사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 관련성 분석

연세대학교 보건대학원

보건정책관리학과

채 상 희

사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 관련성 분석

지도 정 우 진 교수

이 논문을 보건학석사 학위 논문으로 제출함

2009년 월 일

연세대학교 보건대학원

보건정책관리학과

채 상 희

채상희의 보건학 석사학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 보건대학원

2009년 월 일

감사의 글

지금 이 순간까지 늘 충만한 은총으로 인도하여 주신 주님께 감사드립니다. 많이 부족한 논문이 완성되기까지 따뜻한 보살핌과 도움을 주신 모든 분들께 진심으로 많이많이 감사를 전합니다.

논문이 결실을 맺어 학자로서 기본자세를 갖출 수 있도록 세심한 지도를 해주신 정우진 교수님께 먼저 고개 숙여 깊은 감사를 드립니다. 또한 섬세하고 열정적인 지도로 매 고비마다 해결의 열쇠를 주신 심재용 교수님, 꼼꼼한 지도와 따뜻한 격려로 힘을 많이 주신 이선미 박사님께도 고개 숙여 깊은 감사를 드립니다.

많이 부족한 딸이지만 언제나 깊은 정으로 기도해주시고 가르쳐주시고 아껴주시고 응원해주시는 부모님께 말로는 표현 다 못하는 깊은 감사를 드립니다. 또한 늘 함께하여 즐겁게 깔깔대고 서로에게 힘이 되어주고 든든한 동생 승희에게도 고마움을 전합니다.

또한 학업은 시작보다 끝이 더 중요하기에 좋은 결실을 맺도록 적극 지원해주신 안보숙 약제팀장님께도 고개 숙여 깊은 감사를 드립니다. 그리고 늘 격려해주신 강남세브란스병원 약제팀 식구들 모두에게도 감사를 드립니다. 또한 베스트프렌이자 기도의 친구 보석이, 저의 은사이신 김이태 선생님, 기도의 친구 유선 언니에게도 고마움을 전합니다. 또한 각자의 꿈을 향하여 늘 격려하고 함께한 우리 동기 선생님들도 정말 고맙습니다.

주님께서 주신 소명 앞에 늘 기쁘고 겸허한 자 되어 낮고 후미진 곳에 빛과 소금을 전하며, 늘 소망하고 희망하며 최선을 다해 전진하겠습니다.

채 상 희 올림

차 례

국문요약

I.서론 ····· 1

1. 연구배경 및 필요성 ····· 1

2. 연구목적 ····· 5

II. 문헌 고찰 ····· 6

1. 사회계층 ····· 6

가. 사회계층의 정의 및 측정 ····· 6

나. 사회계층과 건강행위 ····· 10

다. 사회계층과 건강불평등 ····· 11

2. 당뇨병 및 공복혈당장애 ····· 12

가. 당뇨병 및 공복혈당장애의 진단기준 ····· 12

나. 당뇨병 및 공복혈당장애 유병의 위험요인 ····· 14

다. 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률 ····· 14

라. 건강행위와 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률 ····· 17

III.연구방법 ····· 22

1. 연구의 개념적 틀 ····· 22

2. 연구 가설 ····· 23
3. 변수의 정의 ····· 25
가. 당뇨병 및 공복혈당장애 ····· 25
나. 사회계층 ····· 25
다. 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성 ····· 28
4. 분석내용
가. 연구자료 및 대상 ····· 33
나. 분석방법 ····· 35

IV. 연구결과 ····· 37
1. 연구대상자의 특성 ····· 37
가. 대상자의 사회계층적 특성 ····· 37
나. 대상자의 인구학적 및 건강행위적 특성 ····· 38
2. 연구대상자 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병의 관계 ··· 40
가. 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애와의 관계 ····· 40
나. 인구학적 및 질병력적 특성과
당뇨병 및 공복혈당장애와의 관계 ····· 42
다. 건강행위적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애와의 관계 ····· 43
3. 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는
영향(모형별) ····· 46
가. 사회계층에 따른 유병 ····· 46

나. 사회계층과 인구학적 및 질병력적 특성에 따른 유병 … 48
다. 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과
건강행위적 특성에 따른 유병 …… 51
4. 가설검정 …… 57

V. 고찰 …… 59
1. 연구방법에 대한 고찰 …… 59
2. 연구결과에 대한 고찰 …… 63
3. 연구결과의 정책적 시사점 …… 67

VI. 결론 …… 69

참고문헌 …… 72
Abstract …… 82

표 차 례

표1. 김영모의 사회계층 분류 …… 7
표2. 당뇨병 및 공복혈당장애 진단기준 …… 13
표3. 당뇨병 위험인자 …… 14
표4. 본 연구에서 당뇨병 및 공복혈당장애의 정의 …… 25

표5. Audit 측정을 위한 설문내용 ····· 31
표6. 용어의 정리 ····· 32
표7. 연구대상자의 사회계층적 특성 ····· 38
표8. 연구대상자의 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성 ·· 39
표9. 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계 ····· 41
표10. 인구학적 및 질병력적 요인과
당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계 ····· 42
표11. 건강행위적요인과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계 · 45
표12. 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이
여자의 당뇨병 유병에 미치는 영향(모형별) ····· 53
표13. 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이
남자의 당뇨병 유병에 미치는 영향(모형별) ····· 54
표14. 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이
여자의 공복혈당장애 유병에 미치는 영향(모형별) ····· 55
표15. 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이
남자의 공복혈당장애 유병에 미치는 영향(모형별) ····· 56

그림차례

그림1. 본 연구의 분석의 틀 ····· 23
그림2. 본 연구의 대상자 선정 ····· 34

국문 요약

본 연구는 사회계층별로 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이와 불평등 정도를 파악하고, 특히 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 인구학 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하여 규명하고자 하였다.

본 연구는 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용한 단면연구로서, 30~64세의 인구중 공복시간을 준수하였으며 20세 이전에 당뇨병에 유병률되지 않았고 성별 및 공복혈당수치에 결측치가 없는 총 3,764명(남자 1,635명, 여자 2,129명)을 연구대상자로 선별하였다 .

문헌 고찰을 통해 사회계층은 직업, 교육, 소득, 결혼상태로 분류하였고 인구학적 요인으로는 연령, 성별, 질병력적 요인으로는 당뇨병의 가족력(1촌 관계), 동반질환[고혈압, 심장질환(협심증, 심근경색, 뇌졸중), 고지혈증]으로 정의하였다. 건강행위적 요인으로는 당질섭취, 흡연, 음주, 운동, 수면시간, 복부비만으로 정의하였다.

사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성은 인구학 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하여 X^2 검정과 다중 로지스틱 회귀분석을 통하여 분석하였다. 제시된 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 모든 변수를 통제한 후에 여자의 경우 낮은 교육수준은 당뇨병의 유병률의 odds ratio(이하 OR)가 2.07배로 통계학적으로 유의하게 높았고, 주부를 포함한 무직의 경우 농어업에 비해 공복혈당장애의 유병률의 OR이 1.86배로 유의하게 높았다. 남자의 경우, 인구학적 및 질병력적 변수를 통제

한 후에 낮은 교육수준은 당뇨병의 유병률의 OR이 1.69배로 통계학적으로 유의하게 높았으나 건강행위적 변수를 통제한 후에는 OR은 1.64배였으나 통계학적 유의성은 소실되었다.

둘째, 연령, 가족력 및 동반질환은 당뇨병 위험인자로서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에서 남녀 모두 통계학적으로 강한 관련성이 있었다. 즉, 모든 변수를 통제한 후에 남자와 여자의 당뇨병 및 여자의 공복혈당장애 유병률의 경우 30대에 비해 연령이 증가함에 따라, 가족력이 있는 경우, 동반질환이 있는 경우 OR이 유의하게 높게 나타났다. 그러나 남자의 공복혈당장애 유병률은 연령, 가족력과 유의한 관련성이 있었고 동반질환과는 관련성이 없었다.

셋째, 건강행위적 특성 중 복부비만은 남자와 여자 모두에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 유의한 관련성이 있었다. 복부비만인 경우 당뇨병의 유병률은 여성에서 정상군에 비해 OR이 3.11배, 남자에서 1.78배였으며, 공복혈당장애 유병률은 여자에서 정상군에 비해 OR이 2.06배, 남자에서 OR이 1.72배로 유의하게 높았다.

결론적으로 사회계층적 특성 중 낮은 교육수준 및 특정 직업, 인구학적 특성 중 연령의 증가, 질병력적 특성 중 가족력 및 동반질환의 존재, 건강행위적 특성 중 복부비만인 경우 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 유의한 관련성이 있었다. 따라서 당뇨병 관련 건강증진 사업을 시행할 경우 사회계층적, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하는 것이 좋겠다.

핵심어 : 사회계층, 당뇨병, 공복혈당장애, 건강불평등

I. 서 론

1. 연구 배경 및 필요성

당뇨병은 전 세계적으로 주목 받는 만성질환이며 대부분의 나라에서 사망원인의 5번째 이내를 차지하는 중요한 질환이다(WHO, 1994). 또한 우리나라 사망원인별 사망자수 통계에 의하면 2007년 사망원인 중 당뇨병은 우리나라에서 사망원인 5위이다.

세계보건기구의 조사 통계자료에 따르면 전 세계적으로 당뇨병은 1994년 1억 1040만 명에서 2003년 1억 9400만 명으로 증가하였고 2025년에는 3억 3300만 명으로 증가할 것으로 예측하고 있다(WHO, 1994). 특히 최근 급격히 개발이 진행되고 있는 아시아 지역에서 가장 빠른 속도로 증가하고 있다(International Diabetes Federation, 2003). 우리나라에서의 당뇨병 유병률은 1970년 1%미만으로 추정되던 것이 1980년대 말에 약3%로 증가하였으며 2001년 국민건강영양조사 자료를 토대로 분석한 결과에서 우리나라 20세 이상 성인의 7.6%로 증가하여 당뇨병 인구가 270만 명으로 추산되고 있다. 이는 1992년 조사 자료를 바탕으로 한 세계보건기구의 예측보다 더 빠른 증가를 보이고 있다(Park, 1995; Kim, 2006).

최근에 당뇨병은 다양한 심혈관계 합병증으로 인한 사망의 증가 및 의료비 상승으로 직결될 뿐만 아니라 당뇨병성 신증으로 인한 말기신부전증으로의 진행, 망막합병증으로 인한 실명, 신경합병증으로 인한 족부 절단을 야기 시킨다.(Strattom, 2000; Amos, 1997). 우리나라에서 합병증이 없는 당뇨병군에 비해 미세혈관과 대혈관 합병증이 있는 경우 직접의료비가 3.1배

상승하며, 미세혈관 합병증만 있는 경우 1.4배 상승, 대혈관 합병증만 가지고 있는 경우 2.1배의 상승하였으며 당뇨병의 합병증 유무 이외에도 혈당 조절 방법, 당뇨병의 이환기간에 따라서도 평균 의료비의 차이가 있었다(문은준, 2008). 이와 유사한 다른 국내 연구에서 당뇨병의 총 직접의료비는 당뇨병성 망막증과 신증의 단계가 진행함에 따라 급격히 상승하므로 당뇨병 예방과 철저한 당뇨병 합병증의 관리의 중요성을 강조하였다(황주안, 2008). 또한 당뇨병의 위험요인 중 하나인 내당능장애 및 공복혈당장애와 같은 당뇨병전기(prediabetes)는 궁극적으로 당뇨병으로 진행한다는 점(Wang, 2004)과 당뇨병전기 자체가 심혈관계 질환의 위험요소가 되므로(Alexander, 2000; Bjornholt, 1999; Liao, 2001; Heldgaard, 2004), 당뇨병과 마찬가지로 예방 및 관리가 중요하다(Gregory, 2007).

당뇨병 발생에는 유전적인 요인뿐 아니라 외부적인 요인으로 사회적, 문화적, 환경적인 요인들의 중요한 역할을 하며, 생활습관의 급속한 변화로 외부적인 요인의 중요성이 더 커지고 있다(Zimmet, 1992). 외부적인 요인 중 교육, 소득과 직업 등 사회경제적 수준(이하 사회계층)과 운동, 흡연, 복부비만 등 건강행위와 당뇨병의 관련성에 대한 연구가 많다.

사회계층과 당뇨병의 관련성에 대한 국내외 연구에서, 사회계층이(소득 또는 직업수준) 낮을수록 당뇨병의 치사율이 증가하였다(김재용, 2006; George, 1996). 유병률과 관련된 국내 연구에서 여성의 경우 사회계층(교육수준)이 낮을수록 당뇨병 및 당뇨병전기(prediabetes)의 유병률이 증가하였다(엄영실, 2008). 국외 연구에서 사회계층과 당뇨병 유병률의 관련성에 대해서는 논란의 대상이 되고 있다. Meadow 등(1996), Kumari등(2004), Agardh등(2004)은 사회계층(교육, 소득 또는 직업수준)이 낮을수록 당뇨병

의 유병률이 높았다고 보고하였다. 반면 Jenne 등(1996)은 사회계층(소득, 직업수준)이 당뇨병의 유병률에 영향을 주지 않는다고 보고하였다.

또한, 운동, 흡연, 영양공급 등의 건강행위를 조절하여 당뇨병을 예방할 수 있음이 많은 연구를 통해 입증되었다(Knowler, 2002; Pan, 1997; Ramachandran, 2006; Toumilehto, 2001). 김상아 등은(2005) 우리나라 당뇨병 유병률이 빠르게 증가하고 있으나 당뇨병 유병자의 질병 및 생활양식 관리수준은 만족스럽지 못하므로 국가적인 당뇨병 등록 사업 및 당뇨병 관리 보건정책의 시급한 수행을 촉구한바 있다.

한편, 전 세계적으로 최근 20년간 전반적인 건강수준은 향상하였지만 사회계층별 건강불평등은 심해지고 있다. 이러한 현상은 질병의 양상이 과거와 달라지고 국가별 주요 사인과 건강 위험요인의 분포가 다르지만 소득, 직업, 교육수준, 성별, 지역, 인종 등의 사회경제적 지위가 낮은 계층에 일관되게 나타난다. 이에 따라 국가나 국제사회는 사회경제적 계층간 건강불평등의 원인을 밝히고 이를 감소시키고자 하는 노력을 하고 있다(WHO, 1985; US DHHS, 2000). 또한 Macinfyre 등(1997)은 사회계층에 따른 물질적 조건과 사회구조적 지위의 차이가 건강행위에 영향을 미치므로, 건강행위는 사회경제적 맥락에서 파악할 필요가 있다고 하였다. 따라서 사회계층에 따른 건강불평등은 사회 또는 국가차원의 구조적인 문제를 해결할 필요성이 있다. 한 예로 김남훈(2008)은 국내의 저소득층 60세 이상의 당뇨병환자를 대상으로 지역사회의 포괄적 지지는 공복혈당 수치를 유의하게 낮추며 삶의 질을 개선하고 당뇨병의 자가 관리 능력을 향상시킴을 밝혔다.

