

전국표본조사에 의한 우리나라 당뇨병 관리실태: 건강보험자료 분석결과

포천중문의대 내과학교실¹, 아주의대 내분비대사내과학교실², 을지의대 내과학교실³, 고려의대 구로병원 내분비내과⁴, 가천의과대 길병원 내분비내과⁵, 인제의대 부산백병원 내분비대사내과⁶, 가톨릭의대 내과학교실⁷, 연세의대 내과학교실⁸, 이화여대 의과대학 의학과⁹, 고려의대 의학통계학교실¹⁰, 연세원주의대 내분비내과¹¹, 건강보험심사평가원 조사연구실¹², 대한당뇨병학회 당뇨병 기초통계연구 Task Force Team¹³

박석원^{1,13}, 김대중^{2,13}, 민경원^{3,13}, 백세현^{4,13}, 최경묵^{4,13}, 박이병^{5,13}, 박정현^{6,13}, 손현식^{7,13}, 안철우^{8,13}, 오지영^{9,13}, 이준영^{10,13}, 정춘희^{11,13}, 김재용^{12,13}, 김화영^{12,13}

Current Status of Diabetes Management in Korea Using National Health Insurance Database

Seok Won Park^{1,13}, Dae Jung Kim^{2,13}, Kyung Wan Min^{3,13}, Sei Hyun Baik^{4,13}, Kyung Mook Choi^{4,13},
 Je Byung Park^{5,13}, Jeong Hyun Park^{6,13}, Hyun Shik Son^{7,13}, Chul Woo Ahn^{8,13}, Jee-Young Oh^{9,13},
 Juneyoung Lee^{10,13}, Choon Hee Chung^{11,13}, Jaiyong Kim^{12,13}, Hwayoung Kim^{12,13}

Department of Internal Medicine¹, Pochon CHA University;
Department of Endocrinology and Metabolism², Ajou University School of Medicine;
Department of Internal Medicine³, College of Medicine, Eulji University;
Division of Endocrinology and Metabolism⁴, Department of Internal Medicine, Korea University;
Department of Endocrinology⁵, Gachon University of Science and Medicine, Gil Medical Center;
Division of Endocrinology and Metabolism⁶, Pusan Paik Hospital, Inje College of Medicine;
Department of Internal Medicine⁷, The Catholic University;
Department of Internal Medicine⁸, Yonsei University College of Medicine;
Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine⁹, Ewha Womans University College of Medicine;
Department of Biostatistics¹⁰, College of Medicine, Korea University;
Department of Internal Medicine¹¹, Wonju College of Medicine, Yonsei University;
Department of Research¹², Health Insurance Review Agency; and
Task Force Team for Basic Statistical Study of Diabetes Mellitus of Korean Diabetes Association¹³

Abstract

Background: The prevalence of diabetes is steadily increasing in Korea. The increase in number of people with diabetes would ultimately result in premature death, poor quality of life, and increasing economic burden. However, in our country, researches regarding on the quality of diabetes management are lacking. This study was conducted in 2005 using National Health Insurance Database to know the current status of diabetes management in Korea.

Methods: We have randomly selected 3,902 subjects out of 2,503,754 subjects who had claims with diagnosis of diabetes between January 2003 to December 2003 by using two staged cluster sampling method. Field survey with review of medical records and telephone survey was conducted with standardized record forms developed by Korean Diabetes Association; Task Force Team For Basic Statistical Study of Korean Diabetes Mellitus.

Results: The age of diabetic subjects was 58.1 ± 12.6 years and the duration of diabetes was 6.2 ± 5.5 years. Hypertension was present in 54% of diabetic subjects. Among those with hypertension, 59% were controlled with blood pressure below 140/90 mmHg, but only 19% were controlled with blood pressure below 130/80 mmHg. Hyperlipidemia was present in 29% of diabetic subjects. Only 38% of those with hyperlipidemia were controlled with LDL-cholesterol below 100 mg/dL. For glycemic control, only 40% of diabetic subjects achieved the goal of HbA1c less than 7%, which was suggested by ADA.

