791-798특집 -최 동 섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 791 NO.3 InPut



# 우리나라 당뇨병의 현황

# The Present State of Diabetes Mellitus in Korea

**김 신 곤 · 최 동 섭 | 고려의대 내과 | Sin Gon Kim, MD · Dong Seop Choi, MD**
Department of Internal Medicine, Korea Univerisity College of Medicine
E-mail : k50367@korea.ac.kr · cdongs@kmuc.or.kr

J Korean Med Assoc 2008; 51(9): 791 - 798

## Abstract

Diabetes mellitus has approached to us as a social epidemic in Korea. The prevalence of diabetes in Korea has increased five to six-fold from 1.5% to 7~9% during the past 30 years. This increasing rate is remarkably high in comparison with those of developed countries such as the USA-doubled during the past 30 years. In addition, diabetic complication is very common in Korean diabetic patients. For example, a total of 70.5% among new patients who were started with renal replacement therapy had diabetes mellitus. Furthermore, diabetes-related mortality has rapidly increased over the last 20 years. The age-sex adjusted mortality rate of diabetic patients was about three-fold higher than those of general population. As a result, medical cost of diabetes mellitus covered by the national health insurance corporation was 3.2 trillion won and accounted for 19.2% of all medical costs. On the other hand, the rate of awareness and treatment in diabetic patients has improved from 1998 to 2005. However, the proportion of adequate glycemic control (HbA1c < 7%) among the treated diabetic patients was only 40%. The comprehensive and integrated health intervention including public approach is urgently needed to control the increasing prevalence of diabetes mellitus and its related undesirable outcomes.

**Keywords:** Diabetes mellitus; Prevalence; Epidemic; Medical cost; Korea
**핵 심 용 어:** 당뇨병; 유병률; 유행병; 의료비용; 한국

## 서 론

최근에 사회적 유행병(social epidemic) 하나가 우리나라를 배회하고 있다. 70년대에는 우리 국민의 1.5% 정도만이 이 병에 걸린 것으로 추정되었으나(1), 최근에는 그 비율이 10%에 육박하는 것으로 나타났다(2, 3). 이 병은 도시와 농촌을 가리지 않으며 노인에서 흔하지만 남녀노소를 가리지 않고 무차별적으로 발생한다. 이 병으로 인한 사망률은 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 국가 중 최고 수준이며 현재 우리나라의 사망원인 중 4위로 올라섰다(4). 이 병으로부터 다행히 죽지 않고 살아난다 할 지라도 뇌졸중, 실명과 하지절단 등 장애가 기다리고 있다. 이 병의 사회적 비용도 만만찮은데 국민건강보험 총 진료비의 20%를 차지하며 이 병에 걸린 환자의 1인당 평균 진료비는 일반인의 3배에 달한다(3). 이 병은 소리없이 다가오기 때문에 병에 걸렸는지조차 모르

791-798특집 -최 동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 792 NO.3 InPut



**Table 1.** Age-adjusted* prevalence of diabetes† among Korean men and women from 1998 to 2005 according to KNHNES report

| | 1998 (1st report) | 2001 (2nd report) | 2005 (3rd report) |
|---|---|---|---|
| Total % (> 20 years) | 9.3 | 7.7 | 7.3 |
| Total % (> 30 years) | 11.1 | 8.9 | 9.1 |
| Men (> 20 years) | 10.5 | 8.6 | 8.2 |
| 20 ~ 29 years | 3.1 | 1.9 | 1.2 |
| 30 ~ 39 years | 7.6 | 5.8 | 1.6 |
| 40 ~ 49 years | 8.9 | 9.9 | 9.5 |
| 50 ~ 59 years | 21.0 | 9.6 | 19.0 |
| 60 ~ 69 years | 18.7 | 15.6 | 17.7 |
| > 70 years | 15.8 | 12.0 | 16.8 |
| Women (> 20 years) | 8.2 | 7.1 | 6.4 |
| 20 ~ 29 years | 2.7 | 0.9 | 0.6 |
| 30 ~ 39 years | 3.8 | 4.3 | 1.2 |
| 40 ~ 49 years | 6.5 | 3.3 | 5.3 |
| 50 ~ 59 years | 14.3 | 10.6 | 8.9 |
| 60 ~ 69 years | 18.0 | 16.7 | 18.5 |
| > 70 years | 17.2 | 16.8 | 18.5 |

* Age is adjusted using direct standardization method based on the national census in 1998, 2001 and 2005 from Korea National Statistical Office.

† Diabetes was defined as a self-reported history of diabetes or fasting plasma glucose > 126 mg/dl.

KNHNES=Korean national health and nutrition examination survey.

Adopted from KNHNES report 2005.

는 사람이 30~40대 성인 2~3명 중 하나일 정도이다(2). 수명을 단축시키고 장애를 초래하며 엄청난 사회적 비용을 수반하는 이 사회적 유행병의 이름은 바로 '당뇨병'이다. 이제 우리 사회의 중대하고 심각한 질병으로 다가오고 있는 당뇨병의 현황에 대해서 살펴보자.