앞에서 살펴본 바와 같이 당뇨병은 건강행위 개선 등을 통해 충분히 예방이 가능하나 낮은 사회계층에서는 당뇨병 유병률이 더 높다. 따라서 당뇨

병과 관련된 건강불평등은 국가차원에서 해결할 필요가 있다. 특히 우리나라는 당뇨병의 유병률이 빠르게 증가하고 있고 당뇨병의 합병증은 의료비 상승과 직결되는바, 그 예방과 관리를 위해 국가적 차원의 정책이 시급한 상황이다. 그러나 우리나라 정책 개발에 참고가 될 만한 사회계층과 당뇨병의 관련성에 대한 국내 연구는 미비한 상황이다. 현재 사회계층과 혈당조절의 관련성에 대한 연구는 없으며 사회계층과 당뇨병 유병률에 대해서는 앞서 언급한 엄영실 등(2008)의 연구가 있다. 그러나 엄영실 등의 연구의 제한점은 전국표본의 연구가 아니며 연구 참여 지원자를 대상으로 하였다. 또한 소득수준에 대한 주관적인 관점만을 평가하였고 일부 연구항목의 대상자수가 적어 의미 있는 통계 분석을 하지 못하였다.

이에 본 연구에서는 국민건강영양조사 제 3기 자료를 이용하여 전국규모의 무작위 추출을 통한 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애의 관련성을 분석한 국내 최초의 연구로서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병에 취약한 사회계층을 규명하고자 한다. 또한 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 위험요소인 건강행위를 규명하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 2005년 국민건강영양 조사 자료를 이용하여 사회계층에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 당뇨병 유병률의 위험인자를 고려하여 규명하고자 한다. 이를 바탕으로 당뇨병 및 공복혈당장애 예방 및 관리를 위한 국가 정책 개발에 필요한 기초적인 정보를 제공하는 데 있다. 연구의 세부 목적은 다음과 같다.

첫째, 사회계층을 비롯하여 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률 차이를 성별로 분석한다.

둘째, 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하여 분석한다.

II. 문헌고찰

1. 사회계층

가. 사회계층의 정의 및 측정

사회계층이란 동일한 또는 비슷한 정도의 희소성가치를 향유하는 사람들의 집단, 또는 거기에 따라서 비슷한 사회적 평가를 받는 사람들의 범주를 가리키는 말로, 희소성 가치가 동일하게 또는 비슷하게 분배되는 지위들, 또는 그러한 지위의 점유자들을 한데 묶어 그 각각을 사회계층(Social Stratum)이라고 부른다(홍두승, 1989). 이 분야의 연구가 많이 이루어진 유럽 및 미국에서 사회계층을 분류하는 대표적인 지표는 교육수준, 가구 소득수준, 직업계층(직업 종류 및 고용상태)이며 '사회경제적지위(Socicoeconomic status, SES)'과 동일어로 사용되기도 한다(김경동, 1986). 외국은 물론 우리나라에서도 사회계층을 결정하는 객관적인 요인은 직업, 소득, 교육으로 알려져 있다(Yoon, 1996).

직업계층

이제까지 사망률과 유병률에 큰 차이를 보이는 사회계층 지표로 많이 사용되어온 지표가 직업이다(김혜련, 2002).

직업적 분화는 노동의 분업을 의미할 뿐 그 자체가 위계적인 함의를 내포하지는 않는다. 하지만, 직업에 따라 노동 상황이나 보수의 차별성이 나타나고, 사회적 관계가 달라진다. 즉, 경제적 보상, 사회적 위신과 존경, 지위획득의 용이성과 같은 각 직업이 갖는 내적 특성 등은 직업의 위계화를

가져오게 되며 직업범주와 경제적 불평등이 높은 상관관계를 맺으면서 구조화 된다. 따라서 현대사회에서 직업은 물질적 보상, 사회적 지위, 생활수준을 나타내는 강력한 지표 및 사회계층의 단일지표로 사용된다(김영모, 1982).

직업분류를 이용한 계층연구 방식은 1) 직업분류를 바로 계층분류로 이용, 2) 직업자체는 위계적인 것이 아니지만, 유사한 시장상황, 노동상황, 사회이동 가능성 등으로 인해 특정한 사회적 집합체를 형성한다고 보고 이를 이용하여 계층을 분류, 3) 직업은 기술적 분업만을 나타낸다고 보고, 직업활동에서 나타나는 지배/피지배 관계를 고려하여 계층을 분류하는 방식이 있다(통계청, 1997; 윤태호, 1999 재인용)

우리나라에서 계층과 계급에 대한 관심이 활발하게 진행된 것은 1980년대부터이며 김영모, 홍두승, 서관모 등이 이를 연구했다. 김영모는(1992) 마르크스계급이론에 기반을 두고 자본주의 사회 계층이란 자본가계급과 노동자계급뿐이며 가운데 있는 범주들은 중간층이라는 견해를 바탕으로 직업과 종사상의 지위로 계층 구성 모형을 <표1>과 같이 제안하였다.

<표1> 김영모의 사회계층 분류

<table>
<tr><td rowspan="2">직업범주</td><td colspan="3">종사상의 지위</td></tr>
<tr><td>고용주</td><td>자영업자</td><td>피고용인</td></tr>
<tr><td>전문기술직
행정관리직
사무직</td><td rowspan="2">자본가계층</td><td rowspan="2">신중간층</td><td>신중간층</td></tr>
<tr><td>판매직
서비스직
농업, 축산업, 어업종사자</td><td rowspan="2">근로자계층</td></tr>
<tr><td>숙련 노동자
비숙련노동자</td><td>구중간층</td><td>근로자계층</td></tr>
</table>

교육수준

일반적으로 교육수준은 건강행위나 태도, 지식과 밀접하게 관련된다(Lantz, 1998). 9개 구미국가에서 35~64세 남자의 교육수준과 사망과의 연관성을 1970~1982년 추적 조사한 연구결과, 모든 국가에서 교육수준별로 사망수준의 차이가 상당히 있는 것으로 제시되었다(Kunst, 1994).

특히 여러 국가의 건강불평등 수준을 비교하는 사회계층 지표로서 교육수준은 직업에 비하여 자료수집이 객관성 있고 용이하여 지역 및 국가간 비교연구에서도 타당성이 높은 사회계층 지표로서 파악되었다. 게다가, 교육수준은 직업 활동이 없는 인구가 많은 여자와 건강상의 이유로 직업 활동이 어려운 사람들을 포함하여 연구할 수 있는 장점이 있다. 또한 소득조사 자료는 수집이 어려운 단점이 있으나 교육수준은 쉽게 수집할 수 있다(Kunst 1994).

Winkleby(1992)은 교육수준은 소득이나 직업보다 사회계층을 일관성 있는 측정할 수 있는 변수로 규정하였다. 김혜련(2002)는 교육수준은 취업에 관계없이 누구에게나 해당되며, 성인기 이후에는 신뢰도와 타당도가 높은 지표로서 쉽게 응답할 수 있는 장점이 있다. 그러나 교육수준은 개개인의 여건의 변화를 반영하지 못하며 연령구성이 다른 인구집단을 비교하는데 있어서 시대별로 교육수준의 차이가 있기 때문에 코호트 효과가 발생할 수 있고 최근에는 교육수준이 높은 집단이 많아져 그만큼 동질화된 인구가 많아져서 교육계층간의 차이가 줄어들고 있다는 단점이 있다고 하였다.

Matthews(1989)은 여성인구에서 교육수준이 높을수록 건강수준과 좋은 건강행위를 하며 교육수준이 낮을수록 심혈관계 질환의 위험비율이 증가한다고 보고하였다.

소득수준

Duncan(1996)은 가구소득이 저체중아 출생, 인지발달, 신장 발달, 영유아기의 사망과 성인기 사망 등 여러 종류의 낮은 건강상태와 가장 밀접한 관련성을 보이는 지표로 제시했다. Lantz(1996)은 사회경제적 특성 중 특히 소득차이에 따라 사망위험도에 차이를 보인다고 하였다.

소득수준 변수는 가구소득을 쓰는 것이 일반적이지만 가구원의 총수입을 가구원수로 나눈 조정소득수준을 사용하기도 한다(Mackenbach, 1997).

결혼상태

결혼상태는 미혼, 이성간의 결혼상태, 동성간의 결혼상태, 사별, 이혼 또는 별거 등이 있다. Mary(1987)은 1971년부터 1984년까지 가난의 위험요소를 조사한 NHANES-I 연구에서 결혼을 하여 배우자가 있는 상태는 배우자가 없는 경우보다 더 가난하지 않음을 밝혔다. 또한, 결혼상태는 심리적인 영향을 끼치게 된다. 따라서 이런 심리적인 영향은 신체적인 부분에 영향을 미칠 수 있다(Hibbard, 1987). Haukins는(1968) 결혼만족도란 결혼 생활 전반에 대한 행복, 만족과 기쁨의 주관적 감정으로 설명하고 있으며 이것은 부부를 비롯한 가족 간의 애정, 원만한 인간관계, 경제적 안정 및 자녀의 출산과 순조로운 성장, 사회적 성공이 포함된다. 박경자(1981)는 남편과 부인의 교육수준, 소득수준과 특히 남편의 지위 수준이 결혼 만족과 양의 상관을 보였다. 경제 수준이 낮은 집단일수록 결혼 만족도가 낮거나 부부갈등이 많았다고 보고하고 있다.

Henk 등(2005)는 당뇨병환자에 대한 사회적 지지에 대한 controlled intervention study를 대상으로 한 systemic review 연구에서 남자에게서는

배우자 중재 효과가 없었으나 여성 당뇨병환자의 체중감소에 대해 배우자의 중재가 효과가 있으나 이런 배우자 중재 효과는 생활습관 개선과 정기적인 혈당조절율 검사를 통한 중재효과보다는 약함을 밝혔다.

나. 사회계층과 건강행위

건강행위란 건강 증진을 위해서 개인이 행하는 활동을 의미한다. 건강진단이나 예방과 같은 의료이용이 포함되나 금연, 절주, 운동 등이 개인의 일상생활 영역에서 이루어지므로 건강생활양식이라고도 한다(이미숙, 2005). Adler 등(1993)은 질병이나 사망 등의 건강수준에 미치는 건강행위의 역할에 대해서 건강행위가 건강수준에 미치는 주요 요인으로 파악하였다. 그러나 Davey 등(1990)과 Lantz 등(1998)은 사회계층이 낮을수록 흡연 등 건강위해 행위를 보다 더 많이 하는 경향이 있으므로 흡연과 사망과의 연관성이 사회계층으로 인한 것이라고 하였다. 낮은 사회계층에 속하는 인구들이 보다 운동을 덜 하고 과체중인구, 흡연인구가 많다. 따라서 소득수준, 교육수준이 낮은 계층에서 사망수준이 높은 것은 낮은 사회계층에서 건강 위해 행위를 보다 많이 하는 것이 하나의 원인일 것이라고 주장하였다.

또한, Macinfyre 등(1997)은 사회계층에 따른 물질적 조건과 사회구조적 지위의 차이가 건강행위에 영향을 미치므로 건강증진정책에서 건강행위는 사회경제적 맥락에서 파악할 필요가 있다고 주장하였다.

이와 관련하여 국내에서도 사회계층별 건강행위에 대한 연구가 있다. 손미아(2000)는 사회계급이 만성질환 유병률에 영향을 미치나 건강행위는 영향을 미치지 못함을 밝혔다. 윤태호(1998)는 높은 사회계층에서 비흡연 및 규칙적인 운동과 같은 건강행위가 집중되는 것을 증명하였다. 고난주(2007)

는 사회계층과 비만이 관련성이 있음을 증명하였다.

다. 사회계층과 건강불평등

산업화된 사회에서 최근 몇 십년 동안 사망률이 저하되었으나 사회계층간 건강불평등은 보다 심화되고 있는 것으로 나타나고 있다(Randall, 2001). 또한 미국 및 여러 유럽국가에서도 사회계층간 건강 불평등이 더 커진 것으로 보고되었다(Pappas, 1993; Kunst, 1998).

대규모 추적조사 연구에서 소득, 교육수준 등의 사회경제적 지표가 낮을수록 조기사망, 심혈관계 사망, 모든 사망률이 높았으며 심혈관계 질환의 위험비율이 높음을 제시하였다(George, 1996, 1998; Marrot, 1991). 또한 사회계층이 낮을수록 치명적인 질환이나 만성질환에 걸리기 쉽다(Nettleton, 1997)

현대 사회는 과거와 비교하여 질병 구조가 변화되어 건강불평등의 해결을 위해 사회계층에 대한 이해가 더 중요해지게 된다(이미숙, 2005). 즉, 현대사회에서는 전통적인 감염성, 중독성 및 급성질환이 거의 통제되는 반면에 암이나 순환기계 질환과 같은 만성질환이 주요 건강문제이다. 전통적인 감염성 또는 급성 질환이 특정 요인에 의해 발생하나 만성질환은 특정 요인뿐만 아니라 개인이 속한 사회 환경적 조건을 포함하여 복합적으로 작용한다. 따라서 의료의 발달로 감염성 또는 급성질환이 효과적으로 통제되어 평균적인 기대수명이 증가한 사회일수록 만성질환이 주된 건강문제가 된다(House, 2001).

사회계층과 건강불평등에 대한 국내 연구는 주로 사회계층에 따른 사망률과 만성질환의 유병률, 주관적 건강상태 등에 제한되어 있다. 사회계층이

낮을수록 사망률이 높았으며(강영호, 2004; 윤덕중, 1989) 만성질환의 유병률이 증가하였고(김혜련, 2002). 사회계층에 따라 주관적 건강상태가 달랐다(김민경, 2007)

그 밖의 사회계층에 따라 건강불평등의 원인으로는 앞에서 살펴본 건강행위와 심리적인 위험요인이 있다(이미숙, 2005). 심리적인 위험요인에 의한 건강불평등은 낮은 사회계층의 사람들이 생활사건이나 만성스트레스와 같은 위험요인에 노출될 가능성이 더 많고, 이에 대응할 수 있는 물질적 지원의 확보가 상대적으로 어려워 건강을 손상할 가능성이 높다는 것이다(Grzywacz, 2004).

2. 당뇨병 및 공복혈당장애

가. 당뇨병 및 공복혈당장애의 진단기준

당뇨병(Diabetes mellitus, DM)

당뇨병은 인슐린의 분비 또는 인슐린의 작용(감수성) 중 한 가지나 두 가지 모두에 결함이 생겨 그 결과 지방, 탄수화물 및 단백질의 대사가 교란되는 일련의 대사이상을 일컫는다.

당뇨병은 크게 인슐린 결핍으로 인한 제 1형 당뇨병과 인슐린 저항성의 증가 및 상대적인 인슐린 분비 부족에 의한 제 2형 당뇨병으로 나눌 수 있다. 이 두 가지는 질환의 증상, 발현시기, 원인 및 진행에 있어 차이기 있으나 모두에서 미세혈관 및 대혈관 합병증을 동반할 수 있다. 아동기나 청소년기에는 주로 제 1형 당뇨병이 진단되나 드물게 제 2형 당뇨병이 진단되기도 한다(Merck Mannual 17th ed. 2000).