Conclusion: We found that only 20~40% of diabetic subjects in Korea achieved the management goal for glucose, blood pressure, and lipids. It seems urgent to develop a quality management program for diabetes subjects in Korea. (*J Kor Diabetes Assoc* 31:362~367, 2007)

Key Words: Diabetes, Prevalence, Quality management

서 론

우리나라에서 1970년대 이후 당뇨병에 대한 다양한 역학 연구가 진행되어 왔으며 그 결과 당뇨병의 유병률이 급격히 증가하고 있음은 주지의 사실이다¹⁻³⁾. 당뇨병 인구의 증가는 망막합병증으로 인한 실명, 당뇨병성 신증으로 인한 말기신부전증으로의 진행, 신경합병증으로 인한 하지절단 등을 야기하며 특히 심혈관질환으로 인한 사망의 증가 및 의료비 상승과 직결된다⁴⁻⁷⁾. 최근에 우리나라에서 당뇨병 자체가 사망원인 순위에서 4위까지 상승한 것이 상기한 문제를 객관적으로 증명하고 있다고 하겠다⁸⁾. 그럼에도 불구하고 우리나라에서 당뇨병이 제대로 관리되고 있는지에 대하여는 적절한 조사가 이루어지지 않았던 것이 현실이다. 미국의 경우 질병관리 및 예방센터(Center for disease control and prevention: CDC)에서 이미 당뇨병의 심각성을 인식하고 매년 당뇨병의 유병 상태뿐만 아니라 당뇨병으로 인한 각종 합병증과 관리실태를 모니터링하고 있다⁹⁾. 그러나 우리나라의 경우 대표적인 국민병이라고 할 수 있는 당뇨병에 대한 관리실태 조사가 매우 부족한 실정이다^{10,11)}. 본 연구는 우리나라에서 당뇨병의 유병상태 및 그 관리 실태를 파악하고자 2005년도에 대한당뇨병학회 당뇨병 기초통계연구 Task Force Team (당시 역학 소위원회)이 건강보험심사평가원 조사연구실과 공동으로 시행한 연구이다.

대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 건강보험심사평가원에 당뇨병으로 보험청구가 발생한 사람들 중 전국적으로 무작위 추출된 3,902명에 대한 방문조사(무기록)와 전화조사(직접설문)으로 이루어졌다. 당뇨병환자에 대한 일차 모집단은 2003년 1월부터 12월 사이에 당뇨병을 주상병, 부상병 또는 기타상병으로 1회 이상 청구된 경험이 있는 총 2,503,754명의 환자로 구성되었다. 이 환자들의 2003년 의료이용을 환자 × 의료기관 단위로 재편하면 총 3,676,164건이었으며 이 중에서 연간 의료기관을 두 곳 이상 이용한 환자 수는 735,154명(1,907,564건)이었고, 한 곳만 이용한 환자 수는 70.5%인 1,768,600명

(1,768,600건)이었다. 표본 추출은 일차로 의료기관을 정하고 이차로 해당 의료기관 내에서 병원급 이상 40명과 의원급 30명을 무작위로 선정하는 2단계 집락추출법을 사용하였다. 일차 모집단의 연간 당뇨병 치료제 처방률 56.66%와 이차모집단의 처방률 56.74%를 기준으로 삼아 각각의 옵션에 따라 1,000회씩 표본추출을 반복하여 모집단의 처방률을 얼마나 잘 맞추는지를 확인하는 시뮬레이션을 수행하였다. 지역은 3개 구시군, 16개 광역시도, 9개 도로 구분하는 옵션을 주었고 표본기관수는 요양기관종별로 종합전문, 종합병원, 병원, 의원의 비율이 5:10:10:75인 경우와 10:10:10:70인 경우와 5:5:5:85인 경우를 비교하였다. 표본환자수는 2,000명, 4,000명, 6,000명, 8,000명인 경우를 비교하였는데 4,000명 이상이면 모수와의 차이가 거의 없고 그 수준도 유사한 것으로 나타나 4,000명을 목표건수로 정하였다. 이상의 비교 시뮬레이션을 통하여 4,000명, 구시군별 지역구분, 5:10:10:75의 기관분포가 가장 적절한 것으로 판단되었으며 이 경우에 추정처방률은 57.04% (95% 신뢰구간 55.51~58.57%)로 모수와의 차이가 0.3% 정도였다.