## 우리나라 당뇨병 유병률 현황 및 추세

한국인에서 당뇨병의 유병률을 파악하기 위한 역학조사는 1971년도에 처음으로 시도되었다(1). 전라북도 옥구군(도서지방 제외)이라는 한정된 지역을 대상으로 한 조사이기에 대표성의 문제가 있고 50그램 경구당부하검사를 시행하고 현재와는 다른 진단기준(당부하 후 1시간 혈당이 160 mg/dL 이상 및 2시간 혈당이 110 mg/dL 이상인 경우 당뇨병으로 판정)을 사용했다는 한계가 있으나 이 최초의 연구에서 30세 이상 주민의 당뇨병 유병률은 1.5%(남성 2.5%, 여성 0.7%)인 것으로 나타났다. 이 조사에서 본인이 당뇨병인 것을 알고 있었던 비율(이하 당뇨병 인지율)은 5%에 불과했다.

세계보건기구의 표준화된 방법에 의한 당뇨병 유병률 조사는 1993년 경기도 연천군에서 처음으로 실시되었다(5). 연천군에 거주하는 30세 이상 주민 중 무작위 집단 표본조사를 통해 조사 대상을 선정하여 12시간 공복 후 75그램 경구당부하검사를 시행하였다. 그 결과 세계 표준 인구로 보정한 30~64세 사이의 당뇨병 유병률은 7.2%였으며, 이를 다시 20~79세의 당뇨병 유병률로 추정한 결과 6.4%(남성 7.1%, 여성 5.7%)로 예상되었다. 이 조사에서도 본인의 당뇨병 인지율은 44%에 불과하였다.

이전의 연구가 한정된 지역에서 수행된 것으로 전 국민적 대표성을 갖기 어려웠던 반면에 1998년부터 실시되기 시작된 국민건강영양조사(Korean National Health and Nutrition Examination Survey, KNHNES)는 전 국민을 모집단으로 하여 거주 지역, 성별, 나이 등을 고려한 층화 다단계 추출(stratified multistage sampling)을 통해 선정된 가구를 대상으로 한다는 점에서 우리나라의 대표성 있는 조사결과라 할 수 있다. 20세 이상 성인의 당뇨병의 유병률은 1998년 조사(1기)에서는 9.3%(남성 10.5%, 여성 8.2%), 2001년 조사(2기)에서는 7.7%(남성 8.6%, 여성 7.1%), 그리고 가장 최근의 2005년 조사(3기)에서는 7.3%(남성 8.2%, 여성 6.4%)로 나타났다(Table 1). 30세 이상 성인에서는 1998년 11.1%(264만명), 2001년도에 8.9%(229만명), 2005년에 9.1%(256만명)로 조사되었다(Table 1). 이 결과만 놓고 보면 70년대 이후 급격히 증가하던 당뇨병의 유병률이 1998년 이후로 마치 감소한 것처럼 오인될 수 있으나, 2005년도 국민건강영양조사 심층부분 분석을 담당한 Kim 등은 이 부분의 해석에 주의를 요한다고 하였다(2). 즉, 3기에 걸쳐 조사가 진행되는 동안 검사방법과 검진기관이 바뀌었으며 검체, 특히 혈당과 관련된 검체의 변경 등으로 유병률의 증감을 지금의 결과 대로 해석하는 것은 다소 무리가 있다는 것이다. Kim 등은 이와 관련 1998년도의 1차 조사 자료가 실제보다 과대평가되었을 가능성이 높다고 하

791-798특집-최동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 793 NO.3 InPut



**Table 2.** Diabetes prevalence in Korea according to various surveys

| Data source | Year | Age distribution | Methods of diagnosis | Prevalence | Adjustment for age |
|---|---|---|---|---|---|
| Rural (1) | 1971 | >30 | UG+50g OGTT | 1.5% | Not adjusted |
| Rural (5) | 1993 | >30 | 75g OGTT | 6.3% | Adjusted |
| Specific employee*(7) | 1992 | 28~59 | FBG | 3.03% | Adjusted |
| | 2000 | | | 6.29% | Adjusted |
| Rural (6) | 1997 | >30 | 75g OGTT | 6.9% | Adjusted |
| | 2003 | | | 11.7% | Adjusted |
| National health insurance (3) | 2003 | 20~79 | FBG/PP2hr BG diabetes code Hx of DM med | 7.7% | Adjusted |
| KNHNES (2) | 1998 | >20 (>30) | FBG | 9.3(11.1)% | Adjusted |
| | 2001 | | | 7.7(8.9)% | Adjusted |
| | 2005 | | | 7.3(9.1)% | Adjusted |

* Male employees of Korean government organization and school.
UG=urinary glucose. OGTT=oral glucose tolerance test. FBG= fasting blood glucose. PP2hr BG=post-prandial 2hour blood glucose. Hx of DM med=History of diabetic medication. KNHNES= Korean national health and nutrition examination survey.

였으며, 우리나라의 당뇨병의 유병률이 90년대 후반 이후로 비교적 안정추세로 접어든 것처럼 보인다고 하였다.