공복혈당장애(Impaired Fasting Glucose, IFG)

공복혈당장애은 당뇨병의 전단계(prediabetes)로 불리며 정상과 당뇨병의 중간형태로 제2형 당뇨병의 위험인자이다. 고인슐린혈증, 비만, 고중성지방혈증, 저HDL 콜레스테롤혈증, 고혈압 등과 관련성이 높고 노화, 운동부족, 약물복용 등과 상관성을 보인다. 당불내성(Glucose Intolerance)에는 공복혈당장애 이외에 내당능장애(Impaired Glucose tolerance, IGT)가 있다(Uptodate 2009, accessed 2009-02-02). 당뇨병과 공복혈당장애의 진단기준을 <표2>에 정리하였다.

<표2> 당뇨병 및 공복혈당장애 진단기준(미국당뇨병학회)

구분	TEST	
	공복시혈당	식후 2시간 혈당
정상	<100mg/dL (<5.6mmol/L)	<140mg/dL (<7.8mmol/L)
공복시혈당장애(IFG)	100-125mg/dL (5.6-6.9mmol/L)	-
내당능증애(IGT)	-	140-199mg/dL (7.8-11.0mmol/L)
당뇨병*	≥126mg/dL (≥7.0mmol/L)	≥200mg/dL (≥11.1mmol/L)

* 당뇨병의 진단은 다음의 세 가지 기준에 의하며 각기 다른 날에 검사한 세 가지 측정치 중 한 가지 이상이 기준에 부합할 경우 당뇨병으로 진단한다.

나. 당뇨병 및 공복혈당장애 유병의 위험요인

미국당뇨병학회에서 제시한 당뇨병 위험인자는 <표3>과 같다.

<표3> 당뇨병 위험인자(미국당뇨병학회)

당뇨병
1. 연령(45세 이상)
2. 과체중(BMI 25kg/m^2 이상)
3. 당뇨병환자의 직계가족 (부모, 형제, 자매)
4. 신체활동 부족
5. 고위험 인종(흑인, 인디언, 아시아계 또는 라틴계, 태평양섬 주민)
6. 공복혈당장애나 내당능장애 병력
7. 임신성 당뇨병이나 4kg 이상의 거대아 출산
8. 고혈압(140/90mmHg 이상)
9. HDL-choloesterol 35mg/dL 미만 혹은 Serum TG 250mg/dL 이상
10. 인슐린저항성질환(다낭난소증후군)
11. 혈관질환 과거력(뇌졸중, 관상동맥질환 등)

대한당뇨병학회에서는 공복혈당장애의 위험인자로 당뇨병 위험인자를 규정하였다.

다. 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률

제2형 당뇨병이 낮은 사회계층에서 더 잘 발생하는 것은 아직은 논란의 대상이다. 일부 연구에서는 사회계층(교육, 소득 또는 직업수준)이 낮을수록 당뇨병의 유병률이 높았다고 보고하였다(Meadow, 1996, Kumari, 2004;, Agardh 2004; Connolly, 1996; Evans, 2000; Bruuner, 1997). 반면에 사회계층(소득, 직업수준, 지위)이 당뇨병의 유병률에 영향을 주지 않는다는 연구

도 있다(Jenne, 1996). 그러나 Connolly 등(1996)은 285,000명을 대상으로 한 영국의 Middlesborough 대규모 연구에서 낮은 사회계층과 제 1형 당뇨병의 유병률은 관련성이 없으나 낮은 사회계층에서 제 2형 당뇨병의 유병률이 남녀 모두에서 증가함을 밝혔다. Kumari 등(2004)은 35~55세의 10,308명을 대상으로한 전향적 연구에서 남자의 경우 소득이 낮은 사회계층에서 당뇨병의 유병률이 높았으며 이는 일부 건강행위와 다른 위험요소로써 설명이 됨을 밝혔다. 또한 Ismail등(1999) 영국의 South Sefton 거주민을 대상으로 capture-recapture(CR) 방법을 이용하여 낮은 사회계층과 제 1형 당뇨병의 유병률은 관련이 없었으나 낮은 사회계층과 제 2형 당뇨병의 유병률이 관련이 있음을 밝혔다.

Agardh등(2004)는 35~56세의 스웨덴 남자 3128명, 여자 4821명을 대상으로 사회계층을 상중하로 구분한 후에 사회계층에 따른 제2형 당뇨병의 유병률의 차이점을 당뇨병의 위험요소(비만, 운동, 흡연, 가족력)와 심리적인 요소(낮은 지위와 논리력)을 이용하여 밝히고자 하였다. 연구 결과, 남자는 가장 낮은 사회계층과 당뇨병의 유병률이 관련성이 있었다. 위험요소 보정후에 관련성이 일부 소실되었으며 심리적인 요소를 보정한 후 관련성이 모두 소실되었다. 반면에 여자는 중간과 가장 낮은 사회계층과 당뇨병의 유병률이 관련성이 있었으며 위험요소와 심리적적인 요소를 보정한 후에도 관련성이 일부만 소실되었다. 또한 Agardh등(2004)는 35~56세의 스웨덴 남자 3128명, 여자 4821명을 대상으로 삶의 3지점(유아 및 청소년기의 아버지의 직업, 연구대상자의 교육수준, 연구대상자의 현재 직업)이 제 2형 당뇨병 및 내당능장애의 유병률에 미치는 영향을 분석한 결과 아버지의 직업은 남자와 여자 모두에서 제 2형 당뇨병의 유병률과 관련이 있었다. 여자는 낮

은 교육수준과 당뇨병 및 내당능장의 유병률의 관련성이 있었고 남자는 낮은 교육수준과 당뇨병 유병률의 관련성은 없었으나 내당능장애 유병률의 관련성이 있었다. 또한 연구대상자의 낮은 직업계층은 남자와 여자에서 당뇨병의 유병률과 관련이 있었다.

Gary등(2001)은 홍콩에 거주하는 중국인 남자 473명, 여자 2374명을 대상으로 사회계층과 당내성의 위험요소를 연구하였다. 연령을 보정한 후에 남녀 모두 낮은 교육수준은 당뇨병과 내당능장애의 유병률과 관련성이 있었다. 여자의 경우 직업이 낮을수록 당뇨병 및 내당능장애의 유병률이 통계학적으로 유의하게 높았으나 남자는 그렇지 않았다. 또한 남녀 모두 교육수준이 낮을수록 심혈관계 위험도도 높음을 밝혔다. 이는 교육 및 사회 경제적 수준이 높아지면 체중을 조절하고 운동량을 증가시키는 등 좋은 건강행위를 하여 당뇨병의 발생이 낮아지는 것으로 사료됨을 보고하였다.

Jonas등(2006)은 1980년부터 2002년까지 미국 여성 100,330명을 대상으로 전향적 연구를 실시하여 유년기와 성인기의 사회경제적지위가 제2형 당뇨병의 유병률의 관련성을 연구한 결과 유년기와 성인기의 사회경제적지위가 높은 여성은 당뇨병의 유병률이 통계학적으로 유의하게 낮음을 밝혔다.

사회계층에 따른 당뇨병 유병률에 대한 국내 연구로는 엄영실 등(2008)의 연구가 있다. 화수2동에 거주하는 남자 241명, 여자 641명을 대상으로 사회계층에 따른 당뇨병 및 당뇨병전기의 유병률을 연구하였다. 연구 결과 여성의 경우 연령, BMI 등 당뇨병 유병 위험요소를 보정한 후에도 낮은 교육수준과 당뇨병 및 당뇨병전기(prediabetes) 유병률은 통계학적으로 유의한 관련성을 보였으나 낮은 사회경제적 지위와 당뇨병 및 당뇨병전기 유병률은 관련성이 없었다. 남자의 경우는 연령, BMI 등 당뇨병 유병 위험요소

를 보정한 후에 교육수준과 사회경제적 지위와 당뇨병 및 당뇨병전기 유병률도 관련성이 없었다.

라. 건강행위와 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률

건강행위와 당뇨병의 관련성에 대한 국내외 연구는 운동, 흡연, 영양공급, 음주, 복부비만 등에 관한 내용이 많다.

운동

운동은 식사요법, 약물요법과 더불어 당뇨병 관리의 3대 요소 중 하나이다. 당뇨병 환자에서 운동은 공복 및 식후 인슐린 농도를 감소시키며 인슐린의 감수성을 증가시킨다. 당뇨병의 발생빈도는 활동이 왕성한 사람에 비해 앉아서 일하는 사람이 2배 정도 많다는 보고가 있다(민경완, 2005 재인용). 또한 제 2형 당뇨병환자에서 운동이 체중변화와 관계없이 독립적으로 혈당조절을 개선시켰다(Boule, 2001)

우리나라의 공복혈당장애자를 대상으로 시행된 한 코호트연구에서 규칙적인 운동을 하였을 때 제2형 당뇨병의 발생이 유의하게 낮았으며(엄홍대, 2008), 제 2형 당뇨병환자를 대상으로 운동과 혈당조절에 대한 Controlled clinical trail의 Meta 분석결과 운동은 혈당을 낮출 수 있었다(Normand, 2001).

민경완 등(2005)는 한국인 제 2형 당뇨병 환자의 운동습관에 대한 다기관 연구에서 한국인 제 2형 당뇨병 환자 중 47.5%가 운동을 하지 않고 있으며, 운동을 하는 환자 중에서 45.5%가 충분한 양의 운동을 실시하고 있

지 않음을 밝혔다. 정상인의 경우에는 72.5%가 운동을 하고 있지 않았다. 이는 새로운 당뇨병 환자의 증가와 당뇨병 관리의 부실로 이어질 수 있음을 강조하였다. 또한 운동을 쉽게 시작하기 위한 다양한 연구와 충분한 운동량을 충족시킬 체계적인 연구의 필요성을 제시하였다. 또한 손태서 등(2007)은 우리나라 제 2형 당뇨병환자에게 알맞은 운동 거리 및 운동 시간에 대한 다기관 연구를 통해 주당 700kcal의 에너지를 소비하기 위해 보통 걸음으로 남성의 경우 하루에 최소 25분 또는 1,700 미터 또는 2,500보를, 여성의 경우 하루에 최소 30분 또는 1,800미터 또는 3,000보를 걷도록 권고하였다.

흡연

흡연은 현 시대에 건강위해 중 가장 높은 사망요인이 되고 있다. 그 동안의 역학연구에 따르면 암 사망자의 11~30%, 심혈관질환 사망자의 17~30%, 폐질환 사망자의 30%, 폐렴과 인플루엔자로 인한 사망자의 24%가 흡연에 의해서 발생하는 것으로 추정하고 있다(McGinnis, 1993). 비흡연자에 비교한 흡연자의 사망의 상대위험비는 흡연량과 흡연기간에 비례하여 증가하는 것으로 제시되었다(Grundy, 1987).

또한 흡연은 심근경색과 뇌졸중의 잘 알려진 위험요인이다. 흡연이 당뇨병의 발생에 미치는 영향을 잘 밝혀지지는 않았지만, 흡연은 인슐린 분비 및 감수성에 영향을 주기 때문에 금연은 당뇨병 예방에 중요하다(Rimm, 1995). 그러나 흡연량이 당뇨병 및 공복혈당장애의 발생에 미치는 영향은 논란의 대상이다. 흡연과 관련되어 우리나라 남자에게서 흡연량이 증가할수록 당뇨병 또는 공복혈당장애의 유병률이 증가했다는 연구가 있다(박창해,

2008). 일본의 중년남성에서 흡연은 당뇨병과 공복혈당장애의 유병률과 관련이 있었고(Noriyuki, 2000) 일본의 40~79세 남성과 여성에서 흡연은 제 2형 당뇨병의 위험을 증가시켰다(Toshimi, 2004). 그러나 Perry 등(1995)는 영국의 중년 남자를 대상으로 전향적 연구를 통해 당뇨병의 위험인자를 조사한 결과 흡연은 당뇨병 발병에 영향을 미치지 않았다.

영양공급(당질섭취)

식사와 영양공급은 제 2형 당뇨병의 발생에 중요한 역할을 하는 것으로 여겨진다. 제2형 당뇨병을 포함하여 당불내성(Glucose Intolerance)에 영향을 주는 몇몇 영양소에 대한 연구가 있다. 그러나, 당뇨병 유병률에 영향을 주는 당질과 지질의 양에 대해서는 논란의 대상이다(Perry, 2002).

Bennet 등(1984)는 12년간 추적조사를 통해 열량 섭취량과 전분의 섭취량이 당뇨병 발생과 관련성이 있다고 하였으며, Sevak 등(1994)는 당질섭취가 많으면 당뇨병의 유병률의 위험이 증가함을 밝혔다. 당뇨병과 영양공급에 대한 김철식 등(2004)의 연구에서는 당질섭취량이 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률에 영향을 미치지 않았다. 또한 영양공급과 관련되어 우리나라 제2형 당뇨병환자의 식생활습관을 교육한 후 혈당개선효과가 있었다(김태연, 2004).

음주

우리나라 알코올의 소비량은 OECD 국가 중에서 10위에 이르고, 알코올 관련 간질환 사망과 교통사고 사망은 1위에 이르고 있다(문옥륜, 2002). 우리나라에서 여자의 음주율과 음주량이 아직까지 선진국보다 크게 낮은 점

을 고려하면 남자의 알코올 소비량은 전세계적으로 수위를 차지할 것으로 보인다(김혜련, 2002).

알코올이 혈당에 미치는 영향은 술 종류에 따라서 저혈당 또는 고혈당을 유발시킬 수도 있다. 알코올과 제 2형 당뇨병 유병률의 관련성에 대한 연구결과는 정반대인 것들이 많다(Perry, 2002).

일본의 제 2형 당뇨병과 음주와의 관련성에 대한 systemic review 결과 음주량은 당뇨병 유병의 위험요소이다(Nobuko, 2008).

수면시간

하루 7~8시간 수면을 취하는 사람들이 남녀 모두에서 가장 좋은 건강지수를 나타냈으며 7시간 이하의 수면은 남녀 모두에서 심각한 건강위험이 되는 것으로 나타났다(Belloc, 1972)

수면이 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률에 미치는 영향에 대해서는 확실히 밝혀진 바가 없다. 수면이 당뇨병에 영향을 미칠 수 있는 기전으로는 수면 부족이 비만에 영향을 주고 비만이 당뇨병의 유병률에 영향을 주는 기전과, 수면 부족이 교감 신경계를 활성화 시켜 혈당 조절에 실패하게 하는 기전이 추측되고 있다(Daniel, 2005).

Daniel 등(2005)은 53~93세의 남자 722명, 여자 764명을 대상으로 수면시간이 당뇨병과 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향을 연구하였으며 하루 수면시간이 6시간 이하 또는 9시간 이상이면 당뇨병과 공복혈당장애의 유병률이 증가함을 밝혔고 수면부족은 당뇨병에 대한 공중 건강의 큰 짐이 된다고 주장하였다.

