

보건학 석사학위 논문

당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른
건강행태와 혈당조절 수준



아주대학교 보건대학원

보 건 학 과

박 근 이

당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태와 혈당조절 수준

Health Behavior and Glycemic Control Level of
Diabetic Patients according to their
Awareness of Disease

지도교수 이 순 영

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함.

2015년 2월

아주대학교 보건대학원

보 건 학 과

박 근 이

박근이의 보건학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 이승영 인

심사위원 이경중 인

심사위원 박새별 인

아주대학교 보건대학원

2014년 12월

감사의 글

만학의 꿈을 안고 시작한 대학원 2년 과정이 순식간에 흘러 벌써 학위논문을 완성하고 졸업을 앞두고 되었습니다. 저에게는 항상 “감사”라는 마음을 항상 품을 수 있게 해준 시간들이었습니다. 먼저 무모하게 시작했던 대학원 과정을 졸업까지 하도록 인도해 주신 하나님께 감사드립니다.

그리고 학위논문을 쓸 수 있도록 지도해 주신 이순영 교수님께 감사드립니다. 무엇보다 학위 과정을 시작해보라는 제의를 받았을 때 정말 기뻐했습니다. 저의 잠재력을 높이 평가해 주시고 꾸준한 관심과 사랑으로 지도해 주신 점을 특히 감사드립니다. 또한, 바쁘신 중에도 세심한 지도와 배려를 아끼지 않으신 이경종 교수님과 박샛별 교수님께 감사드립니다.

마지막으로 저의 부족한 공부에 힘이 되어주고 용기를 준 남편과 아들 노아를 돌봐준 언니를 비롯한 사랑하는 가족들에게 깊은 감사를 드립니다.

2014년 12월

박근이 올림

국문 요약

아주대학교보건대학원
역학과 건강증진 전공
박 근 이

본 연구는 2007년부터 2012년까지 진행되었던 「국민건강영양조사 제4~5기」 자료를 이용하여 만30세 이상 당뇨병 유병자 2,923명(남성: 1,423명, 여성: 1,500명)을 연구대상으로 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태, 혈당조절 수준을 보고자 하였다. 분석은 SPSS 22.0을 이용하였으며 모든 분석은 복합표본에 기초한 분석법을 적용하여 단순 분석과 회귀분석을 실시하였다.

당뇨병 유병자 중 의사의 진단을 받았다고 응답한 사람은 2,282명(73.2%)으로 본인이 당뇨병 유병자라는 것을 인지하고 있었고 평균 유병기간은 7.7년이었다. 건강행태는 비흡연, 음주 및 비음주, 걷기 실천, 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만, 식이요법 실천 비율이 높았고, 당화혈색소 7.0% 미만은 1,024명(47.2%)으로 유지되었다. 당뇨병 유병자 중 미인지자는 482명(69.4%)이었다. 건강행태는 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 이상과 식이요법 실천을 하지 않는 비율이 높았고, 당화혈색소 7.0% 미만은 344명(54.0%)으로 유지되었다. 두 군에서 2명중 1명은 당화혈색소 7.0% 미만으로 혈당이 조절되지 않고 있었다.

당뇨병 유병자가 당뇨병을 인지할수록 건강행태를 잘 관리하는 것으로 나타났다. 비흡연자에서 당화혈색소 7.0% 미만 혈당조절이 유의하게 높은 결과를 보였다(OR=1.43, 95% CI=1.05~1.94). 당뇨병 유병자의 인지 여부에 따른 혈당조절은 인지군에서 당화혈색소 7.0% 미만 혈당조절이 유의하게 낮았다(OR=0.59, 95% CI=0.44~0.78).

이상의 결과에서 당뇨병 유병자의 질병 인지는 생활습관 및 건강행태개선에 도움이 되는 것으로 보이나 유병기간이 오래된 사람의 인지율이 높아 질병 인

지군의 혈당조절이 어렵다는 것을 알 수 있다. 당뇨병의 특성상 당화혈색소 수준에 따라 합병증 발생 및 진행이 달라지므로 당뇨병 유병자의 인지율을 높이고 진단 초기부터 의학적 치료를 포함한 개인의 적극적인 관리와 지역사회 단위의 지속적인 당뇨병 관리 교육이 필요하다.

중심 단어 : 당뇨병 유병자, 질병 인지, 건강행태, 혈당조절



차 례

국문 요약	i
제1장 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어의 정의	5
제2장 이론적 배경	7
1. 당뇨병 유병자의 인지율	7
2. 당뇨병 환자의 건강행태 수준	8
3. 당뇨병 환자의 혈당조절 수준	9
제3장 연구방법	11
1. 연구설계	11
2. 연구자료	12
3. 연구대상	12
4. 변수설명	13
5. 분석방법	15
제4장 연구결과	16
1. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 일반적 특성	16
2. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태 특성	19

3. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 당뇨병 관리 및 혈당조절 특성	21
4. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태의 연관성	23
5. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절의 연관성	24
6. 당뇨병 유병자의 건강행태와 혈당조절의 연관성	25
 제5장 고찰	 26
제6장 결론	30
참고문헌	32
Abstract	37

표 차례

<표 1> 변수 설명	14
<표 2> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 일반적 특성	18
<표 3> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태 특성	20
<표 4> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절 및 당뇨병 관리 특성	22
<표 5> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태의 연관성	23
<표 6> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절의 연관성	24
<표 7> 당뇨병 유병자의 건강행태와 혈당조절의 연관성	25

그림 차례

[그림 1] 연구모형	11
[그림 2] 연구대상	13



제1장 서 론

1. 연구의 필요성

당뇨병은 건강한 생활습관과 약물요법으로 정상범위 혈당조절을 통한 관리가 가능하나 완전 치유가 불가능한 대표적인 비전염성 만성질환으로 우리나라를 비롯하여 전 세계적으로 유병률이 증가하는 질병이다. 국제당뇨병연맹에서는 20~79세의 전 세계당뇨병 환자가 전체 인구의 약 8.3%에 해당하는 약 3억 8,200만 명이며 이 중 50%는 당뇨병을 진단받지 않은 상태이며, 2035년에는 당뇨병 유병자가 약 5억 9,200만 명이 될 것이라고 예측하고 있다(IDF, 2013).

우리나라 당뇨병 유병률은 30세 이상을 대상으로 9.9%로 나타났으며, 당화혈색소 6.5% 이상을 당뇨병 진단기준에 포함할 경우 당뇨병 유병률은 11.8%로 성인 10명 중 1명이 당뇨병환자인 것으로 나타났다. 또한 만30세 이상 공복혈당장애 유병률이 22.2%로 잠재적 당뇨병 인구가 증가하고 있다(KCDC, 2013).

우리나라에서 당뇨병으로 소비하는 총 진료비는 연간 약 1조 5천억원이며, 당뇨병으로 인한 사망 원인은 수년간 지속적으로 5위(23.0%)를 유지하고 있어 경제적 부담 및 사회적 부담이 되고 있다(통계청, 2013). 이는 당뇨병의 조기 발견 및 의학적 치료는 물론이거니와 당뇨병의 합병증 예방 및 당뇨병 관리를 위한 개개인의 절실한 노력과 더 나아가 국가적 관심과 노력이 필요한 매우 중요한 질환임을 보여준다.

WHO의 정의에 따르면 만성질환(Noncommunicable disease, also chronic disease)은 사람 간 전염성이 없고, 오랜 유병기간을 거치며 병의 진행속도가 느린 질환으로 심혈관계 질환(심장마비, 뇌졸중), 암, 만성 호흡기 질환(만성 폐쇄성 폐질환, 천식)과 당뇨병 등이 있다(WHO, 2013). 또한 WHO는 만성질환 예방과 관리를 위한 글로벌 액션 플랜 2013~2020을 통하여 심혈관계 질환,

암, 호흡기 질환, 당뇨병을 유병률과 사망률을 높이는 만성질환으로 분류하여 국가, 지역, 글로벌 수준의 다부문간 협조와 협력을 통해 비전염성 질환의 예방 및 통제에 관하여 제시하였다(WHO, 2013).

현재 우리나라에서 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 인지율은 72.7%이며 치료율은 61.4%, 혈당조절은 24.1%(KCDC, 2013)로 인지율에 비하여 치료율이 낮으며 혈당조절은 매우 낮은 편이다. 더 나아가 당뇨병은 유병자가 질환을 인지하지 못할 경우 적절한 치료 및 관리를 기대 할 수가 없어 혈당조절은 더 낮아지게 된다. 그러므로 당뇨병 선별검사를 통한 조기 진단과 그에 따른 적절한 치료 및 철저한 관리가 무엇보다 우선되어야 할 질병이다.