한편 당뇨병의 유병률은 나이에 따라 증가하는데(Table 1), 2005년 국민건강영양조사를 기준으로 볼 때(2) 남성의 경우 40세 이후에 급격히 증가하여 50세가 넘으면 5명 중 한 명이 당뇨병에 이환되는 것으로 나타났다. 여성의 경우도 폐경기 이후에 급격히 증가하여 60세가 넘으면 역시 5명 중 한 명이 당뇨병에 이환되었다. 당뇨병 인지율은 1998년 조사에서 40.4%였던 것이 2001년 43%로 큰 차이가 없다가 2005년 조사에서 66.5%로 현저히 증가하였다(2). 이것은 최근 들어 당뇨병에 대한 국민들의 인식수준이 높아지고 건강검진 등 선별검사가 보편화된 데 따른 것으로 판단된다. 그러나 2005년 조사에서도 당뇨병이 급격히 증가하기 시작하는 40대에서의 당뇨병 인지율은 47.5%(여성의 경우 31.8%)에 불과해 이들 연령층에 대한 적극적인 선별검사가 필요할 것으로 보인다.

국민건강영양조사는 동일 대상에서의 추적결과가 아니므로, 이것을 근거로 당뇨병 유병률의 전체적인 추이 변화를 단정하는 것은 무리일 수 있다. 따라서 당뇨병 유병률의 시간적 추이를 평가하는 것은 동일한 코호트에서의 분석이 더 유용할 수도 있다. 이와 관련하여 최근에 보고된 두 가지의 연구 결과를 소개한다. 하나는 정읍 지역의 30세 이상 성인을 대상으로 진행된 Song 등의 코호트 연구인데, 이에 따르면 1997년도의 나이와 성을 보정한 당뇨병 유병률은 6.9%였으나 6년 후인 2003년도에는 11.7%로 71%가 증가하였다(6). 두 번째 연구는 공무원, 사립학교 교직원에서 2년 마다 시행되는 검진 데이터를 활용한 분석으로 1992년에 20세에서 59세 사이에 있던 40여 만명의 남성을 대상으로 수행되었다(7). 이에 따르면 한국 표준인구로 연령을 보정한 28~59세 사이 남성에서 당뇨병의 유병률은 1992년부터 2000년 사이에 3.03%에서 6.29%로 증가하였다(매년 0.41% 증가). 특히 젊은 연령층에서 당뇨병의 유병률은 무려 400% 증가한 것으로 나타났다. 물론 이 연구들은 특정 지역이나 직능군을 대상으로 진행된 연구로 전국적인 대표성을 가질 수 없으나, 적어도 특정 인구 집단에선 최근에도 당뇨병의 유병률이 적지 않게 증가하고 있음을 보여준다.

한편 필자 등이 국민건강조사의 추이를 분석한 결과 한 가지 흥미로운 사실을 발견하였다(미발표 자료). 우리나라 여성에서 당뇨병의 유병률은 교육 정도에 영향을 받는 것으로 나타났는데, 대졸 이상의 교육을 받은 여성에서 1998년도에서 2005년 사이에 당뇨병의 유병률은 현격히 감소하였다(1998년 2.8%, 2001년 1.6%, 2005년 0.9%). 반면에 고등학교 미만의 교육을 받은 여성들의 당뇨병 유병률은 1998년,

791-798특집 -최 동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 794 NO.3 InPut