복부비만

비만과 당뇨병의 관계는 많은 연구를 통해서 병인론적 관계로 보고되고 있으며 특히 복부비만 일수록 당뇨병의 위험도가 높은 것으로 알려져 있다(Dowse, 1991). 비만으로 인해 인슐린 저항성이 증가하고 공복시 고인슐린혈증이 당뇨병 발병의 위험요인으로 보고되었다(Martin, 1992).

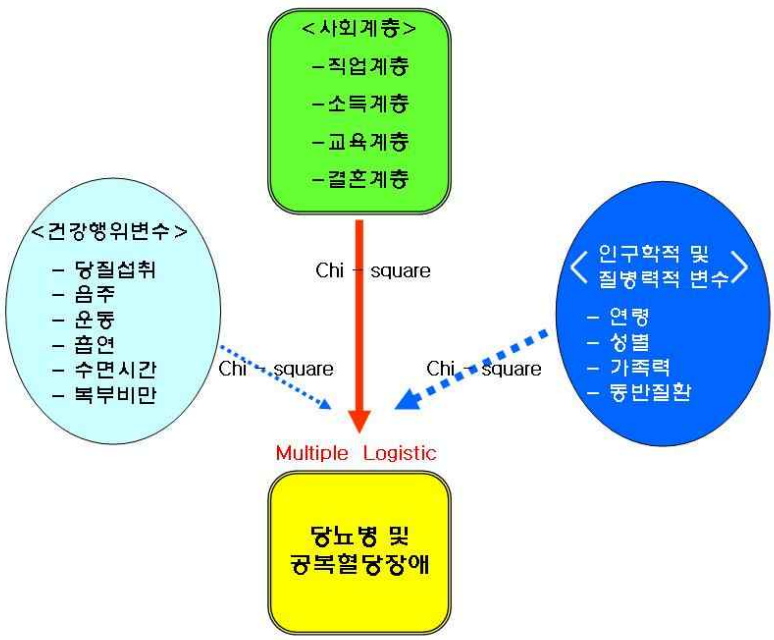
김경일 등(1998)은 국내의 한 단면 연구에서 서구의 당뇨병은 비만형이 80%를 차지하지만 우리나라 당뇨병은 비비만형이 70~80%를 차지하여 우리나라 당뇨병의 병인은 서구처럼 인슐린저항성에 의한 당뇨병 발생보다는 췌장 기능 감소 등의 병인으로 보았다. 그러나 송경은 등(2007)은 우리나라에서 생활습관의 서구화, 급속한 도시화, 육체 활동의 감소 등으로 비만 및 당뇨병 인구가 늘고 있는 바, 한국인 제 2형 당뇨병 환자의 인슐린 분비능과 인슐린저항성에 따른 임상적 특성을 분석하였다. 연구결과 한국인 제 2형 당뇨병환자에서 비만형이 비비만형에 비해 적으나 1990년대에 비해 비만형이 2배 가까이 증가하였고, 인슐린 분비능의 결합이 46.1%, 인슐린저항성의 증가가 70.6%로 나타났으며 일부의 당뇨병 환자는 인슐린 분비 장애와 저항성을 공유하고 있음을 밝혔다. 또한, 우리나라의 한 대학병원에서 종합건강진단을 받은 11,183명을 대상으로한 후향적 코호트연구에서 복부비만은 제 2형 당뇨병과 공복혈당장애의 발생에 영향을 주는 것을 보고되었다(류승호, 2004).

한편, George(1997)은 낮은 사회계층에서 비만 및 복부비만이 상승하였으며 비만 및 복부비만은 당뇨병, 심혈관계 질환으로의 이환을 예측할 수 있는 지표임을 밝혔다. 고난주(2007)는 복부비만이 상위소득계층과 고학력계층에서 통계학적으로 유의하게 낮음을 보고하였다.

III. 연구 방법

1. 연구의 개념적 틀

본 연구는 우리나라 사회계층에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 분석하고자 한다. 사회계층은 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 직접적인 영향을 주기도 하지만 건강행위에 영향을 주어 간접적으로 당뇨병 및 공복혈당장애에 영향을 주기도 할 것이다. 본 연구에서는 당뇨병 및 공복혈당 유병률에 대한 직접적인 영향만을 분석 대상으로 하였다. 연구의 개념적 틀은 <그림1>과 같다.



<그림1> 본 연구의 분석의 틀

2. 연구가설

사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성, 건강행위적 특성은 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 영향을 줄 것이며, 기존의 문헌들에서 유의한 영향을 주었던 변수들이 당뇨병 및 공복혈당장애와 유의한 선형의 상관관계를 보일 것이다. 이에 따른 본 연구의 세부 가설은 다음과 같다.

가설1. 사회계층적 특성을 변수로 하는 가설

사회계층에 따라(직업계층: 직업특성상 육체 활동량이 적은 전문행정관리직, 사무직 계층, 소득과 교육수준이 낮은 계층, 배우자가 없는 계층) 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률이 증가할 것이며 성별에 따라 유형이 다를 수 있다.

가설2. 인구학적 및 질병력적 특성을 변수로 하는 가설

인구학적 특성으로 연령이 증가할수록, 질병력적 특성으로 가족력 및 동반질환이 존재할수록 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률이 증가할 것이며 성별에 따라 유형이 다를 수 있다.

가설3. 건강행위적 특성을 변수로 하는 가설

건강행위에 따라(당질섭취가 많은 경우, 현재흡연을 하는 경우, 음주량이 많은 경우, 적당량의 운동을 하지 않는 경우, 수면시간이 비정상적인 경우, 복부비만이 있는 경우) 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률이 증가할 것이며 성별에 따라 유형이 다를 수 있다.

3. 변수의 정의

가. 당뇨병 및 공복혈당장애

종속변수는 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률이다. 당뇨병 및 공복혈당장애는 앞에서 언급된 미국당뇨병학회 진단기준인 <표3>를 참고하여 다음과 같이 <표4>에 정의하였다.

<표4> 본 연구에서 당뇨병 및 공복혈당장애의 정의

구분	내용
당뇨병	1. 공복혈당수치가 126mg/dl 이상인 자 2. 당뇨병으로 이미 진단 받은 자 3. 현재 혈당강하 치료제를 사용하고 있는 자
공복혈당장애	1. 공복혈당수치가 100~125mg/dl 인 자 2. 당뇨병으로 이미 진단 받은 자 제외 3. 현재 혈당강하 치료제를 사용하고 있는 자 제외
정상	1. 공복혈당수치가 100mg/dl 미만인 자 2. 당뇨병으로 이미 진단 받은 자 제외 3. 현재 혈당강하 치료제를 사용하고 있는 자 제외

본 연구에서는 제1형 및 제 2형 당뇨병을 구분할 수 없었으나 소아 당뇨병이 주로 제 1형 당뇨병인 점을 고려하여 20세 이전에 당뇨병에 유병률된 자는 연구대상자에서 제외하였다.

나. 사회계층

독립변수는 사회계층이다. 본 연구에서는 '사회계층'을 건강의 불평등과

관련되어 사회경제적 특성을 달리하는 인구집단이라는 의미로 사용하였다. 본 연구에서 사회계층은 직업계층, 소득계층, 교육계층, 결혼계층으로 분류하였다.

(1) 직업계층

김영모의 사회계층분류 중 직업범주를 일부 수정하여 분류하였다. 또한 학생 및 재수생, 군인, 무급가족종사자는 연구대상자에서 제외 되었다. 한편 본 연구에서는 주부를 포함하였다. 주부를 직업계층으로 구분하는 데는 논란의 여지가 있을 수 있다. 그러나 우리나라 여성인구 중에서 주부가 차지하는 비중이 매우 크며 당뇨병의 유병률은 성별에 따라 유병률의 차이가 있으므로 임의로 제거할 수 없어 연구대상에 포함시켰다. 본 연구의 직업계층은 다음과 같다.

- 전문 행정 관리직
- 사무직
- 판매서비스직
- 기능단순노무직
- 무직[주부 포함(여성만 해당) : 집안일, 가사]
- 농어업

(2) 소득계층

본 연구에서는 가구원수 보정 월 가구 소득을 정진호 등(2002)이 제시한 월가구 소득을 가구원수의 0.5승으로 나누어 구하였다.

한편, 소득이 최저생계비 이하인 자는 절대빈곤층으로 구분된다. 우리나

라 통계청에서는 2005년 1인 가구 최저생계비를 40만원으로 설정하여 고시한바 있다. 이에 본 연구에서 가구원수 보정 월 가구 소득은 40만원을 기준으로 다음과 같이 소득계층을 분류하였다.

- 빈곤층 : 가구원수를 보정한 월 가구 평균소득이 40만원 이하
- 비빈곤층 : 가구원수를 보정한 월 가구 평균소득이 40만원 초과

(3) 교육계층

본 연구에서 교육수준은 최종 학력을 기준으로 초등학교졸업 이하, 중학교졸업 이상[중학교, 고등학교, 대학교(전문대포함) 이상 포함]으로 구분하였다. 이때 중학교 수료, 중퇴, 재학, 휴학은 전학력으로 분류하였다.

- 초등학교졸업 이하
  : 무학, 초등학교 수료, 초등학교 중퇴, 초등학교 졸업,
    중학교 수료, 중퇴, 재학, 휴학
- 중학교졸업 이상
  : 중학교 졸업, 고등학교 중퇴, 수료 및 졸업,
    대학교 재학, 휴학, 자퇴 및 수료,
    대학교(전문대 포함) 졸업, 대학원 중퇴, 재학, 휴학 및 수료

(4) 결혼계층

결혼계층은 인구사회학적 변수로써 분류되기도 하나, 본 연구에서는 배우자의 유무에 따라 빈곤을 측정한 연구에서(Mary, 1987) 배우자가 있는 경우가 배우자가 없는 경우보다 더 가난하지 않았다. Henk 등(2005) 여성 당뇨병환자의 체중감소에 대해 배우자의 중재가 효과가 있음을 밝혔다. 이

에 본 연구에서 결혼계층은 다음과 같이 분류하였다.

- 유배우 : 결혼을 하였고 배우자와 동거하고 있는 상태
- 무배우 : 미혼, 사별, 이혼, 결혼하였으나 별거하고 있는 상태

다. 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성

혼란변수는 선행연구에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 유의한 관련성이 보고된 요인들 중에서 인구학적 특성(성별, 연령), 질병력적 특성(당뇨병의 가족력, 동반질환)과 건강행위적 특성(당질섭취, 흡연, 음주, 운동, 수면시간, 복부비만)으로 분류하였다.

인구학적 특성중 성별은 남자와 여자로 구분하였다. 본 연구에서 사회경제적 요인의 효과가 뚜렷이 나타나는 장년층인 30~64세를 기준으로 연령은 30~39세, 40~49세, 50~59세, 60~64세로 범주화하였다. 질병력적 특성으로 당뇨병의 가족력은 1촌(부모, 형제, 자매의 관계)을 기준으로 가족력 유무로 분류하였으며 동반질환은 미국당뇨병학회와 대한당뇨병학회 위험인자 기준을 참고하여 고혈압, 심장질환(협심증, 심근경색, 뇌졸중), 고지혈증을 동반질환으로 분류하였다.

건강행위 중 당질섭취는 ASPEN guideline과 관련문헌을 참고하여 성인에게 권장되는 일일 당질공급량을 체중당 5g을 기준으로 5g/kg/day미만과 이상으로 구분하였다. 흡연여부는 현재흡연과 비현재흡연으로 구분하였다. 비현재흡연은 과거흡연과 비흡연을 포함한다. 음주여부는 AUDIT 14점을 기준으로 일반음주자(AUDIT 14점 미만)와 문제음주자(AUDIT 14점 이상)로 분류하였다. 운동여부는 미국당뇨병학회에서 제 2형 당뇨병관리를 위해 주당 700~2000kcal의 에너지를 소비가 되기 위해 주당 3~5일, 1일 20~60분

의 최대 심박수의 55~79% 정도 강도의 유산소 운동을 권고하는 바, 중등도 신체활동 일수가 주 5회 이상, 1회 30분 이상 운동하는 경우로 구분하였다. 즉, 주당 150분 이상 운동하는 경우와 주당 150분 미만으로 운동하는 경우이다. 수면시간은 1일 7~8시간 수면시간은 정상으로, 수면시간 1일 6시간 이하와 9시간 이상은 비정상으로 구분하였다. 복부비만은 International Obesity Task-Force (IOTF)에서 제시한 복부비만을 기준으로 복부비만과 정상으로 구분하였으며 남자와 여자의 복부비만 진단 기준은 성별에 따라 다르다. 남자의 경우 허리둘레가 90cm 이상이면 복부비만이고 90cm 미만이면 정상이다. 여자의 경우 허리둘레가 80cm 이상이면 복부비만이고 80cm 미만이면 정상이다.

일일 당질공급량의 기준

ASPEN guideline에 따르면 성인에게 요구되는 일일 열량은 20~35kcal/kg이다. 건강한 성인에서 일일 요구량 중 당질에 의한 열량공급의 적정 비율은 논란의 여지가 있으나 45~55%를 권장하고 있다 (Contemporary Nutrition Support practice 2nd edit. part III).

이를 참고하여 1일 공급열량 35kcal/kg중 당질에 의한 열량공급 비중을 중위값인 50%를 기준으로 산출하면 당질에 의한 열량공급은 17.5kcal/kg/day이며 이를 당질의 양으로 환산하면 약 5g/kg/day이다 (당질 1g=3.4kcal). 따라서 본 연구에서 당질섭취 5g/kg/day이상인 경우와 5g/kg/day미만인 경우로 구분하였다.

일반음주자와 문제음주자 이상 분류 기준

일반음주자와 문제음주자 이상을 분류한 기준은 AUDIT 점수에 따라 분류하였다. AUDIT은 Alcohol Use Disorder Identification Test 의 약자로서 문제음주자를 분류하는 측정도구이며 6개국 공동 연구를 통해 세계보건기구가 개발한 설문 도구이다. AUDIT은 음주의 양, 음주 행태, 음주를 통한 정신 사회학적내용으로 구성된다. AUDIT은 심각한 알코올 의존의 증상 유무를 가려내는 것보다는 초기의 위험성 있는 음주를 선별하는 것이 목적이다(Saunders, 1993). 김종성 등(1999)은 문제음주(정신 사회학적 문제가 없는 신체적 문제 음주, 알코올 남용, 알코올 의존)를 선별기준으로 AUDIT 점수 12점 이상, 13점 이상, 14점 이상을 제시한 바 있다. 이에 본 연구에서는 김종성 등(1999)의 연구에서 문제음주자를 선별하는데 민감도와 특이도가 가장 높았던 14점을 기준으로 하여 일반음주자와 문제음주자로 분류하였다. Audit을 측정하기 위한 설문 내용은 <표5>과 같다.