당뇨병 환자는 혈당조절에 따라 합병증의 발생 및 진행이 달라진다. 당화혈색소 7.0% 이하에서는 합병증 발생 위험의 증거가 보이지 않았으나 그 이상 당화혈색소 기준치가 1% 높아질 때마다 38%의 대혈관 합병증 발생확률과 40%의 미세혈관 합병증 발생확률이 높아지며 사망 위험률이 38% 높아진다(zoungas 등 2012). 반대로 DCCT(Diabetes control and complication trial)에서는 당화혈색소를 8.0%에서 7.2%로 낮추면 망막증의 진행을 40~50% 늦출 수 있다고 하였다(Rohlfing 등, 1993). 당화혈색소(HbA1c)는 3개월간의 평균 혈당을 반영하며 당뇨병 환자의 혈당조절목표는 6.5%를 권고하고 있다(KDA, 2011). 이는 저혈당을 동반하지 않는 환자를 기준으로 선정된 목표이며 동반합병증, 대상자의 연령 등을 고려하여 개인별 목표를 설정하도록 권고하고 있다. 미국 당뇨병학회(ADA, 2010)는 조절목표를 7.0% 이하로 권고하고 있다.

당뇨병은 생활습관병으로도 불리우는데 이는 당뇨병이 유전적 요인뿐만 아니라 흡연, 음주, 운동부족, 과체중, 스트레스의 부적절한 관리 등에 의해 기인되기도 하기 때문이다. 또한 생활습관을 변화시키면 당뇨병 관리에 도움이 될 것이라 생각을 하면서도 즐거움과 편안함을 추구하는 인간의 기본 욕구에 의해 변화를 시도해 보지만 생활습관의 변화가 지속되지 못하는 것이 현실이다(이정림, 2003). 대한당뇨병학회(KDA, 2011)와 미국당뇨병학회(ADA, 2010) 진

로지침 권고안을 보면 당뇨병을 예방하기 위해서 적극적인 생활습관의 변화가 중요함을 강조하며, 내용으로는 이상적인 체중을 유지하기 위한 정기적인 운동, 체중감소, 지속적인 추적 경과 관찰, 흡연, 고혈압, 이상지질혈증 등 심혈관질환 위험인자들에 대해서도 정기적인 검사 및 치료를 요한다.

생활습관 관리 및 정기검진은 당뇨병의 약물치료 외에도 합병증 예방을 위해서 매우 필요하다. 그러나 현실적으로 생활습관 변화를 통해서 당뇨병 혈당 조절 관리를 잘 유지하기는 쉽지 않다. 당뇨병 자가관리에 대한 연구로는 식이(왕수경, 박선희 2009), 혈당측정(심강희, 황문숙, 2013), 당뇨병 환자의 삶의 질(이은주, 2010, 김세롬, 2011,)등에 관한 연구가 많았다. 그러나 실제로 상당수의 환자들에 있어서는 실제로 권고하는 혈당조절과 당뇨병 자가관리 측면에 대한 판단을 달리하고 있는 경우가 많다(Jho 등 2005). 또한 제2형 당뇨병의 경우 인슐린의 분비 기능이 50% 정도 감소된 상태에서 진단을 받는 경우가 많고, 진단 이후 6년이 지난 시점에는 인슐린 분비기능이 25% 이하로 저하된다(UKPDS, 1995)는 점에서 당뇨병 초기 진단을 빨리 하여 당뇨병 유병자임을 인지하는 시점이 빠를수록 질병 관리를 위해 노력하고, 췌장의 인슐린 분비기능을 오랫동안 유지할 수 있을 것이며, 남은 유병기간 동안 꾸준한 약물 치료와 적절한 혈당조절을 통해 합병증을 예방하는데 도움이 될 것으로 생각된다. 따라서 본 연구에서는 「국민건강영양조사」 자료를 이용하여 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태와 혈당조절의 연관성에 대하여 파악하고 인지자와 미인지자의 건강행태 차이와 혈당 조절 수준을 분석하여 당뇨병 관리에 도움을 줄 수 있는 기초자료를 제시하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 국민건강영양조사(2007~2012) 자료를 이용하여 만30세 이상 당뇨병 유병자를 대상으로 인구사회학적 특성, 건강행태 특성, 혈당조절의 특성 및 관계를 분석하고자 하였다.

세부적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 당뇨병 유병자의 인구사회학적 특성을 파악한다.

둘째, 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태의 연관성을 파악한다.

셋째, 당뇨병 유병자의 질병인지에 따른 혈당조절의 연관성, 건강행태와 혈당조절의 연관성을 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 당뇨병 유병자

당뇨병은 인슐린 분비의 절대적 혹은 상대적인 결핍 또는 인슐린에 대한 세포 저항으로 여러 특징적인 대사 이상을 수반하는 질환이다. 인슐린은 주로 탄수화물 대사에 관여하므로, 당뇨병은 탄수화물 대사 이상이 기본적인 문제이나 이로 인해 모든 영양소의 대사가 영향을 받게 되므로 탄수화물, 지방 및 단백질 대사의 복합적인 장애를 말한다. 본 연구에서 당뇨병 유병자는 2007년부터 2012년까지 국민건강영양조사 참여자 중 만30세 이상 대상자에서 공복혈당이 126mg/dL 이상이거나 당뇨병 의사진단을 받았거나 혈당 강하제 복용 또는 인슐린 주사를 투여 받고 있다고 답한 응답자를 말한다.

2) 당뇨병 인지

인지는 사건이나 대상을 지각하고 알아채거나 시야에 보이는 것, 감각상태를 의식하는 것을 의미한다(wikipedia). 본 연구에서는 국민건강영양조사에서 당뇨병 유병자 중에서 당뇨병 의사진단을 받았다고 응답한 경우 당뇨병을 인지하고 있는 것으로 판단하였다.

3) 건강행태 (Health behavior)

건강행태는 의학적 요인과 사회학적 요인의 두가지 견해가 합쳐진 것으로 개인이 건강을 유지하기 위해서 취하는 행동(WHO, 1986)을 말하며 본 연구에서는 흡연, 음주, 운동과 체질량지수, 식이요법을 기준으로 건강행태를 구분하였다.

4) 혈당 조절

당뇨병에서 혈당조절 여부는 당화혈색소(HbA1c)를 기준으로 평가한다. 포도당을 에너지원으로 사용하는 적혈구의 평균 수명은 120일이며, 당화혈색소는 적혈구의 수명 기간 동안 혈색소에 혈당 분자들이 붙는 정도를 측정하는 방법이다. 본 연구에서 혈당조절의 목표는 당화혈색소 7.0%를 기준으로 당화혈색소 7.0% 미만은 혈당이 조절 되는 것으로, 7.0% 이상은 혈당조절이 되지 않는 것으로 정의하였다.



제2장 이론적 배경

1. 당뇨병 유병자의 인지율

당뇨병은 크게 제1형과 제2형으로 나누어지며, 제1형 당뇨병은 췌장의 베타 세포가 자가면역성 공격을 받아 선택적으로 파괴되는 질환이며, 제2형 당뇨병은 베타세포 기능 이상에 의한 인슐린 분비 장애, 인슐린 저항성 증가가 중요한 원인으로 알려져있다(대한내분비학회, 2011).

우리나라의 당뇨병 유병률은 1970년대 초반 40대 이상 성인에서 1% 미만으로 보고되었으나, 1990년대 들어 약 10%의 유병률을 보이고 있으며(대한내분비학회, 2011), 2001년 8.1%에서 2012년 9.0%로 증가하였다(통계청, 2012). 또한 2050년 당뇨병 유병인구를 591만 명으로 예측하고 있으며 이는 2010년 당뇨병 유병자 320만 명에 비교하였을 때 183% 증가한 수치이다(WHO, 2013).

당뇨병은 특별한 증상이 없이 진행되기 때문에 모르는 상태로 몇 년이 지난 다음에 발견하는 경우가 많다. 현재 우리나라에서 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 인지율은 72.7%(KCDC, 2013)로 10명 중 3명은 본인이 당뇨병이 있다는 사실을 인지하지 못하고 있는 것으로 보고되며 특히 30~44세 연령층에서 45.6%가 당뇨병 유병을 인지하지 못하는 것으로 나타났다(KDA 등 2013).