2. 연구 방법

국내외의 당뇨병 임상진료지침과 환자관리양식 등을 참고하여 대한당뇨병학회 당뇨병 기초통계연구 Task Force Team에서 의무기록조사지 및 환자전화조사지를 개발하여 조사에 사용하였다. 조사내용은 환자의 과거력과 위험요인, 검사실시 결과, 질병관리 현황에 대한 것으로 구성되어 있으며 2005년 10월부터 12월 사이에 조사가 완료된 환자 수는 총 3,902명이었다. 본 연구에서 당뇨병의 진단 확정은 의사에 의한 진단기록이 있는 경우, 경구혈당강하제나 인슐린을 사용한 경우, 혹은 당뇨병 진단기준에 적합한 혈당검사 결과가 있는 경우로 정의하였다. 전체 조사자수 3,902명 중에서 상기 기준에 의하여 당뇨병으로 진단이 확인된 2,691명(69.0%)을 최종 분석 대상으로 하였다.

당뇨병 관리실태에 대한 조사에서 혈당 및 혈압, 그리고 혈중 지질의 조절상태는 의료기관마다 검사시기가 상이한 관계로 진단당시 및 치료시작 후 6개월 이내, 7~12개월, 13~18개월, 그리고 19~24개월 사이의 검사결과로 나누어 분석하였다. 적절한 혈당 조절은 공복혈당 130 mg/dL 미만,

식후혈당 180 mg/dL 미만, 당화혈색소(HbA1c) 7% 미만으로 유지되는 경우를 기준으로 하였다. 적절한 혈압조절은 140/90 mmHg 미만인 경우와 더욱 엄격한 130/80 mmHg 미만인 두 가지 경우를 각각 조사하였다. 적절한 혈중 지질 조정상태는 총콜레스테롤 200 mg/dL 미만, 중성지방 150 mg/dL 미만, HDL-콜레스테롤은 40 mg/dL 이상, 그리고 LDL-콜레스테롤이 100 mg/dL 미만을 기준으로 하였다. 통계분석 방법으로 남녀간 의 차이는 t-test 및 chi-square test 로 검증하였으며 진료기간에 따른 혈압, 혈당 및 지질치의 변화는 generalized estimating equation (GEE)을 이용하여 검증하였다. 통계분석은 SPSS for windows, version 12.0을 이용하여 시행하였으며 P값이 0.05 미만일 때 유의하다고 판단하였다.

결 과

연구대상자로 선정된 당뇨병환자는 남자가 1,385에 (51.5%), 여자가 1,306에(48.5%)였다. 전체 대상자의 평균 연령은 58.1 ± 12.6세였으며 여자가 60.6 ± 12.7세로 남자 (55.8 ± 12.0세)보다 나이가 많았다. 최초 진단일을 기준으로 추정된 당뇨병의 유병기간은 평균 6.2 ± 5.5년이였다 (Table 1). 체 질량지수(body mass index: BMI)는 여자가 남자보다 높았다(24.4 ± 3.4 vs 24.1 ± 3.1 kg/m², P < 0.05). 당뇨병환자들의 비만도는 남녀 공히 BMI 18.5~24.9 kg/m²인 경우가 대부분을 차지하였고 BMI 25 이상인 경우는 남자에서 30.6%, 여자에서 35.1%로 당뇨병환자 중 약 1/3에 해당하는 경우에 비만이 동반되어 있음을 알 수 있었다 (Table 2). 당뇨병의 가족력에 대한 조사에 응답한 대상자 1,481예 (55%) 중에서 직계가족 중 당뇨병이 있는 경우가 33.8%였

Table 1. Characteristics of diabetic patients by gender

	Men	Women	P-value
N (%)	1,385 (51.5)	1,306 (48.5)	
Age (yr)	55.8 ± 12.0	60.6 ± 12.7	< 0.001
Height (cm)	168.3 ± 5.8	155.8 ± 5.9	< 0.001
Weight (kg)	68.1 ± 10.2	59.2 ± 9.4	< 0.001
Body mass index (kg/m ²)	24.1 ± 3.1	24.4 ± 3.4	< 0.05
Duration of diabetes (yr)	6.0 ± 5.5	6.5 ± 5.7	0.070
Family history of diabetes* (%)	33.7	34.0	NS
Hypertension (%)	50.6	58.2	< 0.001
Hyperlipidemia (%)	27.8	29.5	NS
Smoking (%)			< 0.001
Current smoker	40.4	5.7	
Ex-smoker	32.5	2.6	
Never	27.2	91.6	
Alcohol drinking (%)			< 0.001
More than once a week	44.5	6.6	
More than once a month	15.4	10.1	
More than once a year	2.5	3.8	
Never	37.6	57.4	
DSMEz† ever received (%)	39.5	39.2	NS
SMBG‡ current use (%)	40.4	29.2	NS
Fasting glucose (mg/dL)	165.0 ± 74.0	163.4 ± 68.2	NS
Postprandial glucose (mg/dL)	223.3 ± 85.1	216.6 ± 87.6	NS
HbA1c (%) at first visit	8.3 ± 3	8.1 ± 2	NS