<표5> Audit 측정을 위한 설문 내용(김종성, 1998 재인용)

문항	점수				
	0	1	2	3	4
1. 술을 마시는 회수는 어느 정도 입니까?	전혀 안마신다	한달에 1번 이하	한달에 2~4번	일주일에 2~3번	일주일에 4번 이상
2. 술을 마시는 날은 보통 몇 잔을 마십니까?*	전혀 안마신다	1~2잔	3~4잔	5~6잔	7~9잔**
3. 한번의 술좌석에서 6잔(또는 맥주 2000cc) 이상을 마시는 회수는 어느 정도 입니까?	전혀없다	한달에 1번 이하	한달에 1번 정도	일주일에 1번 정도	거의 매일
4. 지난 1년가 일단 술을 마시기 시작하여 자제가 안된 적이 있습니까?	전혀없다	한달에 1번 이하	한달에 1번 정도	일주일에 1번 정도	거의 매일
5. 지난 1년간 음주 때문에 일상생활에 지장을 받은 적이 있습니까?	전혀없다	한달에 1번 이하	한달에 1번 정도	일주일에 1번 정도	거의 매일
6. 지난 1년간 과음후 다음날 아침 정신을 차리기 위해 해장술을 마신 적이 있습니까?	전혀없다	한달에 1번 이하	한달에 1번 정도	일주일에 1번 정도	거의 매일
7. 지난 1년간 음주후 술을 마신 것에 대해 후회한 적이 있습니까?	전혀없다	한달에 1번 이하	한달에 1번 정도	일주일에 1번 정도	거의 매일
8. 지난 1년간 술이 깬 후에 취중의 일을 기억할 수 없었던 적이 있습니까?	전혀없다	한달에 1번 이하	한달에 1번 정도	일주일에 1번 정도	거의 매일
9. 당신의 음주로 인해 본인이 다치거나 또는 가족이나 타인이 다친 적이 있습니까?	전혀 없었다	과거에는 있었지만 지난 1년 동안에는 없었다(2점)		지난 1년 동안에 그런 적이 있었다 (4점)	
10. 가족이나 의사가 당신의 음주에 대해 걱정을 하거나 또는 '술을 끊거나 줄이라'고 권고를 한적이 있습니까?	전혀 없었다	과거에는 있었지만 지난 1년 동안에는 없었다(2점)		지난 1년 동안에 그런 적이 있었다 (4점)	

* 소주, 양주 구분없이 각각의 술잔으로 계산한다. 단, 맥주는 캔 맥주 하나 또는 생맥주 350cc를 "한잔"으로 계산한다.

** 10잔 이상이면 5점으로 처리한다.

이상 종속변수, 독립변수, 혼란변수의 정의를 <표6>에 정리하였다.

<표6> 용어의 정리

구분		변수	내용
종속변수		당뇨병	1. 공복혈당수치가 126mg/dl 이상인 자 2. 당뇨병으로 이미 진단 받은 자 3. 현재 혈당강하 치료제를 사용하고 있는 자
		공복혈당장애	1. 공복혈당수치가 100~125mg/dl 인 자 2. 당뇨병으로 이미 진단 받은 자 제외 3. 현재 혈당강하 치료제를 사용하고 있는 자 제외
		정상	1. 공복혈당수치가 100mg/dl 미만인 자 2. 당뇨병으로 이미 진단 받은 자 제외 3. 현재 혈당강하 치료제를 사용하고 있는 자 제외
독립변수	사회계층	직업계층	1. 전문행정관리직, 2. 사무직, 3. 판매서비스직 4. 기능단순노무직, 5. 무직(주부 포함; 여성만 해당) 6. 농어업
		소득계층	1. 빈곤층, 2. 비빈곤층
		교육계층	1. 초등학교졸업 이하 2. 중학교졸업 이상
		결혼계층	1. 유배우자, 2. 무배우자
혼란변수	인구학적 및 질병력적 특성	연령계층	1. 60대, 2. 50대, 3. 40대, 4. 30대
		성별	1. 남자, 2. 여자
		가족력	1. 있다, 2. 없다
		동반질환	1. 있다, 2. 없다
	건강행위적 특성	당질섭취	1. 5g/kg/day 이상 섭취 2. 5g/kg/day 미만 섭취
		흡연	1. 현재흡연 2. 비현재흡연(과거흡연, 비흡연)
		음주	1. 문제음주자(AUDIT 14점 이상) 2. 일반음주자(AUDIT 14점 미만)
		운동	1. 주당 150분 미만 운동 2. 주당 150분 이상 운동
		수면시간	1. 비정상(1일 6시간 이하, 9시간 이상) 2. 정상(1일 7~8시간)
		복부비만	1. 복부비만 (허리둘레: 남자 90cm 이상, 여자 80cm 이상) 2. 정상 (허리둘레: 남자 90cm 미만, 여자 80cm 미만)

4. 분석내용

가. 연구자료 및 대상

1998년부터 매 3년 주기 시행하고 있는 '국민건강영양조사'는 1962년에 시작되어 1983년부터 매 3년 주기로 조사되어온 '국민건강 및 보건의식행태조사'와 1969년부터 1995년까지 매년 실시되어 온 '국민영양조사'를 통합한 전국규모의 조사이다.

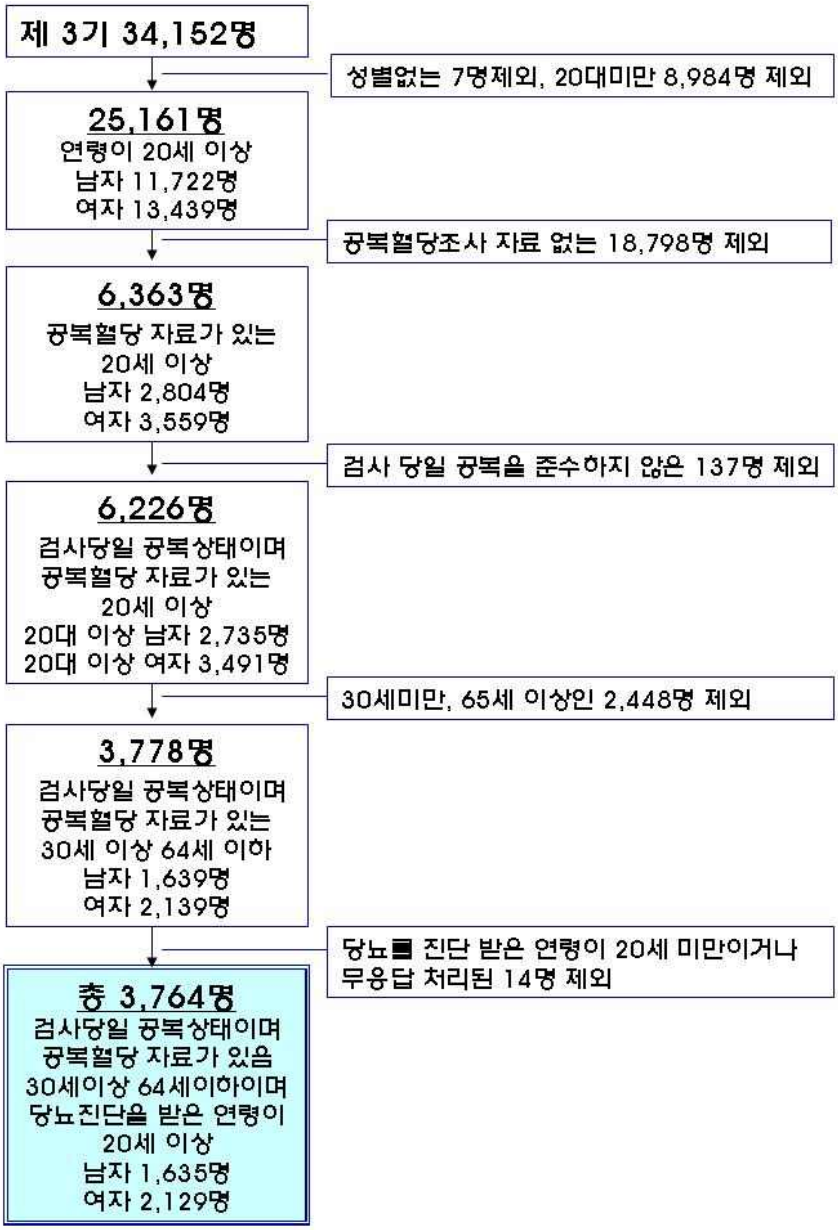
국민건강영양조사의 목적은 국민의 건강수준, 건강관련 의식 및 행태, 식품 및 영양섭취 실태에 대한 전국규모의 대표성과 신뢰성이 있는 통계를 산출하여 국민건강증진을 위한 목표설정 및 평가와 건강증진사업 프로그램 개발에 필요한 기초 자료를 생산하기 위함이다.

국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사 및 영양조사로 구성되었다. 건강설문조사는 건강면접조사와 보건의식행태조사를 실시한다. 건강면접조사는 면접조사원이 가구를 방문하여 조사하였고, 보건의식행태조사는 자기기입 방식이나 자기기입이 불가능한 경우 면접조사원이 조사하였다. 검진조사는 조사지역 근처의 검진장소에서 검진조사원에 의해 실시되었으며, 영양조사는 영양조사원이 가구방문 면접조사를 통해 실시하였다.

본 연구는 건강면접조사, 보건의식행태와 영양조사를 모두 이용하여 전체 34,152명 중에서 <그림2>와 같은 방법으로 성별과 공복혈당의 결측치가 없는 연구대상자를 선정하여 총 3,764명(남자 1,635명, 여자 2,129명)을 대상으로 하였다.

본 연구에서 결측치는 분석에서 제외하였다. 결측치가 발생한 사회계층은 직업계층(학생 및 재수생, 군인, 무급가족종사자는 연구대상자에서 제외

함; 남자 16건(1.0%), 여자 6건(0.3%)), 소득계층(남자 33건(2%), 여자 406건(19.1%)), 결혼계층(남자 0건, 여자 3건(0.1%))이었다.



<그림2> 본 연구의 대상자 선정

나. 분석방법

자료의 분석은 SPSS ver 11.0 을 이용하였으며 자료의 분석 과정은 다음과 같다.

본 연구는 사회계층별 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이를 파악하고자 하였다. 또한, 사회계층적 요인, 인구학적 및 질병력적 요인과 건강행위적 요인이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향을 추정하고자 하였다.

이를 위해 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애의 단순한 연관성을 파악하기 위해 교차표 및 X^2검정을 이용하였다. 또한 교차표 및 X^2검정을 이용하여 인구학적 및 질병력적 특성, 건강행위적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성 규명하고자 하였다.

종속변수인 당뇨병 및 공복혈당장애 유무가 이분값(binormial value)을 갖고 있으므로 당뇨병군과 정상군, 공복혈당장애군과 정상군에 대하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 연구의 개념적 틀에서 제시한 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 포함하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 모델로 분석하여 odds ratio(이하 OR)와 95%신뢰구간에서 OR 범위를 제시하였다. 이를 통하여 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성, 건강행위적 특성이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향을 규명하고자 하였다.

이를 위해 다중 로지스틱 회귀분석을 모형별로 분석하였다.

Model I은 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 분석하였다.

Model II는 인구학적 특성(연령) 통제 하에 사회계층과 당뇨병 및 공복

혈당장애 유병률의 관련성을 분석하였다.

Model III은 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환) 통제 하에 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 분석하였다.

Model IV는 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)과 건강 행위적 특성(당질섭취, 흡연, 음주, 운동, 수면시간, 복부비만) 통제 하에 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자의 특성

가. 대상자의 사회계층적 특성

전체 연구대상자의 사회계층(직업계층, 교육계층, 소득계층, 결혼계층) 분포를 보면 <표7>과 같다.

성별은 남자가 1,635명(43.4%), 여자가 2,129명(56.6%)로 여자인구가 다소 많았다. 전체 연구대상자의 유병상태는 정상군이 가장 많았고 공복혈당장애군, 당뇨병이군 순이었으며 전체 당뇨병 유병률은 8%로 기존의 국내 연구와 유사한 수준을 나타냈다.

전체 연구대상자의 직업은 무직이 32.4%로 가장 많았고 기능단순노무직, 판매서비스직, 전문행정관리직, 사무직, 농어업 순이었으며, 남녀간 직업계층의 분포는 많이 다른 양상이었다.

전체 연구대상자의 교육수준은 중학교졸업 이상이 81.5%로 많았다. 여자 초등학교이하 학력자가 23.3%로 남자 초등학교이하 학력자 12.2%로 보다 더 많았으며 남자의 교육수준이 더 높았다.

전체 연구대상자의 소득수준은 비빈곤층이 94.2%로 많았고 결혼상태는 유배우자가 85.5%로 많았으며 남녀 모두 큰 차이가 없었다.

<표7> 연구대상자의 사회계층적 특성

구분		남자		여자		총계	
		빈도(N)	%	빈도(N)	%	빈도(N)	%
총계		1635	43.4	2129	56.6	3764	100
유병률 상태	당뇨병	178	10.9	122	5.7	300	8.0
	공복혈당장애	304	18.6	240	11.3	544	14.5
	정상	1153	70.5	1767	83.0	2920	77.6
직업 계층	전문행정관리직	255	15.8	136	6.4	391	10.4
	사무직	227	14.0	109	5.1	336	9.0
	판매서비스직	275	17.0	409	19.3	684	18.3
	기능단순노무직	538	33.2	319	15.0	857	22.9
	무직	202	12.5	1009	47.5	1211	32.4
	농어업	122	7.5	141	6.6	263	7.0
교육 계층	초등학교이하	199	12.2	497	23.3	696	18.5
	중학교이상	1436	87.8	1632	76.7	3068	81.5
소득 계층	빈곤층	76	4.7	117	6.8	193	5.8
	비빈곤층	1526	95.3	1606	93.2	3132	94.2
결혼 계층	유배우자	1425	44.3	1791	55.7	3216	85.5
	무배우자	210	12.8	335	15.8	545	14.5

나. 대상자의 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성

전체 연구대상자의 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성의 분포는 <표8>와 같다.

전체 연구대상자의 인구학적 특성에서 연령이 40대가 34.6%로 가장 많았고 30대 31.5%, 50대 23.2%, 60대 10.7% 순이었다. 질병력적 특성에서 가족력이 없는 사람이 77.9%, 동반질환이 없는 사람이 81.9%로 더 많았다.

전체 연구대상자의 건강행위적 특성에서는 당질을 5g/kg/day 미만 섭취하는 사람이 51.8%, 비현재흡연자(과거흡연, 비흡연) 76.7%, 일반음주자 82.1%, 주당150분 미만 운동을 하는 사람이 72.7%, 수면시간이 정상인 사람이 54.5%, 복부비만이 아닌 사람이 64.6%로 더 많았다.

건강행위적 특성 중 흡연, 복부비만에서 남녀간 큰 차이가 있었다.

