy for 30 years. Br Med J 1982 ; 285 : 1073-1077
- Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetes retinopathy.III. Prevalence and risk of diabetes retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. Arch Ophthalmol. 1984 ; 102 : 527-532
- Klein R, Klein BEK, Moss SE. A population -based study of diabetic retinopathy in insulin-using patients diagnosed before 30 years of age, Diabetes care 1985;8(supple):71-76
- Klein R, Knudtson MD, Lee KE, Gangnon R, Klein BE. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy : XXII the twenty-five-year progression of retinopathy in persons with type 1 diabetes. Ophthalmology 2008 ; 115(11) : 1857-8
- OECD. OECD Health Data 2009-Frequently Requested Data. Available from : URL : http://www.oecd.org/document/16/0,2340,en_2825_495642_2085200_1_1_1_1,00.html
- Orchard TJ, Forrest K, Ellis D, Baker DJ. Cumulative glycemic exposure and

microvascular complications in insulin-dependent diabetes mellitus. Arch Intern Med 1997 ; 157 : 1851-1856

Palmberg PF. Diabetic retinopathy. Diabetes 1997 ; 26 : 703-709

Weiner JP, Parente ST, Garnick DW, Fowles J, Lawthers AG Palmer RH. Variation in office-based quality. A claims-based profile of care provided to medicare patients with diabetes. JAMA 1995 ; 273(19) ; 1503-1508

Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. Nature 2001 ; 414 : 782-787