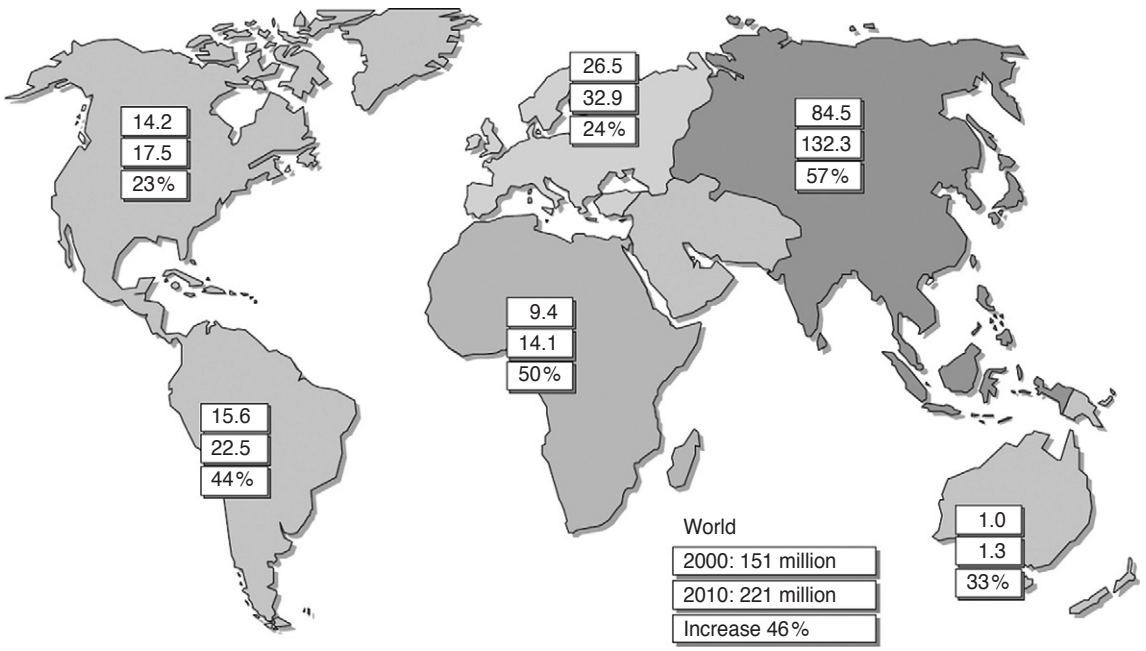


**Figure 1.** Numbers of people with diabetes (in millions) for 2000 and 2010 (top and middle values, respectively), and the percentage increase. Adopted from Ref 9.

2001년, 2005년에 각각 12.2%, 13.5%, 12.9%로 변화가 없었다. 이에 따라 교육정도에 따른 불균형이 심화되어 고등학교 미만의 교육을 받은 여성의 대졸 이상 여성에 대한 나이를 보정한 당뇨병 위험비가 1998년 1.93(95% CI 1.07~3.48)에서 2005년에는 4.92(95% CI 1.84~13.11)로 증가하였다. 이것은 흡연, 음주, 운동, 결혼 상태, 소득 수준 및 거주 지역을 모두 보정한 상태에서도 유사하였다. 이상의 결과는 우리나라의 당뇨병 패턴이 차츰 선진국 형으로 진화하여 교육 정도가 높고 소위 잘 사는 사람들의 병에서 이제는 교육 정도가 낮고 못사는 사람들의 병으로 변화하고 있음을 시사한다고 하겠다.

당뇨병의 유병률을 추정하는 데 유용한 또 하나의 자료는 대한당뇨병학회 기초통계연구 Task Force Team(이하 당뇨병학회 TFT)과 건강보험심사평가원이 공동 연구하여 발표한 결과이다(3). 이 보고서는 2003년도에 당뇨병 상병코드를 주-부상병으로 청구된 건강보험자료를 분석한 것으로 자체분석 결과 건강보험자료의 타당도는 62.7~87.2%로 약간 낮게 평가되었으나, 전 국민을 대상으로 한 유일한 자료라는 것이 장점이라 할 수 있다(3). 이에 따르면 당뇨병의 유병률은 전 인구의 5.9%(286만명), 20~79세 인구를 기준으로 했을 때는 7.7%(269만명)로 남성에선 7.2%, 여성에서 8.2%로 나타났다(남녀간 연령 차이를 보정했을 경우 남녀 공히 7.7%). 특히 2003년 당뇨병 환자수의 10%에 가까운(총 당뇨병 환자 286만명 중 27만명) 신규환자가 발생하고 있다고 분석하였다. 보고서는 2003년의 성별-연령별 유병률이 계속 유지된다고 가정하면, 당뇨병 환자 규모는 2003년 286만명에서 2010년 351만명(통계청 추계 전 인구의 7.08%), 2020년 455만명(8.97%), 2030년 545만명(10.85%)으로 급격히 증가할 것으로 예상하였다(3).

지금까지 살펴본 우리나라 당뇨병 유병률의 추이 변화는 Table 2에 요약하였다. 결론적으로 70년대 이후 90년대 후반까지 우리나라의 당뇨병이 급증하였다는 점은 이론의 여지가 없다. 그러나 2000년대에 접어든 이후 당뇨병 유병률의 추이는 조사방법과 대상에 따라 이제 안정적인 추세에 접어들었다는 분석과 앞으로도 급격한 증가세를 이어갈 것이라는 주장이 대립하고 있는 실정이다. 향후 좀 더 체계적

791-798특집 -최 동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 795 NO.3 InPut



**Table 3.** Age-adjusted diabetes-related mortality rates of Korea, Japan, the United Kingdom and the United States (1985~2000)

| Year | South Korea | Japan | UK | USA |
|---|---|---|---|---|
| 1985 | 10.8 (1.00) | 7.9 (1.00) | 10.3 (1.00) | 14.3 (1.00) |
| 1986 | 11.1 (1.02) | 7.5 (0.94) | 10.8 (1.04) | 14.1 (0.98) |
| 1987 | 11.2 (1.03) | 7.3 (0.92) | 10.3 (1.00) | 14.4 (1.01) |
| 1988 | 10.8 (1.00) | 7.4 (0.93) | 10.3 (1.00) | 14.8 (1.03) |
| 1989 | 13.7 (1.26) | 6.8 (0.86) | 10.3 (1.00) | 16.9 (1.18) |
| 1990 | 16.6 (1.53) | 6.7 (0.84) | 10.1 (0.98) | 17.1 (1.19) |
| 1991 | 17.8 (1.64) | 6.6 (0.83) | 10.1 (0.98) | 17.2 (1.20) |
| 1992 | 21.2 (1.96) | 6.5 (0.82) | 10.0 (0.97) | 17.3 (1.21) |
| 1993 | 27.3 (2.52) | 6.5 (0.82) | 8.0 (0.77) | 18.2 (1.27) |
| 1994 | 28.9 (2.67) | 6.7 (0.84) | 7.6 (0.73) | 18.9 (1.32) |
| 1995 | 28.8 (2.66) | 8.4 (1.06) | 7.8 (0.75) | 19.5 (1.36) |
| 1996 | 28.3 (2.62) | 7.3 (0.92) | 7.5 (0.72) | 20.0 (1.39) |
| 1997 | 29.7 (2.75) | 6.8 (0.86) | 7.3 (0.70) | 19.9 (1.39) |
| 1998 | 32.8 (3.03) | 6.7 (0.84) | 7.3 (0.70) | 20.1 (1.40) |
| 1999 | 33.4 (3.09) | 6.6 (0.83) | 7.5 (0.72) | - |
| 2000 | 33.7 (3.12) | 6.1 (0.77) | 7.5 (0.72) | - |