<표8> 연구대상자의 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성

구분		남자		여자		총계	
		빈도(N)	%	빈도(N)	%	빈도(N)	%
총계		1635	43.4	2129	56.6	3764	100
연령	30~39세	481	29.4	705	33.1	1186	31.5
	40~49세	582	35.6	719	33.8	1301	34.6
	50~59세	391	23.9	484	22.7	875	23.2
	60~64세	181	11.1	221	10.4	402	10.7
가족력	있다	348	21.3	482	22.6	830	22.1
	없다	1287	78.7	1647	77.4	2934	77.9
동반질환	있다	333	20.4	348	16.3	681	18.1
	없다	1302	79.6	1781	83.7	3083	81.9
당질섭취	5g/kg/day이상	673	47.8	922	48.4	1595	48.2
	5g/kg/day미만	734	52.2	981	51.6	1715	51.8
흡연	현재흡연	777	49.2	83	3.9	860	23.3
	비현재흡연	802	50.8	2025	96.1	2827	76.7
음주	문제음주자	571	36.2	88	4.2	659	17.9
	일반음주자	1008	63.8	2019	95.8	3027	82.1
운동	주당 150분미만	1161	73.5	1518	72.0	2679	72.7
	주당 150분이상	418	26.5	590	28.0	1008	27.3
수면시간	비정상	715	45.3	964	45.7	1679	45.5
	정상	864	54.7	1144	54.3	2008	54.5
복부비만	복부비만	446	27.4	882	41.6	1328	35.4
	정상	1184	72.6	1239	58.4	2423	64.6

2. 연구대상자와 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 규명하기 위해 예비분석으로 X^2 검정을 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성별로 성별을 달리하여 실시하였다.

가. 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

연구대상자의 성별에 따른 사회계층별 당뇨병 및 공복혈당 유병률의 관계는 <표9>와 같다.

직업계층과 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률의 관련성은 성별에 따라 각 직업별 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률이 상이하였다. 그러나 남녀 모두 직업에 따른 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하였다($p<0.0001$). 여자의 경우 당뇨병 유병률이 상대적으로 높은 상위 2개 직업은 주부를 포함한 무직(7.2%), 농어업(7.1%) 순이었다. 여자의 공복혈당장애 유병률이 상대적으로 높은 상위 2개 직업은 기능단순노무직(17.2%), 농어업(17.0%) 순이었다. 남자의 경우 직업별 당뇨병 유병률이 상대적으로 높은 상위 2개 직업은 무직(23.8%), 농어업(15.6%) 순이었다. 남자의 공복혈당장애 유병률이 상대적으로 높은 상위 2개 직업은 농어업(25.4%), 기능단순노무직(19.9%) 순이었다.

교육계층과 관련성은 남녀 모두 초등학교이하의 경우에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률이 증가하였으며 통계학적으로 유의하였다($p<0.0001$).

소득계층과 관련성은 여자는 빈곤층에서 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률이 상대적으로 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다($p=0.286$). 그러나, 남자는 빈곤층에서 당뇨병의 유병률이 상대적으로 높았고 소득계층에

따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하였다(p=0.013).

결혼계층과 관련성은 여자는 무배우자의 경우에 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률이 상대적으로 높았으나 유의하지 않았다(p=0.196). 그러나 남자는 당뇨병 유병률은 무배우자에서 상대적으로 높았으며 공복혈당장애는 유배우자에서 상대적으로 높았다. 남자의 경우 결혼에 따른 유병률은 통계학적으로 유의하였다(p=0.015).

<표9> 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

여자	구분	당뇨병		공복혈당장애		정상		X^2값	p-value
		N	%	N	%	N	%		
직업계층	전문행정관리직	1	0.7	8	5.9	127	93.4	46.49	<.0001
	사무직	1	0.9	5	4.6	103	94.5		
	판매서비스직	17	4.2	47	11.5	345	84.4		
	기능단순노무직	20	6.3	55	17.2	244	76.5		
	무직	73	7.2	100	9.9	836	82.9		
	농어업	10	7.1	24	17.0	107	75.9		
교육계층	초등학교이하	66	13.3	76	15.3	355	71.4	84.23	<.0001
	중학교이상	56	3.4	164	10.0	1412	86.5		
소득계층	빈곤층	10	8.5	16	13.7	91	77.8	2.51	.286
	비빈곤층	87	5.4	191	11.9	1328	82.7		
결혼계층	유배우자	99	5.5	201	11.2	1491	83.2	.956	.620
	무배우자	23	6.9	38	11.3	274	81.8		

남자	구분	당뇨병		공복혈당장애		정상		X^2값	p-value
		N	%	N	%	N	%		
직업계층	전문행정관리직	20	7.8	45	17.6	190	74.5	54.49	<.0001
	사무직	13	5.7	43	18.9	171	75.3		
	판매서비스직	26	9.5	44	16.0	205	74.5		
	기능단순노무직	52	9.7	107	19.9	379	70.4		
	무직	48	23.8	31	15.3	123	60.9		
	농어업	19	15.6	31	25.4	72	59.0		
교육계층	초등학교이하	44	22.1	39	19.6	116	58.3	31.15	<.0001
	중학교이상	134	9.3	265	18.5	1037	72.7		
소득계층	빈곤층	16	21.1	14	18.4	46	60.5	8.75	.013
	비빈곤층	158	10.4	285	18.7	1083	71.0		
결혼계층	유배우자	152	10.7	275	19.3	998	70.0	3.83	.147
	무배우자	26	12.4	29	13.8	155	73.8		

나. 인구학적 및 질병력적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

연구대상자의 성별에 따른 인구학적 및 질병력적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계는 <표10>와 같다.

연령계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성은 남녀 모두 연령이 증가할수록 유병률이 상대적으로 증가하였으며 통계학적으로 유의하였다($p<0.0001$).

가족력, 동반질환의 유무와 유병률의 관련성은 남녀 모두 가족력 또는 동반질환이 존재하는 경우에 유병률이 상대적으로 높았으며 통계학적으로 유의하였다($p<0.0001$).

<표10> 인구학적 및 질병력적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

여자	구분	당뇨병		공복혈당장애		정상		X^2값	p-value
		N	%	N	%	N	%		
연령계층	30~39세	9	1.3	46	6.5	650	65.6	127.87	<.0001
	40~49세	32	4.5	78	10.8	609	75.0		
	50~59세	47	9.7	74	15.3	363	84.7		
	60~64세	34	15.4	42	19.0	145	92.2		
가족력	있다	54	11.2	65	13.5	363	75.3	39.71	<.0001
	없다	68	4.1	175	10.6	1404	85.2		
동반질환	있다	57	16.4	67	19.3	224	64.4	123.22	<.0001
	없다	65	3.6	173	9.7	1543	86.6		

남자	구분	당뇨병		공복혈당장애		정상		X^2값	p-value
		N	%	N	%	N	%		
연령계층	30~39세	7	1.5	56	11.6	418	86.9	132.90	<.0001
	40~49세	57	9.8	121	20.8	404	69.4		
	50~59세	76	19.4	85	21.7	230	58.8		
	60~64세	38	21.0	42	23.2	101	55.8		
가족력	있다	62	17.8	71	20.4	215	61.8	25.06	<.0001
	없다	116	9.0	233	18.1	938	72.9		
동반질환	있다	78	23.4	80	24.0	175	52.6	86.14	<.0001
	없다	100	7.7	224	17.2	978	75.1		

다. 건강행위적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

연구대상자의 성별에 따른 건강행위적 특성과 당뇨병 및 공복혈당 유병률의 관계는 <표11>와 같다.

당질섭취와 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성은 여자의 경우에 5g/kg/day 미만인 경우에 유병률이 상대적으로 더 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다(p=0.056). 그러나, 남자의 경우에 당질섭취가 5g/kg/day 미만인 경우에 유병률이 상대적으로 더 높았으며 통계학적으로 유의하였다(p=0.003).

흡연과 관련성은 여자의 경우 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률은 현재흡연군에서 상대적으로 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다(P=0.205).남자의 경우 당뇨병의 유병률은 현재흡연군에서 상대적으로 높았으며 공복혈당장애는 비현재흡연군(과거흡연, 비흡연)에서 상대적으로 높았다. 그러나 흡연에 따른 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다(P=0.050).

음주와 관련성은 여자의 경우 일반음주자에서 당뇨병 유병률이 상대적으로 높았으며 음주에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다(p=0.507). 그러나 남자는 문제음주자에서 당뇨병 유병률이 상대적으로 높았으며 음주에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하였다(p=0.036).

운동과 관련성은 여자의 경우 당뇨병의 유병률은 주당 150분 미만 운동한 군에서 상대적으로 높았으며 공복혈당장애의 유병률은 주당 150분 이상 운동한 경우에 상대적으로 높았다. 여자의 경우 운동에 따른 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다(p=0.786). 남자의 경우 주당 150분 미만 운동한 경우에 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률이 상대적으로 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(p=0.777). 한편, 당뇨병유병자 중 미국당뇨병학회에서 권장한 운동량을 충족시키는 사람은 여자 26.4%,남자 24.6%

로 매우 낮은 수준이었다.

수면시간과 관련성은 여자에서 당뇨병의 유병률은 비정상군이 상대적으로 높았으며 공복혈당장애 유병률은 정상군이 상대적으로 높았다. 여자의 경우 수면시간에 따른 유병률의 차이는 통계학적으로 유의하였다($p=0.017$). 그러나 남자는 비정상군에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률이 상대적으로 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다($p=0.121$).

복부비만과의 관련성은 남자와 여자의 경우 복부비만군에서 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률이 상대적으로 높았으며 통계학적으로 유의하였다.($p<0.0001$).

<표11> 건강행위적 특성과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관계

여자	구분	당뇨병		공복혈당장애		정상		X^2값	p-value
		N	%	N	%	N	%		
당질 섭취	5g/kg/day이상	50	5.4	87	9.4	785	85.1	5.78	.056
	5g/kg/day미만	56	5.7	126	12.8	799	81.4		
흡연	현재흡연	7	8.4	13	15.7	63	75.9	3.17	.205
	비현재흡연	114	5.6	223	11.0	1688	83.4		
음주	문제음주자	3	3.4	12	13.6	73	83.0	1.36	.507
	일반음주자	118	5.8	224	11.1	1677	83.1		
운동	주당150분미만	89	5.9	166	10.9	1263	83.2	.483	.786
	주당150분이상	32	5.4	70	11.9	488	82.7		
수면 시간	비정상	70	7.3	101	10.5	793	82.3	8.12	.017
	정상	51	4.5	135	11.8	958	83.7		
복부 비만	복부비만	93	10.5	147	16.7	642	72.8	120.02	<.0001
	정상	27	2.2	91	7.3	1121	90.5		

남자	구분	당뇨병		공복혈당장애		정상		X^2값	p-value
		N	%	N	%	N	%		
당질 섭취	5g/kg/day이상	65	9.7	106	15.8	502	74.6	11.36	.003
	5g/kg/day미만	87	11.9	159	21.7	488	66.5		
흡연	현재흡연	85	10.9	124	16.0	568	73.1	598	.050
	비현재흡연	86	10.7	166	20.7	550	68.6		
음주	문제음주자	77	13.5	99	17.3	395	69.2	6.67	.036
	일반음주자	94	9.3	191	18.9	723	71.7		
운동	주당150분미만	129	11.1	210	18.1	822	70.8	.506	.777
	주당150분이상	42	10.0	80	19.1	296	70.8		
수면 시간	비정상	80	11.2	146	20.4	489	68.4	4.23	.121
	정상	91	10.5	144	16.7	629	72.8		
복부 비만	복부비만	70	15.7	114	25.6	262	58.7	41.49	<.0001
	정상	106	9.0	190	16.0	888	75.0		

2. 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향(모형별)

사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 연구하기 위해 로지스틱 회귀분석을 모형별로 실시하였다. 사회계층별(Model I), 사회계층과 인구학적 및 질병력적 특성별(Model II, III), 사회계층과 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성별(Model IV) 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률을 나누어 분석하였다.

로지스틱 회귀분석에 앞서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성, 건강행위적 특성 간의 상관관계를 보기 위해 상관분석을 실시하였다. 피어슨 상관계수 및 다중공선성 여부를 검토하였을 때 VIF(variance infalation factor)값이 남자는 1~1.6, 여자는 1~1.8로 다중공선성을 보이는 변수는 없었다.

다중 로지스틱 회귀분석시 직업계층은 가변수로 처리하여 분석하였다.

가. 사회계층에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률

Model I에서는 다른 변수들은 보정하지 않고 사회계층(직업, 교육, 소득, 결혼)과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 보여주고 있다 (표12, ~표15 참조).

사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향은 성별에 따라 차이가 있었다.

여자에서 사회계층이 당뇨병에 미치는 영향은 다음과 같다. 직업계층에서 농어업에 비해 전문행정관리직의 당뇨병 유병률의 odds ratio(이하 OR)

가 2.85배, 사무직의 OR은 2.63배였으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 교육계층에서 초등학교이하의 학력자가 중학교이상 학력자에 비해 OR이 4.92배였으며 통계학적으로 유의하였다. 빈곤층이 비빈곤층에 비해 당뇨병의 유병률의 OR이 0.9배였으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 유배우자가 무배우자보다 당뇨병 유병률의 OR이 0.96배였으며 통계학적으로 유의하지 않았다.

남자에서 사회계층이 당뇨병에 미치는 영향은 다음과 같다. 직업계층에서 농어업에 비해 사무직의 당뇨병 유병률의 OR은 2.24배였으며 통계학적으로 유의하게 높았다. 교육계층에서 초등학교이하의 학력자가 중학교이상 학력자에 비해 OR이 2.41배였으며 통계학적으로 유의하게 높았다. 빈곤층이 비빈곤층에 비해 당뇨병의 유병률의 OR이 1.17배로 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 또한 유배우자가 무배우자보다 당뇨병 유병률의 OR이 1.23배로 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다.

여자에서 사회계층이 공복혈당장애에 미치는 영향은 다음과 같다. 직업계층에서 농어업에 비해 사무직의 공복혈당장애 유병률의 OR이 2.89배로 높았으며 통계학적으로 유의하였다. 교육계층에서 초등학교이하의 학력자가 중학교이상 학력자에 비해 공복혈당장애 유병률의 OR이 1.50배였으며 통계학적으로 유의하였다. 빈곤층이 비비곤층에 비해 OR이 0.99배, 유배우자가 무배우자에 비해 OR이 1.17배였으나 통계학적으로 유의하지 않았다.

남자에서 사회계층이 공복혈당장애에 미치는 영향은 다음과 같다. 직업계층에서 농어업에 비해 판매서비스직의 공복혈당장애 유병률의 OR이 1.80배로 높았으며 통계학적으로 유의하였다. 교육계층에서 초등학교이하의 학력자가 중학교이상 학력자에 비해 공복혈당장애 유병률의 OR이 1.25배였으

나 통계학적으로 유의하지 않았다. 빈곤층이 비비곤층에 비해 OR이 1.06배, 유배우자가 무배우자에 비해 OR이 1.35배였으나 통계학적으로 유의하지 않았다.

Model I에서 남녀 모두 사회계층 중 교육과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률은 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으며 직업계층은 성별에 따라 상이한 관련성을 보였다. 소득과 결혼은 남녀 모두 당뇨병 및 공복혈당장애와의 관련성이 통계학적으로 유의하지 않았다.