당뇨병 인지율을 높이기 위해서는 당뇨병 진단을 받을 위험성이 높은 대상자를 찾아내는 당뇨병 선별검사가 필요하며, 대한당뇨병학회에서는 위험인자가 있는 경우 30세부터 선별검사를 시행하도록 권고하고 있다. 당뇨병 진단기준은 공복시 혈청혈당 126mg/dL 이상, 식후 일정한 시간이 지난 후 증상이 있으면서 혈청혈당 200mg/dL 이상이 2번 이상인 경우, 경구당부하검사 결과 혈청혈당 200mg/dL 이상, 당화혈색소 검사 결과 6.5% 이상인 경우 중 한 가지 이상 해당할 경우 당뇨병으로 진단할 수 있다(KDA, 2011).

2. 당뇨병 환자의 건강행태 수준

당뇨병은 육체적 활동이 줄어들고 정신노동이 늘어나는 현대 사회에서 유병률이 늘어나고 있는 대표적인 만성질환 중 하나로 당뇨병성 합병증 발생 역시 증가하고 있으므로 철저한 혈당 관리를 통하여 심각한 합병증을 예방 또는 지연시키기 위하여 노력해야 한다.

2011 대한당뇨병학회 진료지침(KDA, 2011)에서는 체중감소와 운동을 통한 생활습관 개선을 유지하도록 권고하고 있으며, 2012 미국당뇨병학회(ADA)와 유럽당뇨병학회(EASD) 제2형 당뇨병 치료지침에서는 환자 중심 접근에 의한 치료의 개별화를 강조하며, 식이조절과 운동요법, 당뇨병 자가관리 교육을 기본 관리사항으로 유지하며 약물치료를 권고한다.

당뇨병 환자의 규칙적인 운동은 혈당조절 수준을 향상시키고 심혈관 위험 감소 및 체중감소에 기여한다고 보고된바 있으며(Sigal 등 2004), 김은희 등(2013)의 연구에서도 고령의 당뇨병 환자를 대상으로 1회 70분, 주 2회 16주간 진행한 복합운동 프로그램을 통하여 체력의 향상과 혈당, 혈압, 콜레스테롤이 개선되었다고 보고하였다.

우리나라의 경우 체질량지수(BMI) $25\text{kg}/\text{m}^2$ 를 기준으로 봤을 때 당뇨병 환자의 44.4%가 비만이며 그 중 남자는 37.1%, 여자는 51.8%가 비만이다(KDA, 2013). 이는 당뇨병 관리를 위한 체중조절이 필요함을 보여준다.

국내에서 진행된 전향적 코호트 연구에서는 각각 비흡연군 5.1%, 과거 흡연군 8.3%, 현재 흡연군 5.1%, 과도 흡연자군 6.8%로 과거 흡연과 과도 흡연자에서 당뇨병 발생 비교 위험도가 각각 2배, 1.5배 높은 것으로 보고되었다(Cho 등, 2009).

Diabetes Prevention Study(2006)에서는 2번의 경구당부하검사로 당뇨병 확진 대상자에게 체중 감소, 저지방식이와 고섬유식이, 1주일에 150분 이상의 운동과 금연을 포함한 생활습관 중재 치료를 3~4년간 관찰한 결과 대조군에 비해서

58%의 합병은 예방효과를 보였다(Lindstrom 등, 2006). 또한 미국의 Diabetes Prevention Program(2006)에서는 3,234명의 여러 인종을 4개 군으로 계획하였으며 그중 생활습관 변화군에서 58%의 예방효과를 보여주었다(The Diabetes Prevention Program Research Group, 2006).

United Kingdom Prospective Diabetes Study(UKPDS)는 5,000명 이상의 환자를 대상으로 혈당조절에 의한 합병증 예방 또는 합병증 지연 여부를 10년간 연구한 결과 집중치료군의 경우 중증 합병증 발생 위험이 12% 감소하였고, 미세혈관 합병증의 위험은 25% 감소하였다고 보고하였다.

당뇨병 자가관리 교육은 초기 당뇨병 환자에게 효과적인 자가관리를 시작할 수 있도록 하며 저혈당 등 당뇨병에 대한 대처를 가능하게 한다(표은영, 2013). 효과적인 자가관리 교육과 행동 변화가 당뇨병 치료에서 중요한 부분을 차지하고 있으며 환자가 질환을 이해하고 혈당을 조절할 수 있도록 교육하는 것이 효과적이다(Norris SL, 2002).

3. 당뇨병 환자의 혈당조절 수준

당뇨병 관리는 조기 진단과 조기 치료, 혈당조절을 통한 정상적인 대사조절과 합병증을 예방하는 것으로 무엇보다 합병증 발생 이전에 당뇨병을 진단받아 적절한 치료를 받는 것이 중요하겠다. 현재 우리나라 당뇨병 유병자의 혈당조절이 24.1%로 보고되며(KCDC, 2013), 54.6%의 환자가 고혈압을 동반하고 있으며 79.6%의 당뇨병 환자가 호흡곤란을, 10%에서 당뇨병성 신증을, 33.5%에서 신경병증을 동반하며 당뇨병성 망막병증의 경우에는 18.6% 정도의 환자에서 동반되어 있는 것으로 파악된다(KDA, 2013).

혈당을 정상 수준으로 유지하고 혈압, 혈청 지질 및 체중 조절을 위한 약물 치료는 물론이거니와 당뇨병 환자 개인의 당뇨병 진행 상태와 본인의 생활방식에 맞는 적절한 치료 목표와 방법의 설정이 요구된다.

2012 미국당뇨병학회(ADA)와 유럽당뇨병학회(EASD) 제2형 당뇨병 치료지침에서는 당화혈색소 조절 목표는 7.0% 미만, 공복혈당은 130mg/dL 미만, 평균 혈장혈당은 150~160mg/dL로, 식후 혈당은 180mg/dL 미만으로 권고한다. 당화혈색소에 있어서는 유병기간이 짧고, 기대수명이 길며 심각한 심혈관질환이 없는 경우 당화혈색소 목표를 6~6.5%로, 중증 저혈당 혈증 병력이 있고, 기대수명이 짧으며 합병증이 있는 경우에는 당화혈색소 목표를 7.5~8%로 개별화하여 정하도록 하였다(ADA/EASD, 2012).

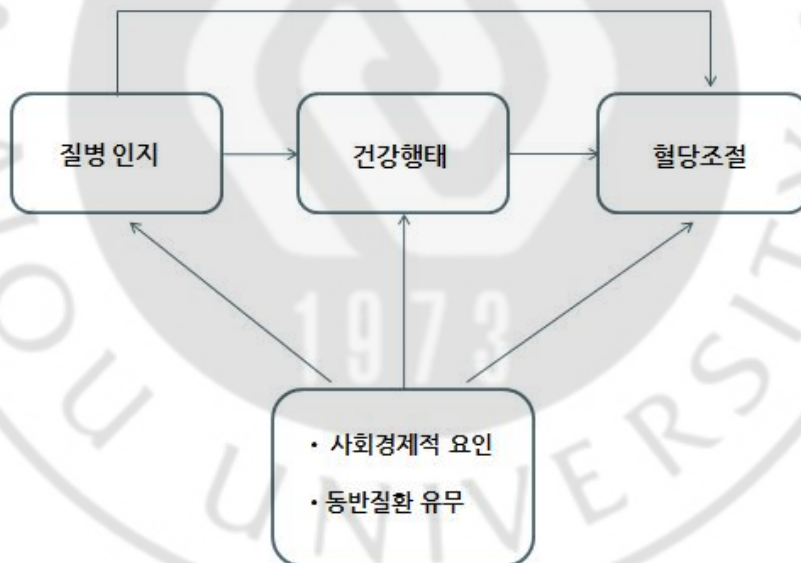
우리나라에서는 당화혈색소 조절목표를 6.5% 미만으로 하였을 때 27.9%에서 목표에 도달하였으며, 미국 당뇨병 학회의 7.0% 미만을 기준으로 하였을 때는 43.4%가 당화혈색소 목표에 도달하였다고 보고된다(KDA 2013). 당뇨병을 인지하는 만큼 당뇨병 관리를 위하여 생활습관 변화를 위해 노력하게 되고 치료율 및 혈당조절 수준의 상승을 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

제3장 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 2007년부터 2012년까지 진행되었던 「국민건강영양조사 제4~5기」 자료를 이용하여 전체 참여자 중 30세 이상의 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태와 혈당조절 수준의 연관성을 파악하기 위한 탐색적 단면연구이다.