* Family history of diabetes: Diagnosed diabetes within the first degree relatives. † DSME: Diabetes self management education. ‡ SMBG: Self monitoring of blood glucose. NS, not-significant

Table 2. Body mass index of diabetic patients by gender

BMI (kg/m ²)	Men	Women
Mean ± SD	23.8 ± 2.8	24.1 ± 3.4
< 18.5 (%)	2.6	3.4
18.5~24.9 (%)	66.7	61.5
25~29.9 (%)	28.1	29.8
≥ 30 (%)	2.5	5.3

Table 3. Proportion (%) of diabetic patients reaching therapeutic goals

	Baseline	0~6 months	7~12 months	13~18 months	19~24 months
BP < 130/80 mmHg	16.9	21.8*	18.0*	20.8*	19.0*
BP < 140/90 mmHg	49.1	55.5*	54.9*	61.8*	58.6*
Fasting glucose < 130 mg/dL	33.6	39.6*	47.3*	44.1*	48.8*
Postprandial glucose < 180 mg/dL	33.7	47.6*	39.3*	47.8*	42.3*
HbA1c < 7%	32.8	41.8*	44.8*	41.1*	40.3*
Total Cholesterol < 200 mg/dL	50.5	65.3*	49.5	57.1*	59.3*
Triglyceride < 150 mg/dL	45.6	52.3	43.5	41.3	46.7
HDL > 40 mg/dL	65.3	55.1	67.5	66.1	64.7
LDL < 100 mg/dL	25.1	38.1*	32.1	39.8	38.3*

* P < 0.01 vs. baseline. † P < 0.05 vs. baseline.

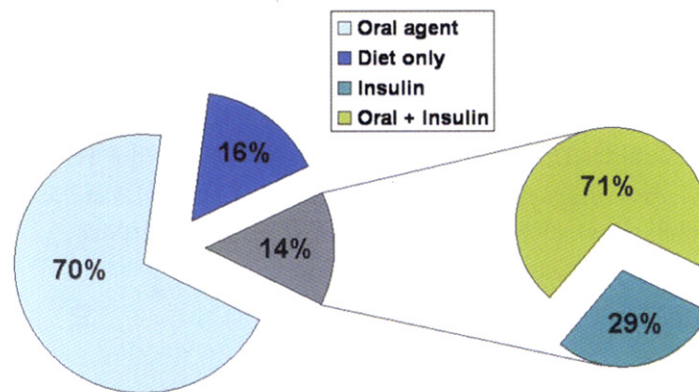


Fig. 1. Current therapy of diabetes in Korea.

으며 남녀의 차이는 없었다. 동반질환에 대한 조사에서 고혈압이 있는 경우는 여성에서 남성보다 높았다 (58.2% vs 50.6%, $P < 0.001$). 고혈압이 있는 경우 중 86.5%는 고혈압약제를 복용하고 있었다. 그러나 실제 혈압이 적절히 조절되는 경우는 140/90 mmHg 미만을 기준 시 59%, 그리고 130/80 mmHg 미만을 기준 시에는 19%였다 (Table 3). 고지혈증이 동반된 경우는 남자에서 27.8%, 여자에서 29.5%였다. 이중 고지혈증 약제를 복용하고 있는 경우는 70.2%였다. 그러나 실제로 LDL-콜레스테롤 100 미만으로 유지되고 있는 비율은 38%였다.

당뇨병의 자가 관리 실태에 대한 전화 조사에서 당뇨교육에 대한 설문 응답자 1,460예(54.3%) 중에서 당뇨병 교육을 한 번이라도 받은 적이 있는 경우는 39.4%였고, 60.6%는 한 번도 당뇨병 교육을 받은 적이 없다고 응답하였다. 자가혈당측정에 대한 설문 응답자 1,466예(54.5%) 중에서 자가혈당측정을 하고 있는 환자는 34.9%에 불과하였다. 흡연여부에 대한 설문 응답자 1,473예(54.7%) 중에서 현재 흡연자는 남자에서 40.4%, 여자에서 5.7%였다. 음주력에 대한 조사 응답자 1,464 (50.4%) 중에서 주당 1회 이상 술을 마시는 경우가 남자는 44.5%, 여자는 6.6%였다. 흡연력과 음주력은 공히 남자에서 여자보다 많았다(Table 1).

