

안과를 처음 방문한 당뇨환자의 안저소견에 대한 고찰

신 병 권 · 김 광 수

계명대학교 의과대학 안과학교실

목적 : 안과를 처음으로 방문한 당뇨환자의 안저소견을 알아봄으로써 당뇨망막병증의 조기 진단과 치료의 중요성을 주지시키고자 하였다.

대상과 방법 : 당뇨병으로 진단된 뒤에 안과를 처음 방문한 84명의 당뇨환자를 대상으로 여러 가지 설문조사를 실시한 다음 일 반적인 안검사와 안저검사를 시행하고 그 결과를 분석하였고, 또한 당뇨병의 유병기간별 당뇨망막병증 발생율과 당뇨병에 대한 치료 순응도별 당뇨망막병증 발생율을 조사하였다.

결과 : 안과방문동기는 시력저하(46.4%), 내과의사의 권유(35.7%) 등의 순서로 알 수 있듯이 본인의 시력저하 때문에 안과를 찾은 빈도가 높았다. 본 안과를 처음 방문한 84명의 환자중 당뇨망막병증으로 진단된 경우가 52.4%이었으며, 이 가운데 비증식 및 증식당뇨망막병증은 각각 47.7%, 52.3%이었다. 당뇨병 유병기간별 당뇨망막병증 발생율은 5년미만이 26.9%, 5년에서 10년 사이가 41.6%, 10년에서 15년 사이가 55.6%, 15년이상이 68.8%로 당뇨병 유병기간이 길수록 당뇨망막병증의 발생이 많았다.

당뇨병에 대한 치료 순응도별 당뇨망막병증 발생은 당뇨병을 규칙적으로 치료하였을 때 45%, 당뇨병을 불규칙적으로 치료하였을 때 50%로 당뇨병을 규칙적으로 치료한 군이 당뇨망막병증의 발생이 적었다.

결론 : 이러한 결과로 보아 당뇨진단을 받은 후 상당수의 환자가 당뇨망막병증이 있음에도 불구하고 안과적 검사 및 치료를 받지 않고 있음을 알 수 있었는데, 특히 당뇨병 유병기간이 긴 경우 와 당뇨병에 대한 치료가 불규칙한 경우에 당뇨망막증 발생이 더 증가하는 경향을 보였다. 이는 당뇨환자 본인뿐만 아니라 진료를 담당하는 일선 의료인을 대상으로 당뇨망막병증의 심각성 및 조기진단과 치료의 중요성에 대하여 적극적인 홍보가 절실히 요구된다는 점을 제시한다

〈한안지 43(11):2158-2165, 2002〉

지난십 수 년 동안의 급속한 경제성장과 생활양식의 변화로 한국인에서 당뇨병의 발생이 증가되고 있다. 이와 같은 당뇨병 환자의 증가는 당뇨병의 만성 합병증 중 하나인 당뇨망막병증의 발생율을 증가시키고 있으며, 이로 인한 시력상실은 생활수준향상과 치료수준의 발전으로 당뇨병 환자의 수명과 유병기간이 길어짐에 따라 중요한 문제가 되고 있는 실정이다. 구미 선진국의 경우를 보면 새로 생기는 실명의 원인중 전 연령층에서는 10%, 45세에서 75세 사이에서는 20%가 당뇨망막병증에 의해 발생한다고 한다.¹ 당뇨망막병증에 의

〈접수일 : 2002년 5월 13일, 심사통과일 : 2002년 10월 30일〉

통신저자 : 김 광 수

대구광역시 중구 동산동 194

계명대학교 의과대학 안과학교실

Tel : 82-53-250-7706, 7707, Fax : 82-53-250-7705

E-mail : kimks@dsmc.or.kr

* 본 논문의 요지는 2001년 제 85차 대한안과학회 춘계 학술 대회에서 포스터 발표 되었음

한 실명은 대부분의 경우 예방이 가능하나,² 성공적인 치료를 위해서는 비가역적인 증식당뇨망막병증이 오기 전에 조기 발견하고 적절한 치료를 하는 것이 가장 중요하다. 그러나, 당뇨진단을 받은 상당수의 환자가 당뇨망막병증이 있음에도 불구하고 안과적 검사 및 처치를 받지 않고 있는 실정이다.