Data shown as death rate per 100,000 persons of each year (fold increase from 1985). Adopted from ref 12.

이고 연속적인 조사와 분석을 통해 우리나라 유병률에 대한 보다 정확한 예측이 가능해지길 기대해본다.

## 당뇨병 유병률의 국제적 현황 및 국가별 비교

국제적인 현황을 보더라도 이제 당뇨병은 전 세계적인 유행병이 되고 있다. 세계당뇨병연맹(The International Diabetes Federation)은 2003년도 전 세계의 당뇨병 환자수를 1억 9400만명(20~79세 사이 인구의 5.1%)으로 추정하면서, 2025년도에는 3억 3,300만명(동일 인구의 6.3%)으로 증가할 것으로 예상하였다(8). 그 중에서도 아시아권이 가장 가빠른 상승세를 보일 것으로 예측되고 있다(Figure 1)(9). 특히 Yoon 등은 아시아권에서 당뇨병의 유병률 증가가 상대적으로 덜 비만하고 젊은 사람들에서 나타나고 있음을 주목하였다(10). 젊은 사람에서 당뇨병이 발병하면 이환기간 역시 길어질 것이므로 결국 아시아권에서 당뇨병으로 인한 사회적 파장도 클 것으로 예상되기 때문이다. 바야흐로 아시아권은 당뇨병이라는 사회적 유행병의 핵이 되고 있다.

우리나라 국민건강영양조사(2001, 2005)의 20세 이상 혹은 당뇨병학회 TFT의 보고서(2003)의 20~79세 유병률을 적용하면, 우리나라 유병률은 30개 OECD 국가 중 11위에서 14위 사이일 것으로 추정된다(2, 3, 8). 이는 유병률 8%의 미국(순위 10위)과 비슷하며, 대부분의 북유럽 국가의 당뇨병 유병률(2~7% 내외)을 상회하는 것이다. 더구나 비교대상이 된 세계당뇨병연맹의 당뇨병 유병률 자료가 대부분 경구당부하 검사의 결과에 근거한 반면, 우리나라의 최근 자료는 대개 공복혈당만으로 유병률을 추정하였기에 다소 저평가되었을 가능성이 있다. 한편 우리나라의 당뇨병 유병률은 지난 35년 사이에 1.5%에서 7~9%로 무려 5~6배 가까이 증가한 반면 대표적인 선진국인 미국에서의 유병률은 지난 30여년 동안 5%에서 8%로 두 배 가량 증가했을 뿐이다(11). 현재 우리나라의 당뇨병 유병률이 미국과 거의 비슷한 수준임을 감안할 때 이제 추월은 시간문제인 것으로 보인다. 당뇨병학회 TFT 보고서에서는 우리나라 당뇨병의 현재의 증가속도가 유지된다면 2030년에는 OECD 국가 중 가장 높은 수준에 도달할 수도 있다고 예측하였다(3).

## 우리나라 당뇨병의 결과 : 사망 및 합병증, 의료비용에 미치는 영향

어떤 병이 유병률만 높다고 사회적 문제, 더 나아가 국가적 재앙으로 인식되지는 않는다. 감기가 그런 대표적인 예이다. 그렇다면 당뇨병은 어떠한가? 먼저 당뇨병이 사망에 미치는 영향을 살펴보자. 우리나라에서 당뇨병에 의한 10만명당 사망률은 1979년 4명에 불과했지만, 1990년 11.8명, 2006년 23.7명으로 무려 6배가 증가했다(4). 사망순위도 1990년 7위였다가 2006년에는 4위까지 올라섰다. 2006년 통계의 2위와 3위를 차지한 뇌혈관질환이나 심장 질환도 당