구체적인 연구모형은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구 모형

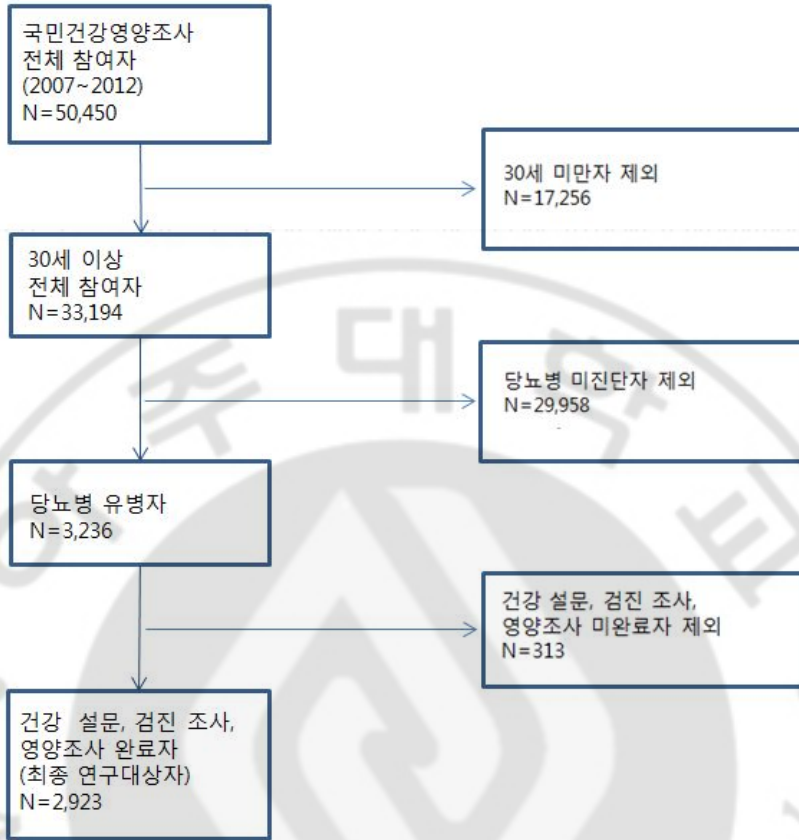
2. 연구 자료

본 연구는 국민건강증진법 제16조에 근거하여 실시하는 국민의 건강행태, 만성질환 유병현황, 식품 및 영양섭취 실태에 관한 법정 조사인 「국민건강영양조사 제4·5기」(2007~2012)의 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인을 받아 시행하고 있는 조사로 1998년부터 3년 주기로 시행하다가 2007년부터 매년 시행하고 있는 전국 규모의 표준조사로 국가 및 시도 단위의 대표성과 신뢰성을 갖춘 통계를 산출하는 것이며, 국민건강증진 종합계획의 목표 설정 및 평가, 건강증진 프로그램 개발 등 보건 정책에 필요한 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 한다.

국민건강영양조사는 대한민국에 거주하는 국민을 목표 모집단으로 정하고 표본추출은 복합표본 추출로 시도별 1차 층화하고, 일반지역과 아파트 지역을 기준에 따라 2차 층화한 후 추출하여 만1세 이상 가구원 전체를 조사대상으로 하며 건강설문조사의 교육 및 경제활동, 이환 항목은 면접 방법으로, 건강행태 영역은 자기 기입식으로 조사한다. 검진조사는 계측과 관찰, 검체 분석 등의 방법으로 이루어진다(KCDC, 2013).

3. 연구 대상

본 연구는 질병관리본부가 2007년~2012년 실시한 국민건강영양조사 제4~5기 원시자료를 이용하였다. 본 연구에는 국민건강영양조사에 참여한 만30세 이상 대상자 50,405명 중 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 대상자와 공복혈당이 126mg/dL 이상인 자, 혈당 강하제 복용 또는 인슐린 주사를 투여 받고 있다고 답한 3,236명 중 건강 설문, 검진 조사, 영양 조사를 완료한 2,923명의 당뇨병 유병자(남성: 1,423명, 여성: 1,500명)를 최종 연구대상으로 하였다[그림 2].



[그림 2] 연구대상

4. 변수설명

본 연구에서는 건강행태와 혈당조절을 종속변수로 하고 질병 인지 여부를 독립변수로 하였으며 사회인구학적요인, 질병관련요인으로 통제 변수를 구분하였다<표 1>.

<표 1> 변수 설명

구분	변수	세부항목	
종속변수	흡연	현재흡연 / 비흡연 및 과거흡연	
	음주	비음주 및 음주 / 고위험 음주	
	건강 행태	걷기실천 1회 30분 이상, 5일 이상 실천 / 1회 30분 이상, 5일 이상 실천 하지 않음	
	체질량지수(BMI) 식이요법 여부	체질량 지수 25.0kg/m ² 미만 / 이상 실천 / 실천 안함	
	혈당조절	당화혈색소 7.0% 미만 / 이상	
독립변수	질병 인지	당뇨병 인지군 / 당뇨병 미인지군	
통계변수	성별	남자/여자	
	연령	30~39세 / 40~49세 / 50~59세 / 60~69세 / 70세 이상	
	사회 인구 학적 요인	결혼상태 미혼 / 결혼-동거 / 결혼-비동거(이혼·사별·별거)	
	교육수준	초등학교 졸업 이하 / 중학교 졸업 / 고등학교 졸업 / 대학교 이상 졸업	
	소득수준	하 / 중하 / 중상 / 상	
	동반 질환	고혈압	동반하지 않음 / 고혈압 동반
		고콜레스테롤혈증	동반하지 않음 / 고콜레스테롤혈증 동반
		뇌졸중	동반하지 않음 / 뇌졸중 동반
		협심증 또는 심근경색증	동반하지 않음 / 협심증 또는 심근경색증 동반
	당뇨병 유병기간	7년 이상 / 7년 미만	
당뇨병 치료 여부	예 / 아니오		
당뇨병 교육 이수 여부	교육 이수 / 교육 이수 안함		
공복 혈당	mg/dL		
당화혈색소	%		

5. 분석방법

수집된 자료는 SPSS Windows version 22.0을 이용하여 분석하였으며, 다음과 같은 방법을 이용하였다.

첫째, 국민건강영양조사 표본설계는 복합표본설계방법(Complex Sampling Design)을 사용하였으므로 편향이 없는 결과를 얻기 위해 연도별 조사구수 비율을 반영한 제4~5기(2007~2012) 통합가중치와 층화변수, 집락변수를 고려하여 분석하였다.

둘째, 연구대상자의 질병 인지에 따른 일반적 특성, 건강행태 특성, 질병관련 특성을 파악하기 위해 Chi-square test, T-test를 실시하였고, 연속형 변수인 경우 복합표본의 기술분석을 실시하여 평균과 표준오차로 제시하였다.

셋째, 질병 인지에 따른 건강행태와 혈당조절의 연관성을 알아보기 위하여 사회인구학적 요인과 질병관련 특성을 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

제4장 연구결과

1. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 일반적 특성

연구대상자의 질병 인지에 따른 일반적 특성은 <표 4>와 같다. 만30세 이상의 당뇨병 유병자는 총 2,923명으로 의사의 진단을 받은 경우는 2,282명(73.2%), 의사의 진단을 받지 않는 경우는 641명(26.8%)으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($p=0.033$). 남자는 인지군 70.8%, 미인지군 29.2%였으며 여자는 인지군 75.6%, 미인지군 2.44%로 여자의 인지율이 높았다($p<0.001$).

연령은 60~69세에서 인지군 85.9%, 미인지군 14.1%로 인지율이 가장 높았고, 70세 이상은 인지군 80.9%, 미인지군 19.1%, 50~59세는 인지군 72.5% 미인지군 27.5%, 40~49세는 인지군 56.0% 미인지군 44.0%, 30~39세는 인지군 62.3%, 미인지군 54.9% 순서이며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 결혼상태는 결혼-비동거에서 인지군 78.6%, 미인지군이 21.4%로 높았으며, 다음으로 결혼-동거에서 인지군 72.1%, 미인지군 27.9%, 미혼에서 인지군 62.3%, 미인지군 37.7% 순서로 통계적으로 유의하였다($p=0.025$).

교육수준은 초등학교 졸업 이하에서 인지군 79.3%, 미인지군 20.7%로 인지율이 가장 높았으며, 다음으로 중학교 졸업에서 인지군 75.9%, 미인지군 24.1%, 대졸 이상 인지군 67.5%, 미인지군 32.5%, 고등학교 졸업에서 인지군 65.1%, 미인지군 34.9%로 통계적으로 유의하였으며($p<0.001$), 소득수준은 사분위에 따라 소득수준 하위에서 인지군 79.4%, 미인지군 20.6%로 인지율이 가장 높았고, 소득수준 중하위에서 인지군 71.8%, 미인지군 28.2%, 소득수준 상위에서 인지군 72.9%, 미인지군 21.5%, 중상위에서 인지군 67.0%, 미인지군 33.0% 순서로 통계적으로 유의하였다($p=0.003$).