본 연구는 안과를 처음으로 방문한 당뇨환자의 안저소견을 통하여 위의 사실을 확인하고, 당뇨망막병증의 발생이 당뇨병에 대한 치료 순응도 및 당뇨병의 유형, 당뇨병 유병기간 등의 위험인자와 밀접한 관계가 있는 것을 밝혀, 당뇨환자 본인 뿐만 아니라 진료를 담당하는 일선의료인으로 하여금 당뇨망막병증의 심각성 및 조기진단과 치료의 중요성을 주지시키고자 하였다.

대상과 방법

1999년 10월부터 2000년 9월까지 당뇨병으로 진단된 뒤에 본원 안과를 처음 방문한 84명의 당뇨환자를 대상

으로 하였다. 전 대상환자에서 여러 가지 설문조사를 실시한 다음 전반적인 안검사와 안저검사를 시행하여 그 결과를 분석하였다. 환자의 나이, 당뇨병의 유병기간, 주거지역 및 직업, 가족 중 당뇨망막병증의 병력 유무, 안과방문동기 등을 조사하여 내원 당시 당뇨진단을 받은 환자에 있어서 당뇨망막증의 일부 역학적 특성을 알아보았다. 아울러 당뇨병의 유병기간별, 당뇨병에 대한 치료 순응도별, 그리고 동반질환 및 위험인자별 당뇨망막병증의 발생율들을 알아봄으로써 당뇨망막병증 발생과 주요 위험인자와의 상관관계를 알아보았다.

당뇨병 환자의 유병기간은 당뇨로 처음 진단된 날로부터 본 설문조사 및 검사일까지로 하였다. 당뇨병에 대한 치료순응도 조사시, 규칙적으로 당뇨병을 치료 받은 군과 불규칙적으로 치료 받은 군, 집중 치료(intensive therapy)를 받은 군과 보통 치료(conventional therapy)를 받은 군으로 대상을 분류하였으며, 집중 치료는 인슐린을 하루에 3회 이상 주사하거나, 인슐린 펌프를 사용하여 치료하는 경우를 말하며, 보통 치료는 인슐린을 하루에 1~2회 주사하거나 경구혈당강하제를 사용하며, 식이요법과 운동요법으로 치료 받는 경우로 하였다.⁴

전 환자에게 안저검사 및 안저 촬영과 필요한 경우에 형광안저촬영을 시행하여 당뇨망막병증의 유무 및 정도

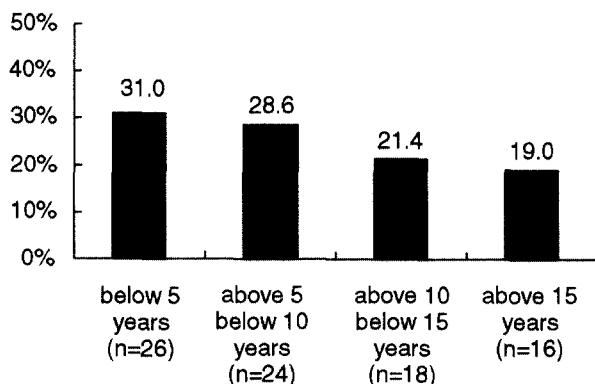


Figure 1. Occupying rates according to prevalence period of DM patients.

를 판정하였다. 통계적 처리는 chi-square test로 하였고, 통계적 유의성 판정은 $p<0.05$ 로 하였다.

결 과

환자의 나이는 평균 56.9 ± 13.8 세 이었으며 성별은 남자가 42.9 % 여자가 57.1 %이었고 주거 지역은 도시가 72.6 % 농촌이 27.4 %로 도시지역 환자들이 차지하는 비율이 높았다. 또한, 가족 중 당뇨망막병증의 진단을 받은 적이 있는 경우는 23.8 %이었다. 당뇨병의