당뇨병 치료 방법으로 경구혈당강하제를 복용 중인 경우

가 1,883예(70%)였고 인슐린 단독요법 109예(4.1%), 경구혈당강하제와 인슐린 병용요법이 273예(10.1%)있었고, 당뇨병 약제사용 없이 식사와 운동으로 조절하는 경우도 426예(15.8%)가 있었다(Fig. 1). 혈당조절정도에 대한 당화혈색소(HbA1c) 검사자료가 있는 826예(30.7%)의 초진 시 당화혈색소 수치는 $8.3 \pm 2.4\%$ 였으며 치료 개시 후에는 평균 7.6~7.7%로 감소되었으나 전체적으로 약 40%의 환자만이 HbA1c 7% 미만으로 적절한 혈당조절이 이루어지고 있었다(Table 3).

본 연구에서 당뇨병의 합병증에 대한 것은 포함되지 않았으나 검사자료가 있는 경우에 한해 단백뇨 1+ 이상을 기준 시 단백뇨 양성인 15.1%였고, 혈청 Creatinine 남자 1.5 mg/dL 이상, 여자 1.2 mg/dL 이상인 경우를 기준으로 신기능부전(renal insufficiency)에 해당하는 경우는 12%로 조사되었다.

고찰

본 연구를 통하여 밝혀진 우리나라 당뇨병환자들의 관리 실태를 요약하면 첫째, 혈당과 혈압 그리고 지질치가 임상 권고안에서 제시되고 있는 관리 목표 이내로 조절되고 있는 비율이 대략 20~40% 정도로 낮다는 것이고, 둘째, 당뇨병 자가관리교육을 한번도 받지 못한 경우가 60%를 상회하여

당뇨병 관리에 상당한 문제가 있다는 것이다.

본 연구의 대상으로 무작위 추출된 당뇨병환자들의 성별, 나이, 신장, 체중 등 일반적인 특성은 전국민을 대상으로 시행되었던 1998년 및 2001년도의 국민건강영양조사 시의 당뇨병환자와 매우 유사하여 건강보험 데이터베이스에서 2단계 집락추출법을 이용한 표본집단의 선정은 잘 이루어진 것으로 생각된다^{12,13}. 특히 본 연구에 포함된 당뇨병환자의 체질량지수는 여성이 남성보다 조금 높았는데(24.4 ± 3.4 vs. 24.1 ± 3.1 kg/m²) 이는 2001년 국민건강영양조사 결과 (25.6 ± 3.3 vs. 24.3 ± 3.4 kg/m²)와 매우 유사하였으며 우리나라 당뇨병환자가 여전히 서구에 비하여 비만도가 낮음을 알 수 있었다¹³.

동반질환과 그 관리 실태에 대한 조사에서 반 수 이상의 경우(여성 당뇨병환자의 58.2% 및 남성 당뇨병환자의 50.6%)에서 고혈압이 동반되어 있었는데 이는 1998년 국민건강영양조사 결과 고혈압 병발률 38% 및 2001년 국민건강영양조사 결과인 34~38%보다 더 높은 비율로서 본 연구가 2005년에 수행된 것을 고려하면 최근의 적극적인 고혈압 진단 및 조기에 고혈압약제를 사용하는 추세와 관련되었을 것으로 생각된다^{12,13}. 하지만 실제 혈압이 정상으로 조절되는 비율은 140/90 mmHg 미만을 기준 시 59%, 130/80 mmHg 미만을 기준 시에는 19%에 불과하여 여전히 목표에 도달하는 비율이 낮음을 알 수 있었다. 그러나 1998년 국민건강영양조사 시 당뇨병환자의 5.3%만이 정상혈압으로 조절되고 있었던 것에 비하면 상당히 개선된 결과로 생각된다¹². 동반질환으로 고지혈증이 병발된 경우는 남성의 27.8%, 여성의 29.5%였으며 이 중 LDL-콜레스테롤 100 미만으로 유지되고 있는 비율은 38%에 불과하여 당뇨병환자에서 고지혈증의 조절이 적절치 못한 것을 알 수 있었다. 당뇨병환자의 주 사망원인이 심혈관계 합병증이며 최근의 임상연구 결과 혈당조절 못지않게 혈압 및 혈중 지질의 적극적 관리가 중요함을 고려할 때 당뇨병환자에서 더욱 적극적인 혈압 및 고지혈증 관리가 필요하겠다^{4,16}. 본 연구에서 적절한 혈당조절(HbA1c < 7%)이 이루어지고 있는 경우는 40%에 불과하였는데 이는 Diabcare Asia 2001 Study에서 국내 21개 센터, 1,170명의 당뇨병환자를 대상으로 한 결과와 매우 유사하고 당뇨병학회 역학위원회에서 11개 대학병원 외래 내원 환자 5,487명을 대상으로 한 연구와도 일치하는 결과이다^{17,18}. 다시 말하면 국내 당뇨병환자의 60%는 ADA 기준으로 보았을 때 혈당조절이 적절치 않은 상태로 유지되고 있다고 할 수 있어 향후 당뇨병에 대한 더욱 적극적인 치료가 필요하다고 사료되었다.