791-798특집-최동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 796 NO.3 InPut



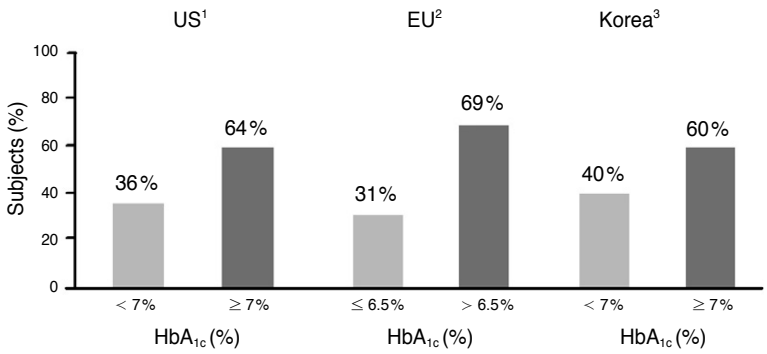


**Figure 2.** The proportion of adequate glycemic control in the United State, European Union and Korea. [1]Koro CE, et al. Diabetes Care 2004; 27:17-20. [2]Liebl A. Diabetologia 2002; 45: S23-S28. [3]Adopted from Ref 3.

뇨병과 관련된 질환이고 보면 실제 순위는 더욱 높아질 가능성이 있다(4). 당뇨병학회 TFT 보고서(2003)에서도 성별과 나이를 보정한 당뇨병 환자의 사망률은 일반 국민에 비해 3.1배 높았고, 특히 초진 당뇨병 환자의 사망률은 7.3배가 높은 것으로 나타났다(3). 더구나 연령을 보정한 당뇨병 관련 사망률이 최근 20여년간 미국 등 선진국의 경우 정체되거나 감소하고 있는 반면에 우리나라의 경우 증가하고 있다는 점은(Table 3)(12) 의료계 뿐만 아니라 국가적인 차원의 시급한 대책마련이 필요함을 보여주는 것이다.

당뇨병으로 인해 사망하지 않는다 할지라도 불량한 혈당조절은 수 많은 합병증을 초래할 수 있다. 이미 많은 보고를 통해서 당뇨병이 실명과 만성 신부전 그리고 비외상성 하지절단의 가장 흔한 원인임이 밝혀져 있다. 또한 당뇨병이 있는 경우 비당뇨인에 비해 심혈관질환의 이환 가능성도 2~5배 증가함이 밝혀져 있다. 당뇨병학회 TFT의 보고서(2003)에서는 우리나라의 경우도 당뇨병 환자의 합병증은 매우 흔하며 외국의 보고와 별반 다르지 않음을 보여주고 있다. 몇 가지 예를 들면 2003년 족부절단 발생 환자의 44.8%에서 당뇨병이 동반되어 있었으며, 당뇨병 환자는 비당뇨인에 비해 족부절단 발생률이 10배(성별, 연령을 표준화할 경우 4.7배) 증가하였다. 2003년 현재 우리나라 말기 신부전 환자의 56.7%에서 당뇨병이 동반되어 있었으며 2003년에 새로이 신대체요법을 시작하는 환자의 70.5%에서 당뇨병이 동반되어 있었다. 백내장, 망막병증, 녹내장을 포함한 전체 안구질환의 경험률도 당뇨병 환자가 비당뇨인에 비해 1.9배 높은 것으로 나타났다. 당뇨병 환자의 대혈관 합병증인 급성 뇌졸중 발병률은 일반 인구보다 약 5.2배 높은 것으로 추정되었다.

이상의 결과로 볼 때 당뇨병이 상당한 의료비용을 발생시킬 것이라고 추정해 볼 수 있다. 실제로 당뇨병학회 TFT의 보고서(2003)에 따르면 20~79세 성인 당뇨병 환자의 건강보험 총 진료비는 3조 1,853억원으로 전체 건강보험 총 진료비의 19.2%를 차지하였다. 이를 1인당 총 진료비로 환산해보면 당뇨병 인정환자의 연간 1인당 총 진료비는 220만원으로 연령과 성별을 보정하면 전국 평균의 3배를 차지하였다. 또한 1995년에서 2005년 사이에 당뇨병으로 인한 총 진료비는 8배가 증가한 것으로 나타났다(3).

## 우리나라 당뇨병의 관리 현황

그렇다면 현재 우리나라 당뇨병 환자의 관리 현황은 어떠한가? 국민건강영양조사에 나타난 당뇨병의 약물치료율을 보면 1998년 28%였던 것이 2001년 35%로 상승하고 2005년에는 48%로 상승하였으나, 아직도 전체 당뇨병 환자의 반에 해당하는 숫자가 약물치료를 받지 않고 있는 것으로 나타났다(2). 최근에 발표된 당뇨병 치료 권고안에서(13) 당뇨병 진단시점부터 투약을 권장하고 있는 것에 비추어보면 권고안과 실제 치료 사이에 상당한 간격이 있음을 알 수 있다.