나. 사회계층과 인구학적 및 질병력적 특성에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률

Model II는 인구학적특성 중 연령을 보정하였을 때 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 보여주고 있다(표12, ~표15 참조)..

Model III는 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)을 보정하였을 때 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 보여주고 있다(표12,~표15 참조).

Model II에서 연령 통제 하에서 사회계층과 당뇨병 유병률의 관련성은 다음과 같다. 여자의 경우 교육과 연령이 당뇨병 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 초등학교이하 학력자는 중학교이상 학력자에 비해 OR이 2.47배였다. 또한 30대에 비해 40대의 OR은 4.65배, 50대는 7.72배, 60대는 10.21배였다. 직업계층에서 농어업에 비해 전문행정관리직 및 사무직의 당뇨병 유병률의 OR이 높았으나 통계학적으로 유의하지는 않았다.

남자의 경우 연령에서만 통계학적으로 유의한 영향을 미쳤다. 30대에 비

해 40대의 OR은 9.24배, 50대는 17.78배, 60대는 17.20배였다. Model I과 비교하면, 연령 보정시 사무직과 초등학교이하 학력자와 당뇨병 유병률의 관련성이 소실되었다. 직업계층에서 농어업에 비해 사무직의 당뇨병유병률의 OR이 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 또한 비비곤층에 비해 빈곤층의 당뇨병 유병률의 OR이 높았으나 통계학적으로 유의하지는 않았다.

Model II에서 사회계층과 공복혈당장애 유병률의 관련성은 다음과 같다. 여자의 경우 연령만 공복혈당장애 유병률에 통계학적으로 유의한 영향을 주었다. 30대에 비해 40대의 OR은 1.76배, 50대는 2.77배, 60대는 4.20배였다. Model I에서 사무직과 초등학교이하 학력자와 공복혈당장애 유병률의 관련성은 유의하였으나 연령 보정시 유의성이 사라졌다.

남자의 경우도 연령만 공복혈당장애 유병률에 통계학적으로 유의한 영향을 미쳤다. 30대에 비해 40대의 OR은 2.17배, 50대는 2.66배, 60대는 3.26배였다. Model I 과 비교하면, 연령 보정시 판매서비스직과 공복혈당장애 유병률의 관련성이 소실되었다.

Model III에서 인구학적 및 질병력적 특성을 통제시, 사회계층과 당뇨병 유병률의 관련성은 남녀 모두 초등학교이하 학력 및 연령, 가족력 및 동반질환이 있는 경우에 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 여자의 경우 초등학교이하 학력자는 중학교이상 학력자에 비해 당뇨병의 OR이 2.42배, 30대에 비해 40대의 OR은 4.10배, 50대는 5.81배, 60대는 7.52배였다. 가족력 및 동반질환이 있는 경우 OR은 각각 4.56배, 3.45배였다.

남자의 경우 Model II와 비교시 교육도 당뇨병의 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 초등학교이하 학력자는 중학교이상 학력자에

비해 당뇨병의 OR 이 1.69배, 30대에 비해 40대의 OR은 7.74배, 50대는 13.24배, 60대는 13.30배였다. 가족력 및 동반질환이 있는 경우 OR은 각각 2.68배, 2.74배였다.

Model III에서 인구학적 및 질병력적 특성을 통제하여 분석시, 사회계층과 공복혈당장애 유병률의 관련성은 남녀 모두 높은 연령, 가족력 및 동반질환이 있는 경우에 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 여자의 경우 30대에 비해 40대의 공복혈당장애 유병률의 OR은 1.66배, 50대는 2.28배, 60대는 3.35배였다. 가족력 및 동반질환이 있는 경우 OR은 각각 1.78배, 1.96배였다.

남자의 경우 30대에 비해 40대의 공복혈당장애 유병률의 OR은 2.04배, 50대는 2.36배, 60대는 2.89배였다. 가족력 및 동반질환이 있는 경우 OR은 각각 1.42배, 1.64배였다.

이상 Model II, Model III 에서 남녀 모두 사회계층 중 낮은 학력자의 당뇨 유병률의 OR이 통계학적으로 유의하게 높았다. 또한 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)은 남녀 모두 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 통계학적으로 유의하게 강한 관련성이 있었다.

다. 사회계층과 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성에 따른 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률

Model IV에서는 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)과 건강행위적 특성(당질섭취, 흡연, 음주, 운동, 수면시간, 복부비만)을 보정하였을 때 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 보여주고 있다(표12, ~표15 참조).

Model IV에서 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 통제시, 사회계층과 당뇨병 유병률의 관련성은 다음과 같았다. 여자의 경우 초등학교이하 학력자, 연령, 가족력, 동반질환 및 복부비만이 있는 경우가 당뇨병 유병률에 통계학적으로 유의한 영향을 주었다. 초등학교이하 학력자는 중학교이상 학력자에 비해 당뇨병 유병률의 OR이 2.07배 높았다. 30대에 비해 40대의 OR은 3.72배, 50대는 4.11배, 60대는 5.72배로 연령이 증가함에 따라 당뇨병 유병률의 OR이 증가하였다. 가족력이 있는 경우 OR은 4.41배, 동반질환이 있는 경우 OR은 3.55배 증가하였다. 또한 복부비만인 경우 OR이 3.11배로 높았다.

남자의 경우 연령, 가족력, 동반질환 및 복부비만이 있는 경우가 당뇨 유병률에 통계학적으로 유의한 영향을 미쳤다. 30대에 비해 40대의 당뇨병 유병률의 OR은 7.70배, 50대는 14.16배, 60대는 14.52배로 연령이 증가함에 따라 당뇨병 유병률의 OR이 증가하였다. 가족력이 있는 경우 OR은 2.22배, 동반질환이 있는 경우 OR은 2.64배 증가하였다. 또한 복부비만인 경우 OR이 1.78배로 높았다. 남자의 경우 초등학교이하 학력자는 중학교이상 학력자에 비해 OR이 1.64배였으나 건강행위를 보정함에 따라 통계학적으로 유의성은 소실되었다.

Model IV에서 사회계층과 공복혈당장애 유병률의 관련성은 다음과 같다. 여자의 경우 무직(주부 포함), 연령, 가족력, 동반질환 및 복부비만과 수면시간이 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 농어업에 비해 무직의 공복혈당장애 유병률의 OR은 1.86배로 높았다. 30대에 비해 40대의 OR은 1.83배, 50대는 2.06배, 60대는 2.77배 였다. 가족력이 있는 경우 OR은 1.65배, 동반질환이 있는 경우 1.72배, 복부비만이 있는 경우 OR이 2.06배로 높았다. 수면시간이 비정상인 경우는 정상인 경우에 비해 OR이 0.62배로 낮았다.

남자의 경우 연령, 가족력 및 복부비만과 당질섭취가 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 30대에 비해 40대의 OR은 1.95배, 50대는 2.33배, 60대는 2.73배로 높았다. 가족력이 있는 경우 OR은 1.42배, 복부비만이 있는 경우 1.72배로 높았다. 당질섭취가 5g/kg/day미만인 경우에 비해 5g/kg/day이상인 경우에 OR이 0.66배로 낮았다.

이상 Model IV에서 여자의 경우 사회계층 중 낮은 교육수준이 당뇨 유병률에 유의한 영향을 주었다. 남자의 경우 낮은 교육수준은 Model III과 달리 통계학적으로 유의한 영향을 주지 않았다. 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)과 복부비만은 남녀 모두 당뇨병 유병률에 유의한 영향을 미쳤다. 또한 Model IV에서 여자는 무직인 경우, 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)과 복부비만, 수면시간이 공복혈당장애 유병률과 관련성이 있었다. 남자는 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력)과 복부비만, 당질섭취가 공복혈당장애 유병률과 관련성이 있었으며 동반질환과의 관련성은 소실되었다.

<표12> 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이 여자의 당뇨병 유병률에 미치는 영향(모형별)

여자 당뇨병		Model I			Model II			Model III			Model IV		
		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
직업계층	전문행정관리직	2.85	0.34	23.78	1.80	0.21	15.17	2.39	0.27	20.79	2.31	0.25	21.23
	사무직	2.63	0.32	21.93	1.52	0.18	12.88	2.40	0.27	20.99	1.94	0.21	18.00
	판매서비스직	0.99	0.41	2.41	0.94	0.39	2.29	1.06	0.42	2.66	1.17	0.44	3.09
	기능단순노무직	0.76	0.32	1.78	0.65	0.27	1.53	0.63	0.26	1.52	0.75	0.29	1.93
	무직	0.56	0.26	1.18	0.53	0.25	1.11	0.69	0.32	1.49	0.76	0.33	1.71
	농어업	1.00			1.00			1.00			1.00		
교육계층	초등학교이하	4.92**	3.09	7.83	2.47*	1.46	4.19	2.42*	1.41	4.16	2.07*	1.14	3.77
	중학교이상	1.00			1.00			1.00			1.00		
소득계층	빈곤층	0.90	0.44	1.85	0.81	0.39	1.68	0.81	0.38	1.72	0.87	0.38	1.96
	비빈곤층	1.00			1.00			1.00			1.00		
결혼계층	유배우자	0.96	0.56	1.63	1.04	0.61	1.77	1.11	0.64	1.92	1.01	0.54	1.89
	무배우자	1.00			1.00			1.00			1.00		
연령계층	60~64세				10.21**	3.49	29.84	7.52**	2.48	22.77	5.72*	1.67	19.67
	50~59세				7.72**	2.84	21.02	5.81*	2.08	16.24	4.11*	1.28	13.18
	40~49세				4.65*	1.75	12.39	4.10*	1.53	11.03	3.72*	1.22	11.33
	30~39세				1.00			1.00			1.00		
가족력	있다							4.56**	2.85	7.28	4.41**	2.63	7.39
	없다							1.00			1.00		
동반질환	있다							3.45**	2.13	5.60	3.55**	2.08	6.07
	없다							1.00			1.00		
당질섭취	5g/kg/day이상										1.19	0.72	1.96
	5g/kg/day미만										1.00		
흡연	현재흡연										1.41	0.46	4.30
	비현재흡연										1.00		
음주	문제음주자										0.52	0.12	2.37
	일반음주자										1.00		
운동	주당150분미만										0.78	0.46	1.34
	주당150분이상										1.00		
수면시간	비정상										1.09	0.67	1.79
	정상										1.00		
복부비만	복부비만										3.11**	1.72	5.63
	정상										1.00		
Area under ROC		0.642			0.687			0.723			0.747		

**p<0.001, *p<0.05

<표13> 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이 남자의 당뇨병 유병률에 미치는 영향(모형별)

남자 당뇨병		Model I			Model II			Model III			Model IV		
		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
직업계층	전문행정관리직	1.65	0.80	3.41	0.99	0.47	2.01	1.03	0.49	2.19	0.91	0.39	2.11
	사무직	2.24*	1.01	4.99	1.23	0.54	2.80	1.35	0.59	3.11	1.22	0.47	3.14
	판매서비스직	1.49	0.75	2.97	0.98	0.49	1.97	1.12	0.55	2.27	1.01	0.46	2.20
	기능단순노무직	1.50	0.82	2.77	1.10	0.59	2.04	1.23	0.65	2.30	1.09	0.55	2.18
	무직	0.54	0.29	1.03	0.60	0.31	1.13	0.73	0.38	1.41	0.74	0.35	1.55
	농어업	1.00			1.00			1.00			1.00		
교육계층	초등학교이하	2.41**	1.56	3.73	1.49	0.95	2.33	1.69*	1.06	2.69	1.64	0.98	2.75
	중학교이상	1.00			1.00			1.00			1.00		
소득계층	빈곤층	1.17	0.61	2.24	1.16	0.60	2.24	1.40	0.71	2.74	1.39	0.67	2.92
	비빈곤층	1.00			1.00			1.00			1.00		
결혼계층	유배우자	1.23	0.75	2.03	0.89	0.53	1.50	0.94	0.54	1.61	0.89	0.49	1.65
	무배우자	1.00			1.00			1.00			1.00		
연령계층	60~64세				17.20**	6.75	43.79	13.30**	5.13	34.47	14.52**	5.05	41.75
	50~59세				17.78**	7.48	42.27	13.24**	5.49	31.92	14.16**	5.39	37.19
	40~49세				9.24**	3.92	21.76	7.74**	3.27	18.35	7.70**	2.98	19.90
	30~39세				1.00			1.00			1.00		
가족력	있다							2.68**	1.83	3.93	2.22**	1.44	3.41
	없다							1.00			1.00		
동반질환	있다							2.74**	1.90	3.94	2.64**	1.75	3.98
	없다							1.00			1.00		
당질섭취	5g/kg/day이상										0.86	0.58	1.28
	5g/kg/day미만										1.00		
흡연	현재흡연										1.22	0.82	1.82
	비현재흡연										1.00		
음주	문제음주자										1.35	0.92	2.00
	일반음주자										1.00		
운동	주당150분미만										1.08	0.69	1.71
	주당150분이상										1.00		
수면시간	비정상										0.83	0.57	1.23
	정상										1.00		
복부비만	복부비만										1.78*	1.18	2.68
	정상										1.00		
Area under ROC		0.578			0.658			0.696			0.703		

**p<0.001, *p<0.05

<표14> 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이 여자의 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향(모형별)

여자 공복혈당장애		Model I			Model II			Model III			Model IV		
		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
직업계층	전문행정관리직	2.43	0.95	6.24	1.72	0.66	4.45	1.80	0.69	4.70	2.61	0.93	7.35
	사무직	2.89*	1.01	8.31	1.98	0.68	5.75	2.22	0.76	6.51	2.32	0.77	7.02
	판매서비스직	1.28	0.70	2.34	1.14	0.62	2.11	1.16	0.63	2.15	1.45	0.76	2.78
	기능단순노무직	0.79	0.44	1.43	0.66	0.37	1.20	0.65	0.36	1.20	0.75	0.40	1.40
	무직	1.45	0.83	2.53	1.31	0.75	2.28	1.42	0.81	2.49	1.86	1.02	3.39
	농어업	1.00			1.00			1.00			1.00		
교육계층	초등학교이하	1.50*	1.05	2.15	0.91	0.61	1.37	0.93	0.62	1.40	0.76	0.49	1.19
	중학교이상	1.00			1.00			1.00			1.00		
소득계층	빈곤층	0.99	0.56	1.77	0.89	0.50	1.58	0.90	0.50	1.62	0.96	0.51	1.81
	비빈곤층	1.00			1.00			1.00			1.00		
결혼계층	유배우자	1.17	0.78	1.76	1.27	0.84	1.91	1.33	0.88	2.02	1.30	0.82	2.08
	무배우자	1.00			1.00			1.00			1.00		
연령계층	60~64세				4.20**	2.35	7.52	3.35**	1.82	6.17	2.77*	1.42	5.42
	50~59세				2.77**	1.72	4.46	2.28*	1.38	3.76	2.06*	1.20	3.55
	40~49세				1.76*	1.14	2.72	1.66*	1.10	2.56	1.83*	1.15	2.92
	30~39세				1.00			1.00			1.00		
가족력	있다							1.78*	1.25	2.52	1.65*	1.13	2.39
	없다							1.00			1.00		
동반질환	있다							1.96**	1.34	2.87	1.72*	1.13	2.62
	없다							1.00			1.00		
당질섭취	5g/kg/day이상										0.85	0.61	1.20
	5g/kg/day미만										1.00		
흡연	현재흡연										1.90	0.92	3.91
	비현재흡연										1.00		
음주	문제음주자										0.67	0.28	1.58
	일반음주자										1.00		
운동	주당150분미만										1.04	0.72	1.49
	주당150분이상										1.00		
수면시간	비정상										0.62*	0.45	0.87
	정상										1.00		
복부비만	복부비만										2.06**	1.44	2.93
	정상										1.00		
Area under ROC		0.642			0.687			0.723			0.747		