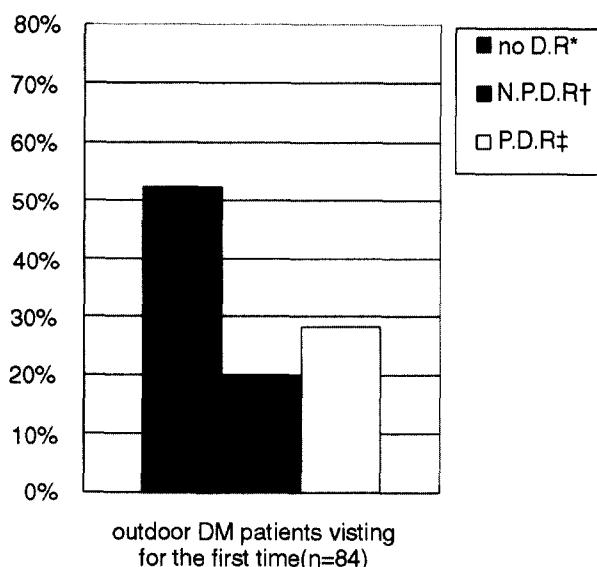


Figure 3. Fundus finding of outdoor diabetes mellitus patients visting for the first time. High percent of diabetes mellitus patients did not take the ophthalmological examination and treatment even though they already had various degree of diabetic retinopathy.

* diabetic retinopathy

† nonproliferative diabetic retinopathy

‡ proliferative diabetic retinopathy

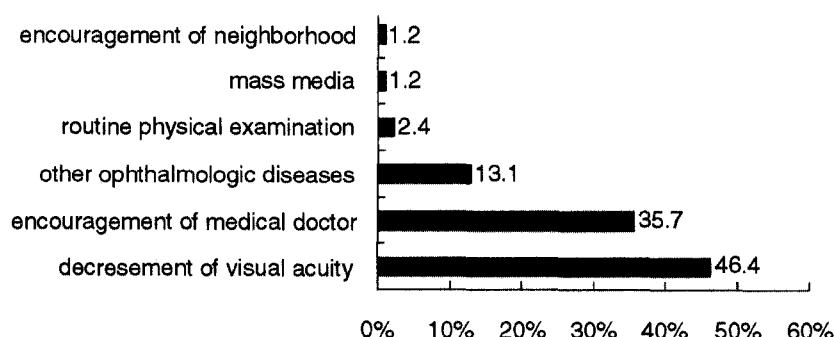


Figure 2. Occupying rates of motivation coming to ophthalmology by DM patients. The most common motivation was decresement of visual acuity, not mass media nor routine physical examination.

Table 1. Factors and diseases influencing development of diabetic retinopathy

	total	incidence of diabetic retinopathy	No. of patients (%)
			P
Nephropathy			0.213
yes	6	4 (66.7)	
no	78	32 (41.0)	
Hypertension			0.539
yes	25	11 (44.0)	
no	59	25 (42.4)	
Hyperlipidemia			0.321
yes	9	5 (55.6)	
no	75	31 (41.3)	
Smoking			0.308
yes	27	10 (37.0)	
no	57	26 (45.6)	
Peripheral neuropathy			0.047
yes	30	17 (56.7)	
no	54	19 (35.2)	
Cardiovascular diseases			0.517
yes	6	3 (50.0)	
no	78	33 (42.3)	
Cerebrovascular diseases			0.060
yes	8	6 (75.0)	
no	76	30 (39.5)	

The statistical method used in the analysis of the data were chi-square test.

Table 2. Comparison of the development of diabetic retinopathy according to occupation

	total	incidence of diabetic retinopathy	No. of patients (%)
			P
			0.406
Low scholastic attainment group	60	25 (41.7)	
the other occupation (n=18)			
housewife (n=15)			
no occupation (n=27)			
High scholastic attainment group	7	2 (28.6)	
clerical worker (n=4)			
expert official (n=3)			

The statistical method used in the analysis of the data were chi-square test.

유병기간은 5년 이하가 31%, 5년에서 10년 사이가 28.6%, 10년에서 15년 사이가 21.4%, 15년 이상이 19%이었다(Fig. 1). 안과방문동기는 시력저하(46.4%), 내과의사의 권유(35.7%), 기타 안과질환으로 안과방문 후(13.1%), 정기 건강검진을 통해(2.4%), 대중매체(1.2%), 주위사람의 권유(1.2%) 순서로서 본인의 시력저하 때문에 안과를 찾은 빈도가 높았다(Fig. 2). 관련질환 혹은 위험인자로서 말초신경증, 흡연, 고혈압, 고지혈증, 뇌혈관 질환, 신장질환, 심장질환 등의 순서