동반질환은 고혈압 동반에서 인지군 52.6%, 미인지군 34.7%로 유의하였으며 ($p<0.001$). 고콜레스테롤혈증 동반은 인지군 88.2%, 미인지군 11.8%로 유의하였다($p<0.001$). 뇌졸중 동반은 인지군 86.1%, 미인지군 13.9%로 유의하였으며 ($p=0.010$), 협심증 또는 심근경색증 동반은 인지군 86.3%, 미인지군 13.7%로 유의하였다($p=0.001$).



<표 2> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 일반적 특성

(N=2923)

구분	N(%)	인지군		미인지군		p-value	
		n	%	n	%		
	2923(100.0)	2282	73.2	641	26.8		
성별	남자	1423(55.6)	1083	70.8	340	29.2	0.033
	여자	1500(44.4)	1199	75.6	301	24.4	
연령	30~39세	112(6.3)	57	45.1	55	54.9	<0.001
	40~49	306(17.3)	175	56.0	131	44.0	
	50~59	650(29.0)	476	72.5	174	27.5	
	60~69	980(26.5)	835	85.9	145	14.1	
	70 이상	875(20.9)	739	80.9	136	19.1	
결혼상태	미혼	46(2.5)	29	62.3	17	37.7	0.025
	결혼-동거	2223(78.4)	1721	72.1	502	27.9	
	결혼-비동거	642(19.1)	523	78.6	119	21.4	
교육수준	초졸 이하	1430(41.9)	1169	79.3	261	20.7	<0.001
	중졸	474(16.2)	374	75.9	100	24.1	
	고졸	668(27.2)	481	65.1	187	34.9	
	대졸 이상	342(14.6)	254	67.5	88	32.5	
소득수준	하	999(28.1)	826	79.4	173	20.6	0.003
	중하	784(27.8)	606	71.8	178	28.2	
	중상	578(23.1)	423	67.0	155	33.0	
	상	508(21.0)	388	72.9	120	21.5	
동반질환	정상	1327(51.2)	952	66.2	375	33.8	<0.001
	고혈압	1595(48.8)	1329	52.6	266	34.7	
	정상	2192(7.6)	1627	68.3	565	31.7	<0.001
	고지혈증	730(23.6)	654	88.2	76	11.8	
	정상	2743(95.0)	2123	72.2	620	27.8	0.010
	뇌졸중	179(5.0)	158	86.1	21	13.9	
정상	2697(92.7)	2079	71.9	618	28.1	0.001	
협심증 또는 심근경색증	225(7.3)	202	86.3	23	13.7		

2. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태 특성

연구대상자의 질병 인지에 따른 건강행태 특성은 <표 3>과 같다. 흡연은 인지군에서 비흡연 및 과거흡연이 78.3%로 현재흡연 21.7%보다 높았으며, 미인지군에서도 비흡연 및 과거흡연이 69.4%로 현재흡연 30.6%보다 높았으며 통계적으로 유의하였다($p=0.001$).

음주는 인지군에서 비음주 및 음주가 85.9%, 고위험 음주가 14.1%였으며, 미인지군에서 비음주 및 음주 81.2%, 고위험 음주가 18.8%로 통계적으로 유의하였다($p=0.042$). 걷기실천은 인지군에서 실천이 56.5%, 실천 안함이 43.5%였으며, 미인지군에서 걷기 실천이 60.4%, 실천 안함이 39.6%였으나 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.234$).

체질량지수는 인지군에서 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만이 52.5%로 높았고, 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 이상이 47.5%, 미인지군에서는 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만 58.9%, $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 이상이 41.1%로 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 식이요법은 인지군에서 실천 안함이 52.3%, 실천이 47.7%였으며, 미인지군에서 실천 안함이 76.9%, 실천이 23.1%로 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

<표 3> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태 특성

(N=2923)

구분	N(%)	인지군		미인지군		p-value	
		n	%	n	%		
흡연	비흡연, 과거흡연	2366(81.2)	1884	78.3	482	69.4	0.001
	현재 흡연	546(18.7)	391	21.7	155	30.6	
음주	비음주, 음주	2044(88.4)	1589	85.9	455	81.2	0.042
	고위험 음주	269(11.6)	181	14.1	88	18.8	
걷기 실천	걷기 실천	1652(56.9)	1271	56.5	381	60.4	0.234
	실천 안함	1252(43.1)	1000	43.5	252	39.6	
체질량 지수	<25.0kg/m ²	1520(52.2)	1246	52.5	274	41.1	<0.001
	≥25.0kg/m ²	1389(47.7)	1025	47.5	364	58.9	
식이요법	실천	1215(41.6)	1078	47.7	137	23.1	<0.001
	실천 안함	1705(58.4)	1202	52.3	503	76.9	

3. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절 및 당뇨병 관리 특성

연구대상자의 질병 인지에 따른 혈당조절 및 당뇨병 관리의 특성은 <표 4>와 같다. 혈당조절은 인지군에서 당화혈색소 7.0% 이상이 52.8%로 7.0% 미만의 47.2%보다 높고, 미인지군에서 당화혈색소 7.0% 미만이 54.0%로 당화혈색소 7.0%이상의 46.0%보다 높았으며 통계적으로 유의하였다($p=0.023$). 당뇨병 치료 여부는 인지군에서 87.9%가 치료를 받았으며, 12.1%는 치료를 받지 않았다($p<0.001$).

당뇨병 유병기간은 인지군에서 2,256명이 응답하여 평균 7.7년(± 0.19)이었고 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 공복혈당은 인지군에서 평균 138.9mg/dL(± 1.19), 미인지군에서는 평균 154.1mg/dL(± 1.98)로 유의하였으며($p<0.001$), 당화혈색소는 인지군에서 평균 7.36%(± 0.04), 미인지군에서 평균 7.27%(± 0.08)로 미인지군의 당화혈색소 평균이 조금 더 낮았으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

<표 4> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절 및 당뇨병 관리 특성

(N=3236)

구분	n(%)	인지군		미인지군		p-value	
		n	%	n	%		
혈당 조절	당화혈색소 < 7.0%	1368(48.5)	1024	47.2	344	54.0	0.023
	당화혈색소 ≥ 7.0%	1451(51.5)	1158	52.8	293	46.0	
치료 여부	예	1990(87.8)	1990	87.9	-	-	<0.001
	아니오	275(12.1)	261	12.1	14	100	
			Mean±SE		Mean±SE		
유병기간(years)	2256		7.7±0.19		-	<0.001	
공복혈당(mg/dL)	2923		138.9±1.19		154.1±1.98	<0.001	
당화혈색소(%)	2819		7.36±0.04		7.27±0.08	<0.001	

4. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태의 연관성

당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태의 연관성을 보기 위한 로지스틱 회귀분석 결과는 <표 5>와 같다. 미인지군에 비해 인지군에서 현재 비흡연 오즈비가 2.33배(95% CI [1.86~2.91]) 높았으며, 고위험 음주를 하지 않는 오즈비는 1.51배(95% CI [1.09~2.11]) 높았다. 인지군에서 체질량지수 25.0kg/m² 미만의 오즈비가 1.68배(95% CI [1.33~2.12]) 높았고, 식이요법을 실천하는 오즈비는 3.11배(95% CI [2.38~4.05]) 높았다.

통제 변수를 보정한 로지스틱 회귀분석 결과 체질량 지수와 식이요법에서 유의하였다. 인지군에서 체질량지수 25.0kg/m² 미만의 오즈비가 1.77배(95% CI [1.38~2.27]) 높았고, 식이요법 실천 오즈비가 3.01배(95% CI [2.22~4.08]) 높았다.

<표 5> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태의 연관성

종속변수	Unadjusted OR	95%(CI)	p-value	Adjusted ¹⁾ OR	95%(CI)	p-value
비흡연	2.33	(1.86~2.91)	0.003	1.50	(0.73~1.53)	0.784
걷기 실천	0.85	(0.68~1.06)	0.152	0.82	(0.63~1.08)	0.155
비음주, 음주	1.51	(1.09~2.11)	0.014	0.97	(0.64~1.47)	0.878
BMI<25.0kg/m ²	1.68	(1.33~2.12)	<0.001	1.77	(1.38~2.27)	<0.001
식이요법 실천	3.11	(2.38~4.05)	<0.001	3.01	(2.22~4.08)	<0.001

· 독립변수 : 기준=질병 미인지

¹⁾ 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 동반질환

5. 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절의 연관성

당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절의 연관성을 보기위한 로지스틱 회귀분석 결과는 <표 6>과 같다. 인지군에서 당화혈색소 7.0% 미만의 오즈비는 0.76배(95% CI [0.60~0.96]) 낮았고, 인구사회학적 요인과 동반질환 통제 변수를 보정한 로지스틱 회귀분석 결과 인지군에서 당화혈색소 7.0% 미만의 오즈비는 0.65배(95% CI [0.51~0.83]) 낮았으며, 건강행태를 추가 보정한 결과 당화혈색소 7.0% 미만의 오즈비는 0.59배(95% CI [0.44~0.78]) 낮았다.