당뇨병으로 진단받고 치료받고 있는 환자 중 당화혈색소 7% 이내로 잘 조절되고 있는 비율도 2005년 국민건강조사에서 41.2%로 나타났으며(14), 당뇨병학회 TFT 보고서(2003)에서도 40%로 비슷하였다(Figure 2). 이렇듯 치료성적이 좋지 않은 이유는 진행성 질환이고 치료가 쉽지 않다는 당뇨병 자체의 특성에서 기인한 바도 있다. 그러나 질

791-798특집-최동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 797 NO.3 InPut



병 이외의 요인, 즉 환자, 의사, 의료제도의 세 가지 측면에서도 그 원인을 찾아볼 수 있다. 먼저 환자측 요인으로는 당뇨병에 대한 인식 부족, 투약에 대한 순응도 문제 등을 고려해 볼 수 있다. 실제로 당뇨병 환자의 연간 360일 이상 투약 유지율은 21.8%에 불과한 것으로 나타났다(3). 이런 결과는 의사들이 환자들에게 약을 줄 뿐만 아니라, 처방된 약의 순응도를 증진시키기 위해서도 노력해야 함을 보여준다. 한편 당뇨병에 대한 환자의 인식 제고를 위해서는 교육이 필수적인데, 당뇨병학회 TFT 보고서(2003)와 국민건강영양조사(2005)의 결과를 보면 당뇨병 교육을 한 번도 받지 않은 사람의 비율이 60~70%에 달했다. 의사측 요인으로는 당뇨병 치료에 있어서의 타성(clinical inertia)이 한 원인으로 거론될 수 있다. 혈당이 높다 하더라도 즉각적인 조치를 취하기 보다는 관망하며 타협하는 경향이 있는 것이 우리의 현실이기 때문이다. 무엇보다도 당뇨병의 치료율을 높이려면 이에 대한 '제도적 뒷받침'이 필요하다. 예를 들어 당뇨병과 관련된 약제들의 투약과 관련하여 불합리한 점을 해소하고 치료와 관련된 여러 비급여 항목을 급여화하는 것이 필요하다. 이를테면 혈당 검사하는 스트립이나 인슐린 주사기 등은 당연히 급여가 필요한 부분이다. 이런 부분에 대한 제도적 뒷받침은 단기적으론 비용을 요구하나 당뇨병으로 인한 합병증을 줄여 궁극적으론 비용을 줄이는 효과가 있을 것이다.

당뇨병을 치료하는 의사들은 당뇨병이 단지 혈당만 높은 병이 아니라는 점을 명심해야 한다. 혈당 조절에는 성공하고 있다 할지라도, 당뇨병으로 인해 발생 가능한 다양한 동반질환과 합병증을 염두에 두고 검사 및 치료를 하지 않는다면 당뇨병으로 인한 합병증이나 이로 인한 사망을 막을 수 없기 때문이다. 2005년 국민건강조사 결과 당뇨병으로 치료하고 있는 환자 중 3분의 1만이 지난 1년간 안저검사와 미세단백뇨 검사를 하고 있는 것으로 나타났다. 또한 고혈압이나 고지혈증이 있는 환자 중 목표수치(혈압의 경우 130/80 mmHg 미만, 고지혈증의 경우 LDL 콜레스테롤 100 mg/dL 미만)에 도달한 비율은 각각 19%와 38%에 불과했다. 이러한 사실은 당뇨병 환자를 진료하는 의사들이 좀 더 적극적으로 당뇨병 관리에 임해야 함을 시사한다.

## 결 론

당뇨병은 이제 하나의 사회적 유행병으로 우리에게 다가오고 있다. 지난 30여년간 당뇨병으로 인한 유병률이 5~6배 증가하였는데, 이 증가 속도는 선진국들의 그것 보다 훨씬 빨라 조만간 우리나라의 당뇨병 유병률이 OECD 국가 중 최고 수준에 이를 수도 있음을 보여준다. 또한 우리나라 당뇨병의 합병증은 무척 흔해 새로 신대체요법을 받는 환자들의 70.5%에서 당뇨병이 동반되어 있을 정도이다. 당뇨병으로 인한 사망도 급속히 늘어 최근 20년간 3배가 증가하였으며 이제 우리나라 사망원인의 4위를 차지하게 되었다. 그 결과로 당뇨병으로 인한 의료비용 지출도 늘어 최근 10여년간 당뇨병 관련 총 진료비가 8배 증가하였으며, 전체 건강보험 총 진료비의 5분의 1을 점유할 정도가 되었다. 우리나라 당뇨병의 관리 현황을 보면 당뇨병의 인지율과 치료율은 꾸준히 증가하고 있으나 혈당이나 혈압, 고지혈증 모두 치료 목표 이내로의 달성률은 좋지 않았다. 이상의 내용을 한 문장으로 요약하자면 우리나라의 당뇨병 현황은 위기에 직면해 있다는 것이다. 이 위기의 극복 여하에 따라 당뇨병은 재앙이 될 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 사태의 심각성을 깨닫고 당뇨병을 관리하는 의사나, 관계 당국, 제약업계 모두 힘을 모아야 할 때이다.

## 감사의 말

우리나라 당뇨병 기초통계와 관련한 좋은 데이터를 분석하여 본 지면에 인용할 수 있도록 해준 건강보험심사평가원과 대한당뇨병학회 기초통계 TFT에 감사를 드립니다.