로 당뇨병에 동반되어 있었는데, 이중 말초신경증이 동반된 경우는 당뇨망막병증의 진단율이 56.7%로 각각 동반되지 않은 경우와 비교하여 유의하게 당뇨망막병증의 진단율이 높았다($p<0.05$)(Table.1). 내원환자의 직업별 당뇨망막병증의 진단율은 자영업, 무직, 주부, 사무직 등의 순서로서, 고학력자(n=7)인 사무직이나 전문직보다 상대적으로 저학력자(n=60)인 기타, 주부, 무직 등에서 당뇨망막병증의 진단율이 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$)(Table.2).

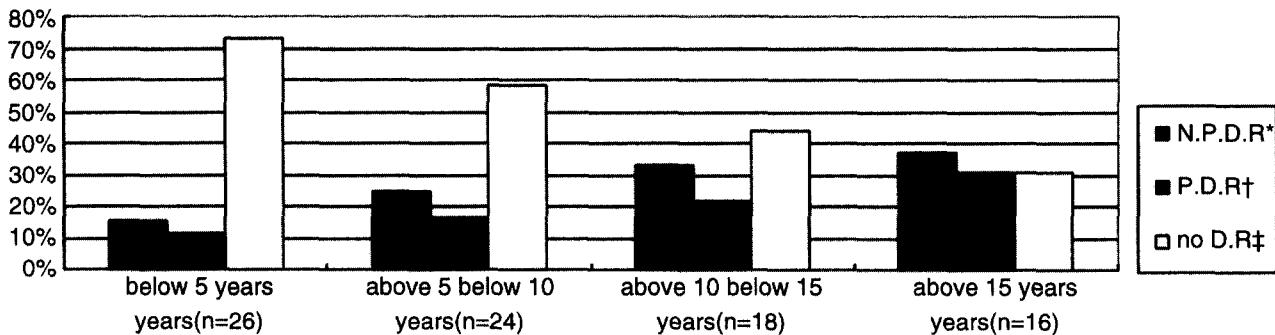


Figure 4. Incidence rate of diabetic retinopathy according to prevalence period of diabetes mellitus. The longer prevalence period of diabetes mellitus, the higher incience rate of diabetic retinopathy.

p<0.05 by Chi-squre test

* non-proliferative diabetic retinopathy

† proliferative diabetic retinopathy

‡diabetic retinopathy

본 안과를 처음 방문한 84명의 환자중 당뇨망막병증으로 진단된 경우가 52.4%이었으며, 이 가운데 비증식 및 증식당뇨망막병증은 각각 47.7%, 52.3%이었다 (Fig. 3).

당뇨병 유병기간별 당뇨망막병증의 진단율은 유병기간이 5년미만일 때 26.9%, 5년이상 10년미만일 때 41.6%, 10년 이상 15년 미만일 때 55.6%, 15년이상 일 때 68.8%로 당뇨병 유병 기간이 길수록 당뇨망막병증 발생율이 증가하는 양상을 보이며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$)(Fig. 4). 당뇨병의 유형에 따른 당뇨망막병증의 진단율을 보면 제1형에 해당하는 30세 이전에 진단된 당뇨병환자에서 유병기간이 5년 이하일 때 25%, 15년 이상일 때는 100%이었고, 이중 증식 당뇨망막병증은 10년 이하는 약 16.7%, 15년 이상은 50%에서 발견되었다. 제 2형에 해당하는 당뇨병 환자에서의 망막병증의 진단율은 전체적으로 유병기간이 5년 이하일 때 27.3%, 15년 이상일 때 68.8%이었고, 증식당뇨망막병증은 5년 이하인 경우 13.6%, 15년 이상인 경우는 31.3%이었다.

당뇨병에 대한 치료 순응도별 당뇨망막병증의 진단율을 보면 당뇨병을 규칙적으로 치료한 경우와 불규칙적으로 치료한 경우 각각 45%, 50%로서 당뇨병을 규칙적으로 치료한 군이 그렇지 않았던 군에 비해 당뇨망막병증의 동반율이 낮았지만 유의한 차이는 없었으며 ($p>0.05$). 당뇨병을 전혀 치료하지 않았던 예에서 당뇨망막병증으로 진단 받은 경우(n=8)가 12.5%로 낮았는데 이 경우에선 당뇨병의 유병기간이 짧은 경우가 많았다(Fig. 5).