<표 6> 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절의 연관성

독립 변수	Unadjusted OR	95% (CI)	p-value	Adjusted ¹⁾ OR	95% (CI)	p-value	Adjusted ³⁾ OR	95% (CI)	p-value
당뇨병 인지	0.76	(0.60~0.96)	0.023	0.65	(0.51~0.83)	0.001	0.59	(0.44~0.78)	<0.001

· 종속변수 : 기준=당화혈색소 \geq 7.0%

¹⁾ 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 동반질환

²⁾ 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 동반질환, 건강행태

6. 당뇨병 유병자의 건강행태와 혈당조절의 연관성

당뇨병 유병자의 건강행태와 혈당조절의 연관성을 보기위한 로지스틱 회귀 분석 결과는 <표 7>과 같다. 인구사회학적요인과 동반질환 통제변수를 보정한 로지스틱 회귀분석 결과 비흡연에서 당화혈색소 7.0% 미만의 오즈비는 1.40배 (95% CI [1.03~1.91]) 높았고, 질병 인지를 추가 보정한 결과 비흡연 오즈비는 1.43배(95% CI [1.05~1.94]) 높았다. 체질량 지수 25.0kg/m² 미만의 오즈비는 1.27배(OR=1.27, 95% CI=0.99~1.62) 높은 경향을 보였다.

<표 7> 당뇨병 유병자의 건강행태와 혈당조절의 연관성

독립변수	Unadjusted OR	95% (CI)	p-value	Adjusted ¹⁾ OR	95% (CI)	p-value	Adjusted ²⁾ OR	95% (CI)	p-value
비흡연	1.29	(0.97~1.70)	0.074	1.40	(1.03~1.91)	0.030	1.43	(1.05~1.94)	0.022
걷기 실천	1.00	(0.81~1.25)	0.980	1.03	(0.83~1.29)	0.763	1.02	(0.81~1.27)	0.881
비음주, 음주	0.71	(0.50~1.01)	0.055	0.74	(0.51~1.08)	0.124	0.74	(0.51~1.08)	0.121
BMI<25.0kg/m ²	1.15	(0.91~1.46)	0.228	1.20	(0.94~1.53)	0.134	1.27	(0.99~1.62)	0.057
식이요법 실천	0.82	(0.65~1.03)	0.087	0.82	(0.65~1.04)	0.110	0.91	(0.71~1.16)	0.436

· 종속변수 : 기준=당화혈색소 \geq 7.0%

¹⁾ 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 동반질환

²⁾ 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 동반질환, 인지 여부

제5장 고 찰

본 연구는 당뇨병 유병자의 질병 인지가 건강행태, 혈당조절과 어떠한 연관성이 있는지 파악하고자 하였다. 당뇨병 인지 여부에 따라 인지군, 미인지군으로 구분하였고 변수는 사회인구학적 요인, 동반질환 요인, 건강행태, 혈당조절 요인으로 구분하였다.

본 연구에서 당뇨병 유병자 중 73.2%가 의사의 진단을 받았다고 응답하였으며, 26.8%는 본인이 당뇨병 유병자라는 사실을 인지하지 못하고 있었다. 이는 30%의 당뇨병 환자가 본인의 질병을 인지하지 못하고 있는 것으로 조기진단 및 조기치료를 놓치고 있음을 시사한다. 연령대별 인지율은 30대 45.1%, 40대 56.0% 수준이었으며, 50대 이상에서 70~80% 수준으로 연령대가 증가할수록 인지율이 높아지는 것으로 나타나 젊은 연령층에서 당뇨병 진단을 높일 수 있는 대책마련의 필요성이 있다.

본 연구에서 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 뇌졸중, 심근경색증을 동반할 경우 당뇨병에 대한 인지율이 높았다. 당뇨병 유병자의 동반질환 유병률은 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색 각각 48.8%, 23.6%, 5.0%, 7.3%로 기존의 보고들과 맥락을 같이 하며 한국인의 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색 각각의 유병률 31.5%, 15.4%, 2.5%, 2.3%보다 높다(KCDC, 2013).

고혈압은 당뇨병 환자에서 70~80%가 동반되며, 심혈관계 질환은 당뇨병 환자의 사망 원인 중 70~75%를 차지하고, 그중 30%는 급성심근경색증이 원인으로 보고되며, 당뇨병이 없는 경우에 비해 남자에서 2배, 여자에서 5~8배정도 관상동맥질환 사망위험도가 높은 것으로 보고되었다(KDA, 2011). 이상지질혈증 등은 비당노인과 비교하여 동맥경화증의 위험성이 높아 조기에 적극적인 치료가 필요하다고 보고되며, 당뇨병 환자에서 뇌졸중, 그중에서 특히 뇌경색 동반 빈도가 높고 사망률 또한 높아 효과적인 재활치료와 더불어 사회적 복귀

를 위한 통합적 건강관리가 요구된다고 하였다(KDA, 2013). 동반질환은 당뇨병 합병증 발생 및 사망률에 영향을 미치기 때문에 진단 초기부터 적극적인 치료가 필요하다.

본 연구에서 당뇨병 유병자의 건강행태는 미인지군에 비해 인지군에서 현재 흡연과 고위험 음주율이 낮았고, 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만, 식이요법 실천률이 높았다. 흡연의 경우 흡연자에서 제2형 당뇨병의 유병률을 30~40% 높인다는 보고가 있으며(CDC, 2014; Cho, 2009; Willi 등, 2007), 흡연은 인슐린 반응을 극소화시키고 제2형 당뇨병 환자에게 심장질환에 의한 사망률을 높이고, 신경질환, 간질환, 안구질환의 당뇨병성 합병증이 더 많이 나타난다(KDA, 2013; 미국의사협회지, 2007). 알코올의 적당한 섭취는 인슐린의 민감도를 증가시키고(Shi 등, 2013), 심혈관계 합병증의 감소 측면에서 권장될 수 있지만 반대로 당 대사에 직간접적 영향을 미치며 혈당의 항상성 유지를 어렵게 할 수 있으며 다른 당뇨병 합병증에 대한 추가 연구가 더 필요하다는 보고가 있다(장정은, 고은희, 2012).

체질량지수에 따른 비만은 저체중 또는 정상 체중에 비해 당뇨병에 걸릴 가능성이 높다는 연구 결과가 있으며(김정근, 2010; 손주형, 2009) 비만 유병 여부가 당뇨병 유병률에 영향을 미치는 요인으로 보고되었다(홍지연, 박진아; 2014). 적절한 체중 감소는 혈당조절 능력을 향상시키고 심혈관계 질환의 발생 위험을 감소시킬 수 있다(전숙 등 2004)는 보고와 체질량 지수가 정상범위인 제2형 당뇨병에 비해 체질량지수(BMI)가 $32.5\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 경우 평생 동안 당뇨병의 치료에 소요되는 의료비가 2배 정도 더 많다(정민영, 2000)는 보고가 있다. 당뇨병 유병자의 건강행태 관리에 있어 체중조절과 식이요법, 운동은 밀접하게 연관되어 있으며, 당뇨병 환자의 혈관 내피세포의 기능저하에 대한 연구에서 유산소 운동과 식이요법, 체중감소를 동시에 시행한 군에서 혈관 내피세포 이완 등의 개선을 보고하였으며(김현경, 2011), 장기간의 고혈당이 당뇨병 합병증의 주된 원인인 만큼 규칙적인 식사, 적당한 열량 섭취, 혈당부하가

낮은 섬유질 섭취가 필요하다(왕수경 등 2009). 또한 1주일에 5일 이상 30분 이상의 걷기 운동을 실천하고 있는 사람이 당뇨병 인지군에서 56.5%, 미인지군에서 60.4%로 보건복지부와 질병관리본부의 HP2020 목표지표의 55.0% 이상(전용관, 2013)을 보였으나 본 연구에서는 유의하지 않았다. 그러나 운동을 통한 혈당의 개선과 체력 향상은 많은 연구에서 보고되어진다(김은희 등, 2013). 이는 당뇨병 유병자가 질병을 인지할수록 스스로 건강행태 관리를 위해 노력하고 개선한 효과로 볼 수 있으며, 장기적인 관리가 필요한 질환이므로 당뇨병 진단 초기부터 적극적인 건강행태 개선을 위한 노력이 필요하겠다.