## 참고문헌

1. Kim KS, Choi CH, Lee DY, Kim EJ. Epidermiological study on diabetes mellitus among rural Korean. J Kor Diabetes Assoc 1972; 1: 17-24.
2. Kim DJ, Park HM. Korean National Health and Nutrition Examination Survey - the 3rd Report (2005) p131-166, 2007.4. The Korea Centers for Disease Control and Prevention: http://

791-798특집-최동섭 2008.9.19 3:38 PM 페이지 798 NO.3 InPut



knhanes.cdc.go.kr/result/Result_03.aspx/ (asessed on July 12, 2008)

3. Korean Diabetes Association Task Force Team for Basic Statistical Study of Korean Diabetes Mellitus: Diabetes in Korea 2007.
4. Death rate for the 10 leading causes of death 2006. Korea National Statistical Office: http://www.nso.go.kr/ (asessed on July 12, 2008)
5. Park Y, Lee H, Koh CS, Min H, Yoo K, Kim Y, Shin Y. Prevalence of diabetes and IGT in Yonchon County, South Korea. Diabetes Care. 1995; 18: 545-548.
6. Song KH, Nam-Goomg IS, Han SM, Kim MS, Lee EJ, Lee YS, Lee MS, Yoon S, Lee KU, Park JY. Change in prevalence and 6-year incidence of diabetes and impaired fasting glucose in Korean subjects living in a rural area. Diabetes Res Clin Pract 2007; 78: 378-384.
7. Kwon JW, Song YM, Park H, Sung J, Kim H, Cho SI. Effects of age, time period, and birth cohort on the prevalence of diabetes and obesity in Korean men. Diabetes Care 2008; 31: 255-260.
8. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas, 2nd ed, 2003 Available at: www.eatlas.idf.org (accessed on July 12, 2008)
9. Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. Nature 2001; 13: 782-787.
10. Yoon KH, Lee JH, Kim JW, Cho JH, Choi YH, Ko SH, Zimmet P, Son HY. Epidemic obesity and type 2 diabetes in Asia. Lancet 2006; 11: 1681-1688.
11. Gregg EW, Cadwell BL, Cheng YJ, Cowie CC, Williams DE, Geiss L, Engelgau MM, Vinicor F. Trends in the prevalence and ratio of diagnosed to undiagnosed diabetes according to obesity levels in the U.S. Diabetes Care 2004; 27: 2806-2812.
12. Choi YJ, Cho YM, Park CK, Jang HC, Park KS, Kim SY, Lee HK. Rapidly increasing diabetes-related mortality with socio-environmental changes in South Korea during the last two decades. Diabetes Res Clin Pract 2006; 74: 295-300.
13. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Heine RJ, Holman RR, Sherwin R, Zinman B. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care 2006; 29: 1963-1972.
14. Kim DJ, Kim HM, Park SW, Kim HC, Kim HJ, Lee KW. Trends in the prevalence and management status of diabetes in Korea: Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Diabetes Res Clin Pract 2008; 79(S): 21.

## Peer Reviewers Commentary

우리나라도 세계의 여러 나라들과 마찬가지로 당뇨병의 유병률 및 발병률이 급속히 증가하는 추세에 있으나 국내 당뇨병 역학의 현황에 관한 자세한 자료는 미흡한 실정이어서 신뢰할 수 있는 당뇨병 역학에 관련된 자료가 절실히 필요하였다. 본 논문은 우리나라 당뇨병의 역학을 과거와 현재 그리고 향후 추세까지 잘 정리하고 있으며 유병 상태 및 관리 현황에 대해 객관적으로 기술하고 있다. 또한 2007년 대한당뇨병학회 기초통계연구 Task Force Team과 건강보험심사평가원의 공동 연구 결과를 소개함으로써 국내 당뇨병 역학에 관한 최근 현황을 독자들에게 알려주고 있다. 특히 당뇨병이 조절되지 않는 상태로 오래되면 여러 가지 혈관 합병증에 이환되고 이에 따라 높은 유병 상태 및 사망으로 인해 의료비 상승을 유발할 것이라는 가설에 따라 우리나라의 현재 상태를 가능한한 파악할 수 있는 모든 자료를 동원하여 public health 시각에서 국민보건 증진을 위해 보건 정책 담당자들의 관심과 배려를 촉구하였다. 그렇지만 유병률 만으로 앞으로 다가올 당뇨병의 health burden을 설명하는 것은 어렵고, 전향적인 연구를 통한 당뇨병 및 그 합병증의 감소를 도모하려는 시도에 대한 소개가 생략된 점은 아쉽다. 또 학회 입장에서의 표준관리지침 개발 노력에 대한 소개도 절실한 실정이며 이러한 자료들의 한계점 및 당뇨병 합병증의 발생 및 진행을 최소화할 수 있는 임상시험의 필요성 등이 강조되었으면 하는 아쉬움이 있다. 전체적으로 국내 당뇨병의 현황을 균형잡힌 시각에서 서술하여 우리나라 당뇨병의 심각성을 염려하고 있는 대한의사협회의 취지에도 부합하며 많은 당뇨병 관리자들에게 도움이 될만한 훌륭한 논문이다.

**[정리 : 편집위원회]**