또한, 당뇨병의 치료심도별 당뇨망막병증의 진단율을 보면 당뇨병을 집중치료하였을 때 71.4%이었고, 보통 치료한 경우에는 40.3%이었다. 당뇨병 유병기간이 5

년 미만인 경우에서 당뇨망막병증의 동반율은 집중치료 시 50%, 보통 치료시 26.7%이었고, 유병기간이 10년 이상인 경우에는 각각 62.5%, 및 65.4%이었다.

고 칠

당뇨병에서는 미세혈관병증이 전신 장기에서 발생되므로, 각 장기마다 특이한 변화가 발생된다. 여러 연구에도 불구하고 이러한 당뇨병성 망막증을 유발시키는 원인 요소나 그 기전에 대해서는 아직도 불분명하나,⁵ 탄수화물 대사장애에 의한 만성적 고혈당의 결과로 생각되고 있다. 당뇨망막병증은 당뇨병의 합병증 중 혼한 미세혈관병증의 하나로 다른 미세혈관병증들인 미세알부민뇨증, 혈성의 신증, 신경병증들은 초기에는 증상이 나타나지 않다가 갑자기 발생율이 증가하지만, 당뇨망막병증은 고혈당에 노출된 기간과 고혈당의 정도에 비례하여 발생율이 증가한다.⁶ 당뇨망막병증의 심한 정도는 당뇨병의 종류에 따라 약간의 차이는 있지만, 당뇨병의 유병기간과 깊은 연관을 나타내고 있다. 최신 분류의 제1형에 해당하는 30세 이전에 진단된 당뇨병 환자에서 유병기간이 5년 이하일 때 17%, 15년 이상일 때 98%의 당뇨망막병증 유병률을 보였고, 증식당뇨망막병증은 10년 이하에서 약 1%, 35년 이상에서 67%였다.⁸ 제 2형에 해당하는 30세 이후에 진단된 당뇨병 환자에서의 망막병증 유병률은 전체적으로 유병기간 5년 이하에서 29%, 15년 이상에서 78%이고, 증식당뇨망막병증은 5년 이하에서 2%, 15년 이상에서 16%였다.⁹ 본 연구의 결과에서도 당뇨병의 유형에 따른 당뇨병의 유병기간별 당뇨망막병증 유병률은 위와 비슷한 결과를 보였고, 당뇨병 유병기간별 당뇨망막병증의 진

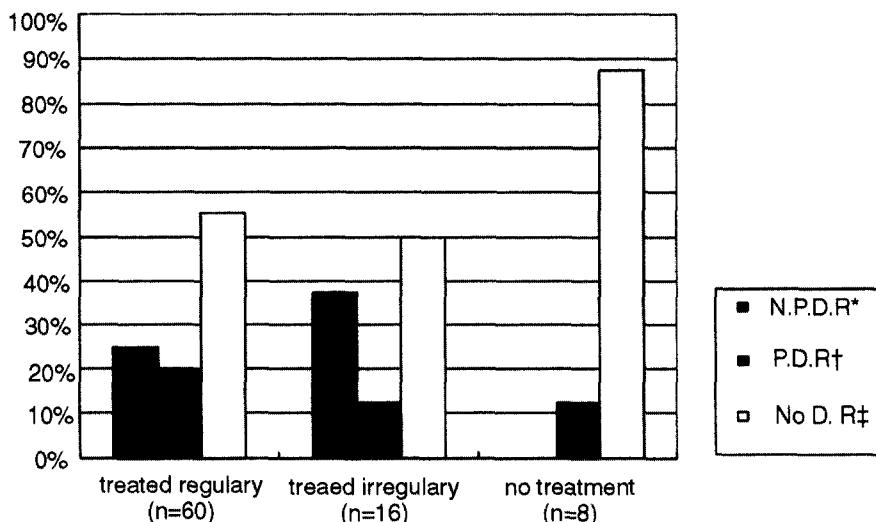


Figure 5. Incidence rate of diabetic retinopathy according to compliance with treatment for diabetes mellitus. Irregularly treated patients tended to increase the incidence rate of diabetic retinopathy compared to regularly treated patients.