당뇨병 유병자의 혈당조절은 전체 48.5%에서 당화혈색소 7.0% 미만으로 조절이 되고 있으며, 인지군에서 47.2%, 미인지군에서 54.0%로 미인지군의 혈당조절이 더 잘되는 것으로 보고되었다. 이는 당화혈색소 7.0% 미만으로 유지하는 환자, 즉 혈당조절이 잘되는 환자가 많지 않다는 보고와 일치한다(Park 등, 2007; Khattab 등, 2010). 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절의 연관성 분석 결과 인지군에서 미인지군보다 혈당조절이 어렵다는 결과를 보였고, 건강행태와 혈당조절의 연관성 분석 결과 보정 후 건강행태에서 인지군의 비흡연이 혈당조절과 연관성이 있으며, 체질량 지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만에서 혈당조절이 되는 경향이 있는 것으로 나타났다. 앞에서 살펴본 바와 같이 현재 우리나라 당뇨병 환자의 혈당조절률이 24.1%이며(KCDC, 2013), 당뇨병 유병자 중 인지군의 경우 평균 유병기간이 7.7년인 경우에 비해 미인지군은 당뇨병 진단 받기 전으로 유병기간을 알 수 없는 것을 고려하였을 때, 당뇨병 유병기간이 길수록 혈당조절이 어렵다는 기존 연구들과 결과가 같다(Khattab 등, 2010; UKPDS Group, 1998; Verma 등, 2006; Juarez 등, 2012).

이상의 결과로부터 당뇨병을 인지할수록 생활습관 및 건강행태 관리가 는 긍정적이나 당화혈색소 7.0% 미만 유지하는 유병기간이 오래될수록 더 어렵다는 것을 알 수 있었다. 당뇨병은 질병 이환 초기의 자각증상을 느끼기 어려워 당뇨병 진단 시점이 늦어지게 되는 경우가 많으므로 무엇보다 당뇨병 유병자의

조기 진단을 통해 인지율을 높이는 것이 중요하며, 당화혈색소 수준에 따라 합병증 발생 및 진행이 달라지므로 진단 초기부터 적극적인 약물치료와 개인의 생활습관 교정, 더 나아가 지역사회 단위의 지속적인 당뇨병 관리 교육이 필요하다.

본 연구는 일정 시점에서 실시한 단면적 연구 특성상 시간적 연관성을 확인 할 수 없고, 당뇨병 진단에 여러 가지 방법이 있으나 1회 측정된 공복혈당 126mg/dL 이상을 진단 기준으로 하였으며, 체질량 지수를 제외한 건강행태는 설문을 통한 자기기입식 방법으로 대상자의 응답을 그대로 반영하였고 2차 자료 연구에서 비롯되는 변수 선정에 한계점이 있다. 또한, 본 연구는 당뇨병을 질병 인지군과 미인지군으로 구분하여 건강행태 및 혈당조절의 연관성을 살펴보았기에 혈당조절에 영향을 줄 수 있는 당뇨병 치료 여부, 유병기간, 당뇨병 교육 이수 여부 등은 두 군 간에 동일하게 적용할 수 없어 최종분석에서 제외하였기에 당화혈색소 관리에 영향을 미치는 요인에 대한 추가분석이 필요할 것으로 보인다.

제6장 결 론

본 연구는 2007년부터 2012년까지 진행되었던 「국민건강영양조사 제4~5기」 자료를 이용하여 만30세 이상 당뇨병 유병자 2,923명(남성: 1,423명, 여성: 1,500명)을 연구대상으로 당뇨병 유병자의 질병인지에 따른 건강행태, 혈당조절 수준을 보고자 하였다.

연구대상자의 사회인구학적 특성에서 당뇨병 유병자 중 의사의 진단을 받았다고 응답한 비율은 73.2%였다. 50대 미만으로 연령이 낮을수록 당뇨병 인지율이 낮고 연령이 증가할수록 인지율이 증가하여 젊은 연령의 당뇨병 조기 진단 및 인지율을 높일 수 있는 방법 모색에 대한 필요성이 있다. 동반질환은 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 협심증 또는 심근경색에서 동일하게 비당뇨인 보다 높은 유병률을 나타내어 당뇨병 합병증에 더 쉽게 이환될 수 있는 조건이 형성되어 있으므로 당뇨병 합병증 예방을 위한 적극적인 동반질환 치료가 필요하다.

당뇨병의 건강행태는 흡연과 음주, 걷기실천, 체질량지수, 식이요법을 분석하였으며 인지하는 군에서 현재 흡연, 고위험 음주를 하지 않았으며 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만을 유지하는 비율이 높고 식이요법을 실천하는 비율이 높았다. 로지스틱 회귀분석 결과도 당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 건강행태는 인지하는 군에서 비흡연, 비고위험 음주, 체질량지수 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 미만, 식이요법 실천 비율이 높아 바람직한 건강행태를 보였다.

당뇨병 인지 여부에 따른 혈당조절 및 당뇨병 관리에서는 평균 공복 혈당이 인지군에서 낮게 유지되었으나 당뇨병 합병증 예방의 조절 목표인 당화혈색소 7.0% 미만으로 유지되는 비율은 미인지군에서 높았다. 당화혈색소 평균 또한 미인지군에서 더 낮은 당화혈색소를 보여준다. 이는 인지군의 평균 유병기간이 7.7년인 반면 미인자의 경우 유병기간을 산출할 수 없어 유병기간이 오래

된 사람일수록 인지율이 높다는 것을 알 수 있었다. 또한 당뇨병 치료 여부는 인지자에서 87.9%가 치료를 받고 있다고 응답하였으며 미인지자에서 치료 여부를 알 수 없었다.

당뇨병 유병자의 질병 인지에 따른 혈당조절에 대한 로지스틱 회귀분석 결과 인지군에서 당화혈색소 7.0% 미만 혈당조절이 낮았으며(OR=0.59, 95% CI=0.44~0.78), 건강행태와 혈당조절은 인지군에서 비흡연일 경우 당화혈색소 7.0% 미만 혈당조절이 유의하게 높은 결과를 보였고(OR=1.43, 95% CI=1.05~1.94), 체질량지수 25.0kg/m² 미만에서 당화혈색소 7.0% 미만으로 혈당조절이 되는 경향이 있었다(OR=1.27, 95% CI=0.99~1.62). 당뇨병 환자가 흡연을 하는 것은 심혈관 위험인자를 2개 가지고 있는 것이기 때문에 금연은 당뇨병 환자가 지켜야 할 필수사항이라고 할 수 있겠다.

이상의 결과에서 당뇨병 유병자의 질병 인지는 생활습관 및 건강행태 개선에 도움이 되었으나 유병기간이 오래될수록 혈당조절이 어렵다는 것을 알 수 있었다. 당뇨병은 평생을 관리해야 하는 만성질환으로 기본적인 생활습관의 변화 없이는 약물치료의 효과를 기대하기 어렵기에 환자가 스스로 바람직한 생활습관 및 건강행태를 유지, 관리할 수 있도록 지속적인 지지가 필요하다. 무엇보다 당뇨병 조기 진단을 통해 인지율을 높이고 당뇨병 합병증 발생 이전부터 적정 수준의 혈당조절을 위한 의학적 치료 및 개인의 적극적인 관리, 지역사회 단위의 지속적인 당뇨병 관리교육이 필요하다.

참 고 문 헌

- 김세롬. 질병 인지가 당뇨병 환자의 주관적 건강수준에 미치는 영향 [석사학위논문]. 경기도: 아주대학교 대학원; 2012.
- 김수현. 한국의 당뇨병 환자들에서 비만이 건강관련 삶의 질에 미치는 영향 [석사학위논문]. 서울: 중앙대학교 대학원; 2014.
- 김은희, 박상갑, 김은영, 홍가람. 당뇨병 고령여성에서 복합운동이 혈당, 심혈관 질환 위험인자 및 건강관련 삶의 질에 미치는 영향. 한국 체육과학회지 2013; 22(4): 1133-1145.
- 김정근. 건강행태와 근무환경이 당뇨병에 미치는 영향에 관한 연구 [석사학위논문]. 서울: 고려대학교 대학원; 2010.
- 김진희, 추수경, 문주령, 송민선, 김성은. 당뇨병 환자와 비당뇨병 환자의 연령별 건강행태. Korean Journal of Health Education and Promotion, 2010; 27(3): 13-22.
- 김현경, 강승모, 이승엽, 박세환, 민경완, 한경아. 유산소 운동이 비만한 제2형 당뇨병 환자의 혈관 내피세포 기능에 미치는 영향. 대한 비만학회지 2011; 20(3): 129-137.
- 대한내분비학회. 내분비대사학 제2판: 서울: 군자출판사; 2011. 635-799.
- 박은경. 운동이 당뇨에 좋은 이유. 월간당뇨 2013; 287: 46-48.
- 박이경, 백세현. 우리나라 당뇨병의 역학적 특성-대한당뇨병학회-건강보 험심사평가원 공동연구 결과를 중심으로. Korean Diabetes 2009; 33: 357-362.
- 보건복지부. 2012 국민건강통계: 국민건강영양조사 제5기 3차년도(2012), 2013.