한편 당뇨병환자들의 자가 관리에 대한 설문 결과 61%의 환자가 한번도 당뇨병 교육을 받은 적이 없다고 하였고 65%는 자가 혈당측정을 하지 않으며, 남성 당뇨병환자의 흡연율이 41%에 달하고 44.5%가 주당 1회 이상 술을 마시

는 등 당뇨병 자가관리 행태에 커다란 문제가 있음이 밝혀졌다. 당뇨병이 대표적인 생활습관병으로 식사 및 운동요법이 기본이 되는 물론 자가 관리가 매우 중요한 질병임을 고려할 때 당뇨병환자에 대한 교육프로그램의 개발과 보급이 시급한 과제로 생각된다.

본 연구의 장점은 전국적으로 당뇨병으로 진단이 확인된 경우에 무작위 추출로 이루어진 표본조사라는 것과 직접방문에 의한 의무기록 조사와 환자에 대한 전화면접조사를 병행하여 부족한 부분을 상호 보완하였다는 점을 들 수 있겠다. 그러나 의무기록이 부실하고 전화면접에 대한 응답률이 낮은 점, 그리고 조사기관(의원, 종합병원, 대학병원) 간에 각종 검사가 표준화되지 않았으며 조사에 대한 협조 정도가 달라서 연구 결과에 편견(bias)이 있을 수 있다는 것은 본 연구의 한계로 생각되었다. 그러나 우리나라 당뇨병의 관리 실태에 대한 자료가 크게 부족한 상태에서 전국적 표본조사에 의해 이루어진 연구라는 점에서 의미가 있다고 생각되며 향후 좀더 체계적이고 표준화된 조사가 주기적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

요 약

연구배경: 우리나라에서 당뇨병의 유병률이 급격히 증가하고 있음은 주지의 사실이다. 당뇨병 인구의 증가는 각종 합병증 특히 심혈관질환으로 인한 사망의 증가, 삶의 질 저하 및 의료비 상승과 직결된다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서 당뇨병이 제대로 관리되고 있는지에 대하여는 적절한 조사가 부족한 것이 현실이다. 본 연구는 우리나라에서 당뇨병의 유병상태 및 그 관리 실태를 파악하고자 2005년도에 대한당뇨병학회 당뇨병 기초통계연구 Task Force Team 과 건강보험심사평가원 조사연구실이 공동으로 시행한 연구이다.

방법: 본 연구는 2003년 1월부터 12월 사이에 건강보험심사평가원에 당뇨병으로 보험청구가 발생한 2,503,754명의 환자 중에서 2단계 집락추출법을 사용하여 무작위 추출된 3,902명에 대한 현장 방문조사와 전화설문으로 이루어졌다. 연구에 사용된 의무기록조사지 및 환자설문지는 대한당뇨병학회 당뇨병 기초통계연구 Task Force Team에서 자체 개발하여 사용하였다.