* non-proliferative diabetic retinopathy

† proliferative diabetic retinopathy

‡ diabetic retinopathy

p>0.05 between group treated regular and group treated irregular
(by chi-square test)

단율은 유병기간이 5년 미만일 때 26.9%, 5년 이상 10년 미만일 때 37.5%, 10년 이상 15년 미만일 때 50%, 15년 이상일 때 68.8%로 당뇨병 유병 기간이 길수록 당뇨망막병증 발생율이 증가하는 양상을 보이며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$).

당뇨병의 유병기간 이외에 당뇨망막병증의 발생과 진행에 영향을 끼치는 요인으로는 혈압^{11,12,14,15,22,23}, 혈청지질^{13,16,22}, 신장질환^{11,17,18,23}, 흡연^{19,20} 등 많은 요소들이 관련되어 있는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서 당뇨환자가 말초신경증을 동반한 경우 56.7%로 동반되지 않은 경우와 비교하여 유의하게 높은 당뇨망막증의 진단율을 보였고, 뇌혈관질환, 신장질환, 고지혈증, 고혈압이 동반된 경우와 일상 생활시 흡연하는 경우에서 당뇨망막병증의 진단율은 각각 75%, 66.7%, 55.6%, 44%, 37%로 조사되어 이러한 인자들이 통계적 유의성은 없었으나 당뇨망막병증과 같은 미세혈관합병증의 진행과 밀접한 관계가 있는 것으로 생각한다.

당뇨병 환자들에서 당뇨망막병증의 이환율은 국내의 경우 1976년 김²⁴이 17.5%, 1981년 장 등²⁵이 28%, 1986년 임 등²⁶이 48%, 1999년 심과 김²⁷은 39.7%로 보고하였는데 이번 연구의 결과로는 본 안과를 처음 방문한 84명의 당뇨환자 중 당뇨망막병증으로 진단된 경우가 52.4%로 나타나, 당뇨망막병증의 이환율이 점차 증가하는 추세를 보였으며 상당수의 당뇨병 환자들이 당뇨망막병증에 이환되어 있음을 알 수 있었다.

이들 환자의 안과 방문 동기는 본인의 시력저하가 46.4%로 가장 많은 비율을 차지한 것으로 볼 때, 정기 건강 검진이나 대중매체, 주위 사람의 권유 등 당뇨망막증 검사의 필요성의 홍보를 통해 방문한 경우는 극히 미약했고, 그러나 내과 의사의 권유가 35.7%로 일선 의료인인 내과의사의 권유가 없다면 거의 홍보가 되지 않고 있는 실정이다. 내원 환자의 직업별 당뇨망막병증의 동반율은 고학력자인 사무직(40%), 전문직(0%)보다 저학력자인 기타(44.4%), 주부(40%), 무직(48.1%) 등에서 통계적으로 유의하진 않지만 당뇨망막병증의 동반이 많았던 점으로 보아, 당뇨환자에서 망막 검사의 필요성에 대한 홍보가 덜 될 수 밖에 없었던 직업에서 당뇨망막병증의 동반율이 더 높았던 것으로 생각한다.

집중치료가 당뇨망막병증이 없는 환자에서 당뇨망막병증의 발생을 억제할 수 있는지를 알아보기 위한 실험에 의하면 3년까지는 두 치료군 사이에 차이가 없었으나 그 이후 점차 차이가 나서, 9년에서의 누적발생빈도는 집중치료한 군이 대조군보다 76%의 발생 감소효과가 있었다.⁴ 그러나, 인슐린 의존형 당뇨환자에서 집중치료로 인해 혈당 농도가 갑자기 많이 떨어질 경우, 치료 후 초기에는 당뇨망막병증의 일시적인 악화를 조장하며, 당뇨병 치료시 초기에 보통치료로 당조절한 경우 당뇨망막증이 적은 이유는 대체적으로 이들의 혈당이 집중치료군 보다 낮음에 기인한 2차적인 현상으로 해석한 연구 결