- 손주형. 중년 남성의 실업이 질병과 건강행태에 미치는 영향 [석사학위 논문]. 서울: 고려대학교 대학원; 2009.
- 심강희, 황문숙. 자가혈당 측정결과기반 당뇨교육프로그램이 제2형 당뇨 병환자의 혈당조절에 미치는 효과. 한국간호교육학회지 2013; 19(2) 127-136.
- 왕수경, 박선희. 대전지역 제2형 당뇨병 환자의 식사요법 실천 실태. 한국생활과학회지 2009; 18(1).
- 유빈. 뇌졸중을 동반한 당뇨병 환자의 사회복지적 접근, 대한당뇨병학회지, 2013; 14(3): 152-155
- 이은주. 비만이 고혈압, 당뇨병 환자의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향 [석사학위 논문]. 서울: 고려대학교 대학원; 2010.
- 이정림. 당뇨병 환자의 족부 합병증 위험요소와 발 관리 지식 및 이행의 상관성 연구 [석사학위논문]. 서울: 이화여자대학교 대학원; 2003.
- 장정은, 고은희. 음주가 당대사에 미치는 영향. 대한당뇨병학회지 2012; 13(2) 81-84
- 전숙. 박철영, 고관표, 오승준 등. 비만한 제2형 당뇨병환자에서의 오르 리스트트의 효과: 복부비만 개선 및 혈당조절 향상에 대한 영향 대한비만학회지 2004; 13(4)
- 전용관. “국민건강영양조사 제5기 3차년도(2012)결과 발표회-신체활동 현황 및 향후과제, 2013.
- 정민영. 당뇨병과 비만. 대한비만학회지 2000; 9(1)
- 통계청. 2013 사망원인 통계. 2014.
- 표은영, 당뇨병 유병자의 인지, 치료 및 혈당조절 관련 성별 생활습관 요인에 관한 분석 [박사학위논문]. 서울: 한양대학교 대학원; 2013.
- 홍지연, 박진아. 성인의 건강상태, 건강행위가 당뇨병 유병률에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지 2014; 14(10) :198~209

ADA. Standards of Medical Care in Diabetes-2010; 2010.

Carole Willi, Patrick Bodenmann, William A. Ghali, Peter D. Faris, Jacques Cornuz. Active Smoking and the Risk of Type 2 Diabetes : JAMA. 2007; 298(22): 2654-2664.

Cho NH, Jang HC, Lim S, Kim HL. Cigarette smoking is an independent risk factor for type 2 diabetes; a four-year community-based prospective study. Clin Endocrinol 2009; 71(5):679-85.

Deborah Taira Juarez, Tetine Sentell, Sheri Tokumaru, Roy Goo, James W. Davis, Marjorie M. Mau. Factors Associated With Poor Glycemic Control or Wide Glycemic Variability Among Diabetes Patients in Hawaii, 2006-2009. Preventing Chronic Disease 2012; 9

Deedwania PC, The Look AHEAD Research Group. Long Term Effects of a Lifestyle Intervention on Weight and Cardiovascular Risk Factors in Individuals with Type 2 Diabetes: Four Year Results of the Look AHEAD Trial. Arch Intern Med. 2010; 170(17): 1566 - 1575.

H. W. Rodbard & P. S. Jellinger. A critique of the 2012 ADA/EASD position statement. Diabetologia 2012; 55: 2850-2852

IDF. International Diabetes Federation 2013. 2013.

Jho, H. J., Ryu, J. H., Ye, S. H., Kim, Y. I. Huh. B. Y. The discrepancy between the estimation for blood glucose control and the HbA1C value in diabetic patients. Korean J Health Promot Dis Prev 2005; 1: 31-36.

Juarez DT, Sentell T, Tokumaru S, Goo R, Davis JW, Mau MM. Factors Associated With Poor Glycemic Control or Wide Glycemic Variability Among Diabetes Patients in Hawaii, 2006 - 2009. Preventing Chronic Dis. 2012; 9.

KDA, diabetes fact sheet in Korea 2013. 2013.

- KDA. Treatment guideline for diabetes 2011. KDA 2011. The Journal of Korean Diabetes Association 2011; 12(1): 4-49.
- Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE. Diabetes Prevention Program Research Group: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393-403.
- Lian J, Liang Y. Diabetes management in the real world and the impact of adherence to guideline. recommendations, *Current Medical Research & Opinion* 2014; 1(8)
- Liang Shi, Xiao-Ou Shu, Honglan Li, et al, Physical Activity, Smoking, and Alcohol Consumption in Association with Incidence of Type 2 Diabetes among Middle-Aged and Elderly Chinese Men. *PLOS ONE* 2013; 8(11)
- Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006; 368(9548): 1673-9.
- Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care* 2002; 25(7): 1159-71.
- Park, S. W. Kim, D. J. Min, K. W., et al, 2007. Current Status of Diabetes Management in Korea Using National Health Insurance Database. *Diabetes & Metabolism Journal* 2007; 31(4), 362-367.
- Rodbard HW, Jellinger PS. A critique of the 2012 ADA/EASD position statement. *Diabetologia* 2012; 55: 2850 - 2852.
- Rohlfing, C. L., Wiedmeyer, H. M., Little, R. R., et al, Defining the relationship between plasma glucose and HbA[1c]: analysis of glucose profiles and HbA[1c] in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care* 2002; 25(2): 275-278.

Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: 2518-39.

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. *Lancet* 1998; 352(9131): 837-853.

Meena Verma, Dr. Sangeeta Paneri, Preetha Badi, P.G. Raman. Effect of Increasing Duration of Diabetes Mellitus type 2 on Glycated Hemoglobin and Insulin Sensitivity. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 2006; 21 (1): 142-146.

WHO. Global Action Plan 2013 -2020 on noncommunicable disease prevention and control. World Health Organization, 2012

Zoungas S, Chalmers J, Ninomiya T, et al. Association of HbA1c levels with vascular complications and death in patients with type 2 diabetes: evidence of glycaemic thresholds. *Diabetologia* 2012; 55(3):636-43.

Abstract

Keun Yi Park

Graduate school of public Health

Ajou University

This study set out to investigate the health behavior and glycemic control level of patients with diabetes according to the awareness of disease with 2,923 patients with diabetes (male: 1,423, female: 1,500) aged 30 or older based on the data of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 4 and 5 from 2007 to 2012. The complex sample-based analysis technique was applied to simple and regression analysis with the SPSS 22.0 program in all rounds of analysis.

Of patients with diabetes, 2,282(73.2%) said that they were diagnosed with the disease by the doctor, were aware that they had diabetes, and had diabetes for 7.7 years on average. As for health behavior, they showed a high practice rate in no smoking, no drinking, walking, BMI under 25.0kg/m², and dietary treatment with 1,024(47.2%) maintaining the glycated hemoglobin level under 7.0%. Of patients with diabetes, 482(69.4%) were not aware that they had diabetes. As for health behavior, a high percentage of them had BMI of 25.0kg/m² or higher and did not practice dietary treatment with 344(54.0%) maintaining the glycated hemoglobin level under 7.0%. One of two patients failed to control the glycemic level with the glycated hemoglobin level under 7.0% both in the groups.

The more patients with diabetes were aware of the disease, the better they were at the management of health behavior. The glycemic control level at the glycated hemoglobin level under 7.0% was significantly high among non-smokers (OR=1.43, 95% CI=1.105~1.94). The glycemic control level at the

glycated hemoglobin level under 7.0% according to the awareness of disease was significantly low among those who were aware of the disease(OR=0.59, 95% CI=0.44~0.78).

Those findings indicate that the awareness of disease is helpful for patients with diabetes to improve life habits and health behavior. The longer the duration of disease is, the higher the awareness rate is, which suggests that those who are aware of disease have a difficult time with glycemic control. Given the characteristics of diabetes, the occurrence and progress of complications vary according to the glycated hemoglobin level, which raises a need for higher awareness rate among patients with diabetes, individual patients' active management including medical treatment since the early stage of diagnosis, and ongoing education for diabetes management at the community level.

Keywords : diabetes, awareness of disease, health behavior, glycemic control