결과: 대상자의 연령은 58.1 ± 12.6 세, 평균 유병기간은 6.2 ± 5.5 년이었다. 고혈압이 동반된 경우는 54%였으며 이들의 86.5%에서 고혈압약제를 복용하고 있었으나 혈압이 140/90 mmHg 미만으로 조절되는 경우는 59%, 130/80 mmHg 미만으로 조절되는 경우는 19%였다. 고지혈증이 동반된 경우는 29%였으며 이 중 LDL-콜레스테롤이 100 mg/dL 미만으로 적절히 유지되고 있는 비율은 38%였다. ADA에서 제시한 기준(HbA1c < 7%)으로 적절한 혈당조절

이 이루어지고 있는 경우는 40%에 불과하였다. 전화설문에서 60.6%의 당뇨병환자가 한번도 당뇨병 교육을 받은 적이 없다고 응답하였다.

결론: 우리나라 당뇨병환자에서 혈당, 혈압 및 지질이 조절 목표 이내로 유지되는 경우가 20~40%에 불과하였고 약 60%의 환자는 한번도 당뇨병 교육을 받은 적이 없는 등 당뇨병의 관리가 적절치 못함을 알 수 있었다. 향후 적극적인 당뇨병 관리 프로그램의 개발 및 보급을 통한 당뇨병관리 개선이 필요하겠다.

참 고 문 헌

1. 김정순, 김영준, 박선일, 홍연표: 우리나라 성인인구의 평균 공복혈당치와 당뇨병의 추정 유병률. *예방의학회지* 26:311-20, 1993
2. 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* 18:545-8, 1995
3. Kim SM, Lee JS, Lee J, Na JK, Han JH, Yoon DK, Baik SH, Choi DS, Choi KM: *Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Korea: Korean National Health and Nutrition Survey 2001. Diabetes Care* 29:226-31, 2006
4. 김대중, 김재용, 김혜영, 민경완, 박석원, 박이병, 박정현, 백세현, 손현식, 안철우, 오지영, 이선희, 이준영, 정춘희, 최경목, 최인정, 김화영: 우리나라 당뇨병성 말기 신부전증의 현황: 건강보험자료 분석결과. *당뇨병* 30:355-62, 2006
5. 정춘희, 김대중, 김재용, 김혜영, 김화영, 민경완, 박석원, 박정현, 백세현, 손현식, 안철우, 오지영, 이선희, 이준영, 최경목, 최인정, 박이병: 우리나라 당뇨병성 족부 질환의 현황: 건강보험자료 분석결과. *당뇨병* 30:372-6, 2006
6. Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P: *The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. Diabet Med* 14 (Suppl 5):S1-85, 1997
7. 김재용, 김혜영, 김화영, 민경완, 박석원, 박이병, 박정현, 백세현, 손현식, 안철우, 오지영, 이선희, 이준영, 정춘희, 최경목, 최인정, 김대중: 우리나라 당뇨병환자의 외래이용 지속성이 건강결과와 의료비에 미치는 영향: 건강보험자료 분석결과. *당뇨병* 30:377-87, 2006
8. 사망원인별 사망자수, 사망률 2005 통계청: <http://www.nso.go.kr/> assessed on November 24, 2006
9. National Diabetes Surveillance System: *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion: http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/* assessed on November 24, 2006
10. 김상아, 박응섭, 오희철, 강혜영, 이대회, 이상욱, 박연희, 송재석: 우리나라 당뇨병의 유병률과 관리 상태. *대한내과학회지* 68:10-7, 2005
11. Rhee SY, Kim YS, Oh SJ, Choi WH, Park JE, Jeong WJ: *Diabcare Asia 2001-Korea: Country Report on Outcome Data and Analysis. The Korean J Int Med* 20:48-54, 2005
12. 보건복지부. 1998년도 국민건강 영양조사 총괄보고서. 서울, 보건복지부, 1999
13. 보건복지부. 2001년도 국민건강 영양조사 (만성질환편). 서울, 보건복지부, 2002
14. Stratton IM, Adler AI, Neil HA: *Association of glycemia and macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: prospective observational study. BMJ* 321:405-12, 2000
15. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: *Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in patients with type 2 diabetes: UKPDS38. BMJ* 317:1755-62, 1998
16. Gaede P, Vedel P, Lassen N: *Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med.* 348:383-93, 2003
17. Chuang L-M, Tsai ST, Huang BY, Tai TY on behalf of the Diabcare_Asia 1998 Study Group: *The status of diabetes control in Asia-a cross-sectional survey of 24,317 patients with diabetes mellitus in 1998. Diabet Med* 19:978-85, 2002
18. 안유배: 한국인 제2형 당뇨병환자에서 비만 유병률. 제 32차 대한당뇨병학회 추계학술대회. *당뇨병* 30(부록7호):117-8, 2006