과들이 있었다.^{3,10,21} 본 연구에서도 당뇨병의 치료형태별 당뇨망막증 동반율을 보면 당뇨병을 규칙적으로 혹은 불규칙적으로 치료하였을 때가 각각 45%, 50%로 당뇨병을 규칙적으로 치료한 군에서 당뇨망막병증의 동반율이 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었고, 당뇨병을 치료한 군 중 당뇨병을 집중 치료한 군과 대조군을 비교한 결과, 당뇨병 유병기간이 5년 미만인 경우 당뇨망막병증 동반율은 집중 치료시 50%, 보통 치료시 26.7%로 초기에 당뇨망막병증의 일시적인 악화를 보였고 ($p>0.05$) 유병기간이 10년 이상인 경우 당뇨망막증 동반율은 집중 치료시 62.5%, 보통 치료시 65.4%로 집중 치료한 군이 대조군보다 당뇨망막증 발생이 적었으나 ($p>0.05$) 통계학적으로 유의하지는 않았다.

이러한 결과로 보듯이 당뇨진단을 받은 후 상당수의 환자가 당뇨망막병증이 있음에도 불구하고 안과적 검사 및 처치를 받지 않고 있음을 알 수 있었으며, 당뇨병 유병기간이 긴 경우, 말초신경증이 동반된 경우 당뇨망막병증의 동반율이 더 증가하였으며, 당뇨병에 대한 치료를 불규칙하게 받는 경우, 동반질환으로 신장질환, 뇌혈관질환, 고혈압, 고지혈증 등이 있거나 흡연하는 경우 통계적으로 유의하진 않지만 당뇨망막병증 발생과 깊은 연관이 있는 것으로 생각한다. 이는 당뇨환자 본인뿐만 아니라 진료를 담당하는 일선 의료인을 대상으로 당뇨병에서 당뇨망막병증의 심각성과 기본적인 역학 및 조기진단과 치료의 중요성에 대하여 적극적인 홍보가 절실히 요구된다는 점을 제시하는 바이다.

참고문헌

- 1) Palmberg PF. Diabetic retinopathy. *Diabetes* 1997;26:703-9.
- 2) Kohner EM, Barry PJ. Prevention of blindness in diabetic retinopathy. *Diabetologia* 1984;26:173-9.
- 3) Ballegooie EV, Hooymans JMM, Timmerman Z, et al. Rapid deterioration of diabetic retinopathy during treatment with continuous subcutaneous insulin infusion. *Diabetes Care* 1984;7:236-42.
- 4) 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. *Eng J Med* 1993;329:977-86.
- 5) Rand LI, Krolewski, Aiello LM, et al. Multiple factors in the predilection of risk of proliferative diabetic retinopathy. *N Eng J Med* 1985;313:1433-8.
- 6) Orchard TJ, Forrest KY, Ellis D, Becker DJ. Cumulative glycemic exposure and microvascular complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 1997;157:1851-6.
- 7) 조용욱, 김유리, 송시영 등. 당뇨병성 망막증의 위험인자. *대한내과학회 잡지* 1989; 36:494-501.
- 8) Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:520-6.
- 9) Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol*. 1984;102:527-32.
- 10) Jorgensen KD, Hansen OB, Hanssen KF, et al. Rapid tightening of blood glucose control leads to transient deterioration of retinopathy in insulin dependent diabetes mellitus. The Oslo study. *BMJ* 1985;290:811-5.
- 11) 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):71-6.
- 12) Dornan T, Mann JI, Turner R. Factors protective against retinopathy in insulin-dependent diabetes free of retinopathy for 30 years. *Br Med J* 1982;285:1073-7.
- 13) Weber B, Burger W, Hartmann R, et al. Risk factors for the development of retinopathy in children and adolescents with type I (Insulin-Dependent) diabetic mellitus. *Diabetologia* 1986;29:23-9.
- 14) Sjolie AK. Blood pressure and retinopathy in insulin treated diabetic patients with early onset. An epidemiologic study. *Acta ophthalmol* 1985;63(Supple) 173:48-9.
- 15) Jarvinen HY, Helve E, Laatikainen L, et al. No association between retinopathy and insulin resistance in type I diabetes. *Acta endocrinologica* 1986;111:522-7.
- 16) Miccoli R, Odello G, Giampietro O, et al. Circulating lipid levels and severity of diabetic retinopathy in type I diabetes mellitus. *Ophthalmic Res.* 1987;19: 52-6.
- 17) West KM, Erdreich LJ, Stober JA. A detailed study of risk factors for retinopathy in diabetes. *Diabetes* 1980;29: 501-8.
- 18) Rand LI, Prudhomme GJ, Ederer L, et al. Factors influencing the development of visual loss in advanced diabetic retinopathy. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1985;26:983-91.
- 19) Muhlhauser I, Sawicki P, Berger M. Cigarette-smoking as a risk factor for macroproteinuria and proliferative retinopathy in type I (Insulin-Dependent) diabetes. *Diabetologia* 1986;29:500-2.
- 20) Paetkan ME, Boyd TAS, Winship MBB, et al. Cigarette smoking and diabetic retinopathy. *Diabetes* 1977;26:46-9.

- 21) Helle E, Laatikainen L, Merenemies L, Koivisto VA. Continuous insulin infusion therapy and retinopathy with type I diabetes. *Acta Endocrinol* 1987;115:313-9.
- 22) 김정환, 조호균. 동맥경화증이 당뇨망막증의 발병 및 진행에 미치는 영향. *한안지* 1999;40:166-74.
- 23) 김종민, 배선량. 당뇨망막병증의 위험인자에 대한 고찰. *한안지* 1996;37:759-64.
- 24) 김웅진. 당뇨병학. 서울 일조각 1976;127-37.
- 25) 장광, 정인희, 이재홍. 당뇨병성 망막증의 임상분석. *한안지* 1981;22:707-20.
- 26) 임승정, 권오웅, 김홍복. 당뇨병 병형에 따른 당뇨병성 망막증의 임상분석. *한안지* 1986; 27 : 1045-51.
- 27) 심삼도, 김시열. 30세 이후 진단된 당뇨병 환자에서 첫 안저 검사와 당뇨망막병증의 정도. *한안지* 1999;2198-204.

= ABSTRACT =

Evaluation for the Fundus Findings of Diabetes Mellitus Patients Who Visited to the Ophthalmic Department for the First Time

Byung-Kuen Shin, M.D., Kwang-Soo Kim, M.D.

Department of Ophthalmology, Keimyung University School of Medicine

Purpose : To evaluate the fundus findings of diabetes mellitus (DM) patients who visited the department of ophthalmology for the first time and to emphasize the importance of early diagnosis and treatment of diabetic retinopathy (DR).

Methods : After 84 DM patients were asked to respond to the questionnaire regarding previous medical histories and underwent the general ophthalmological examination, their fundus findings were analyzed and the incidence rates of DR were evaluated according to the prevalence period of DM and the compliance with treatment for DM as well.

Results : Motivations of visit to ophthalmology were impairment of visual acuity (46.4%) and requests by medical doctors (35.7%), examinations for other ophthalmologic diseases (13.1%), and mass media (1.2%) in the order. Diagnosis rate of DR in 84 patients who visited our department for the first time was 52.4% and among these, occupying rates of non-proliferative DR and proliferative DR were 47.7% and 52.3% respectively. Incidence rates of DR according to prevalence period of DM were 26.9% in ≤ 5 years, 41.6% in $>5 & \leq 10$ years, 55.6% in $>10 \leq 15$ years, and 68.8% in >15 years. Incidence rates of DR according to compliance with treatment for DM were 45%, 50% in regularly and irregularly treated patients respectively.

Conclusions : These results showed that high percentage of DM patients did not take the ophthalmological examination and treatment even though they already had various degree of DR. In these patients, the longer prevalence period of DM, the higher incidence rate of DR, and irregularly treated patients tended to increase the incidence rate of DR compared to regularly treated patients. Thus we emphasize that active public information is required urgently on the importance of early diagnosis and treatment of DR to primary medical doctors to care DM patients as well as DM patients themselves.

J Korean Ophthalmol Soc 43(11):2158-2165, 2002

Key Words : Diabetes mellitus, Diabetic retinopathy, Ophthalmology, Public information

Address reprint requests to **Kwang-Soo Kim, M.D.**

Department of Ophthalmology, Dongsan Medical Center Keimyung University School of Medicine

#194 Dongsan-dong, Jung-gu, Taegu 700-712, Korea

Tel: 82-53-250-7706,7707, Fax: 82-53-250-7705, E-mail: kimks@dsmc.or.kr