**p<0.001, *p<0.05

<표15> 사회계층, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성이 남자의 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향(모형별)

남자 공복혈당장애		Model I			Model II			Model III			Model IV		
		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
직업계층	전문행정관리직	1.68	0.96	2.95	1.27	0.72	2.27	1.31	0.73	2.33	1.30	0.70	2.42
	사무직	1.54	0.87	2.71	1.13	0.63	2.03	1.19	0.66	2.15	1.11	0.58	2.10
	판매서비스직	1.80*	1.04	3.14	1.41	0.80	2.48	1.47	0.83	2.59	1.53	0.84	2.80
	기능단순노무직	1.43	0.87	2.34	1.18	0.72	1.95	1.22	0.74	2.03	1.30	0.76	2.21
	무직	1.53	0.84	2.77	1.62	0.89	2.96	1.79	0.98	3.27	1.69	0.88	3.24
	농어업	1.00			1.00			1.00			1.00		
교육계층	초등학교이하	1.25	0.82	1.91	0.93	0.60	1.45	0.96	0.62	1.50	1.09	0.68	1.75
	중학교이상	1.00			1.00			1.00			1.00		
소득계층	빈곤층	1.06	0.55	2.04	1.05	0.55	2.03	1.12	0.58	2.16	1.15	0.57	2.33
	비빈곤층	1.00			1.00			1.00			1.00		
결혼계층	유배우자	1.35	0.87	2.08	1.12	0.72	1.75	1.14	0.73	1.77	1.07	0.66	1.76
	무배우자	1.00			1.00			1.00			1.00		
연령계층	60~64세				3.26**	1.95	5.45	2.89**	1.70	4.89	2.73*	1.52	4.89
	50~59세				2.66**	1.78	3.97	2.36**	1.57	3.56	2.33**	1.49	3.65
	40~49세				2.17**	1.52	3.08	2.04**	1.43	2.92	1.95*	1.32	2.88
	30~39세				1.00			1.00			1.00		
가족력	있다							1.42*	1.04	1.94	1.42*	1.01	2.00
	없다							1.00			1.00		
동반질환	있다							1.64*	1.19	2.26	1.26	0.88	1.82
	없다							1.00			1.00		
당질섭취	5g/kg/day이상										0.66*	0.49	0.89
	5g/kg/day미만										1.00		
흡연	현재흡연										0.87	0.65	1.17
	비현재흡연										1.00		
음주	문제음주자										0.85	0.62	1.15
	일반음주자										1.00		
운동	주당150분미만										0.89	0.64	1.23
	주당150분이상										1.00		
수면시간	비정상										1.18	0.88	1.57
	정상										1.00		
복부비만	복부비만										1.72*	1.26	2.35
	정상										1.00		
Area under ROC		0.578			0.658			0.696			0.703		

**p<0.001, *p<0.05

4. 가설검정

본 연구에서 설정된 가설검정의 결과는 다음과 같다.

가설1. 사회계층적 특성을 변수로 하는 가설

여자의 경우 Model IV에서 낮은 교육수준은 당뇨병 유병률에 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 무직(주부 포함)의 경우가 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다.

남자의 경우 Model III에서 낮은 교육수준이 당뇨병 유병률에 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 건강행위 보정 후 유의성이 소실되었다.

따라서 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향은 일부 지지되었다.

가설2. 인구학적 및 질병력적 특성을 변수로 하는 가설

당뇨병 유병률의 경우, 남녀 모두 Model IV에서 연령이 높을수록, 가족력 및 동반질환이 존재하는 경우에 당뇨병 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다.

공복혈당장애 유병률의 경우, 여자는 Model IV에서 연령이 높을수록, 가족력 및 동반질환이 존재하는 경우에 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 남자는 Model III에서 연령, 가족력, 동반질환이 존재하는 경우 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 건강행위 보정후 연령, 가족력은 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 동반질환의 관련성은 유의성이 소실되었다.

따라서 인구학적 및 질병력적 특성이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향은 일부 지지되었다.

가설3. 건강행위적 특성을 변수로 하는 가설

Model IV에서 복부비만이 존재하는 경우가 남녀 모두에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다.

복부비만 이외의 건강행위적 특성과 관련하여 여자의 경우에는 수면시간이 비정상인 경우에 OR이 0.62배로 낮았으며 남자의 경우 당질섭취량이 많은 경우에 OR이 0.66배로 낮아 가설과는 반대였다.

따라서 건강행위적 특성이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향은 일부 지지되었다.

V. 고찰

1. 연구방법에 대한 고찰

본 연구는 2005년 국민건강영양조사(제3기) 자료를 이용하여 분석하였다. 국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사 및 영양조사로 구성되었다. 국민건강영양조사는 전국단위 표본 추출 자료이다.

본 연구의 3가지 장점을 갖는다.

첫째, 전국단위 표본을 대상으로 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향을 밝힌 국내 최초의 연구라는 점이다.

둘째, 사회계층 이외에 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)과 건강행위적 특성(당질, 흡연, 음주, 운동, 수면시간, 복부비만)이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향을 밝힌 국내 최초의 연구이다.

셋째, 연구 결과를 바탕으로 당뇨병 및 공복혈당장애 유병에 취약한 사회계층과 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 선별하는 기초자료가 될 수 있다.

한편 본 연구는 크게 2가지 제약점을 갖는다. 하나는 연구방법상의 문제이며 또 다른 하나는 국민건강영양 자료상의 문제이다.

연구방법상 다음의 제한점이 있다.

첫째, 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 제시하는데 있어서 단면조사가 갖는 특성으로 인한 인과관계 설명에 대한 제약이다.

둘째, 본 연구에서 기존의 김혜련 등(2002) 연구와 달리 직업계층을 직업범주만을 포함한 점이다. 국민건강영양조사에서 참가자에 의해 보고되는

직업 및 직위들이 승진보고(promotion)될 수 있다. 또한 한국표준직업분류는 직업적인 변수는 사회계급을 분류하기 위해 고안된 것이 아니며, 직위에 대해 명확하게 정의를 하지 못하였다. 이에 본 연구에서는 김영모 교수의 사회계층분류 중 직업범주를 참고하였다.

국민건강영양 자료의 특성상 다음의 제한점을 갖는다.

첫째, 본 연구는 설문지에 질병상태나 직업, 교육수준, 소득 등 사회경제적 상태나 건강행위의 내용을 자가 기입하였기 때문에 정보의 치우침이 생길 수 있다. 이러한 정보치우침은 차별적 분류오류(differential mis-classification)을 유발하고, 특히 유병률에서 사회경제적 효과를 희석시킬 수 있다.

둘째, 본 연구에 사용된 국민건강조사의 설문지에서 건강행위변수들에 대한 정보의 모호함으로 인한 한계가 있을 수 있다. Black 등(1997)은 영국의 국민건강조사에서 개인적인 건강행위를 묻는 질문들의 모호함에 대해서 문제제기를 하고 있다. 모호함은 정보의 치우침으로 인해 건강행위에 대해 무차별오류(non-differential errors) 또는 분류오류(mis-classification)을 유발할 수 있다. 이것은 결과적으로 차이들을 감소시킬 수 있다(Armstrong, 1998; 손미아, 2002 재인용).

셋째, 제3기 국민건강영양조사에서는 무직의 사유에 대한 정확한 조사가 이루어지지 않아 본 연구에서 직업이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향이 희석될 수 있다. 무직은 여자의 경우 주부를 포함하며, 무직의 사유로는 취업의 필요성을 느끼지 못하는 경우, 건강상의 이유, 실직상태, 퇴직 등이 있을 수 있다.

넷째, 제3기 국민건강영양조사에서 내당능장애 검사는 신청자에 한하여 제한적으로 실시하였기에 내당능장애 검사결과는 사용하지 못하였다. 따라서 본 연구에서 당뇨병 및 공복혈당장애의 진단기준으로 공복혈당 수치만을 사용하여 정상군에 숨어 있는 내당능장애자(당뇨병전단계)를 놓쳤을 가능성이 있다. 이는 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애에 미치는 영향을 희석할 가능성이 있다.

다섯째, 제 3기 국민건강영양조사에서 당뇨병환자는 제1형 당뇨병, 제2형 당뇨병을 구분하지 않아 분류의 오류(mis-classification)를 유발할 수 있다. 제 1형 당뇨병은 유전적인 성향이 강하며, 제 2형 당뇨병은 사회경제적 상태에 따라 영향을 받을 수 있다는 연구들이 있다(Connolly,1996).

본 연구의 장점, 제한점 및 연구결과를 바탕으로 향후 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성에 대한 연구를 위한 연구방법의 제언은 다음과 같다.

첫째, 국민건강영양조사 자료 설문항목의 모호함 및 missing data에 대한 보완이다. 예를 들어 무직의 경우 무직에 대한 사유 분석이 필요하다. 소득의 경우 좀 더 객관적인 자료 도출 및 missing data에 대한 보완이 필요하다. 또한 운동 설문 항목과 관련하여 쉬지 않고 몇 분정도 걷는지 질문하여 모호한 답변을 피할 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 무직의 사유를 분석하여 이를 바탕으로 직업이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과의 관련성에 대한 다시 조사해 볼 필요가 있다.

셋째, 당뇨병전단계의 중요성이 커지고 있는 바 공복혈당장애, 내당능장애와 같은 당뇨병전단계에 대한 인식여부에 대한 조사가 필요하다. 이를

이용하여 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 인식의 관련성을 조사하여 당뇨병치료 순응도 향상 및 예방하기 위한 방법을 찾는 기초 자료로 활용할 수 있다.

넷째, 무작위 추출에 의한 내당능 검사의 확대 시행이다. 당뇨병전단계가 당뇨병으로의 이환을 예방하기 위해 내당능 검사의 확대 시행이 필요하다.

다섯째, 본 연구 결과 여자의 경우 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 보정한 후에도 교육, 직업계층에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 관련이 있었다. 따라서 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성 이외의 당뇨병 및 공복혈당장애에 영향을 줄 수 있는 요인을 밝혀볼 필요가 있다. 예를 들어, 미국당뇨병학회의 당뇨병 위험인자 중에 임신성 당뇨병 병력이나 4kg 이상의 거대아 출산력이 있는 바, 여자의 경우 임신성 당뇨병 또는 거대아 출산에 대한 설문 항목의 추가를 고려해 볼 필요가 있다.

여섯째, 보건학 분야에서 활용할 수 있는 사회계층분류체계가 필요하다. 사회계층간 건강불평등을 해결하기 위한 기초자료로 활용하기 위해 영국처럼 국내 실정을 반영한 사회계층분류체계의 구축을 고려해 볼 필요가 있다.

2. 연구결과에 대한 고찰

본 연구에서 사회계층은 여자에게서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 관련성이 있었으나 남자에게서는 관련성이 없었다. 즉, 모든 변수를 통제한 후에 여자의 경우 낮은 교육수준은 당뇨 유병률의 OR이 2.07배로 통계학적으로 유의하게 높았으며, 주부를 포함한 무직의 경우 공복혈당장애 유병률의 OR이 1.86배 통계학적으로 유의하게 높았다. 인구학적 및 질병력적 변수를 통제한 후, 남자의 경우 낮은 교육수준은 당뇨병의 유병률의 OR이 1.69배로 통계학적으로 유의하게 높았으나 건강행위적 변수를 통제한 후에 OR은 1.64배였으나 통계학적 유의성은 소실되었다. 이는 낮은 교육수준이 건강행위와 관련이 있음을 추측할 수 있다.

본 연구 결과는 사회계층이 당뇨병 유병률에 미치는 영향에 대한 국내외 연구와 일치하는 점이 많다. 엄영실 등(2008)의 국내연구에서도 여자는 남자와 달리 당뇨병 및 당뇨병전기(prediabetes) 유병률에 있어서 교육수준의 영향을 받았다. Agardh등(2004)의 스웨덴 연구에서도 여자는 남자보다 당뇨병의 유병률에 있어서 사회계층의 영향을 더 많이 받았다. 여자의 경우 당뇨병 위험요소와 심리적적인 요소를 보정한 후에도 사회계층과 당뇨병의 유병률의 관련성이 일부 통계학적으로 유의하였다. 또한 Gary등(2001)의 홍콩에 거주하는 중국인을 대상으로 한 연구에서도 여자는 남자보다 당뇨병과 내당능장애 유병률에 있어 사회계층의 영향을 더 많이 받았다. 그러나 본 연구에서 직업계층은 여자의 공복혈당장애 유병률에만 영향을 미쳤다. 앞에서 언급하였듯이 본 연구에서 사용한 무직의 범위가 광범위 하였으며 향후에는 무직의 사유를 분석한 직업분류를 사용하여 재조사해 볼 필요가 있다.

한편 모든 변수를 통제한 후에 소득계층과 관련하여 남자의 경우 빈곤층이 비빈곤층에 비해 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 OR이 1.39배로 높았으나 통계학적으로 유의하지는 않았다. 반면에 여자의 경우 OR이 0.87배로 남자와는 반대였다. 이는 소득에 대한 남녀의 심리적 부담에 기인할 수 있을 것으로 사료된다.

결혼계층과 관련하여 가설과 달리 배우자의 존재 유무는 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 영향을 미치지 않았다. 배우자의 존재가 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 좀 더 명확히 밝히기 위해 무배우자를 미혼, 사별, 이혼, 별거로 구분한 분석이 필요하나 해당 연구대상자의 수가 적어서 일부 통계 분석이 불가능하였다.

본 연구에서 사용한 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)은 당뇨병 위험인자로서 당뇨병 유병률에 남녀 모두에서 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 즉, 모든 변수를 통제한 후에 남녀 모두에서 당뇨병의 경우 30대에 비해 연령이 증가함에 따라, 가족력이 있는 경우, 동반질환이 있는 경우 OR이 유의하게 높게 나타났다. 또한 인구학적 및 질병력적 특성(연령, 가족력, 동반질환)은 여자의 공복혈당장애 유병률과도 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 남자의 공복혈당장애 유병률은 모든 변수를 통제한 후에 연령, 가족력과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 동반질환은 유의한 관련성이 없었다.

본 연구에서 사용한 건강행위적 특성 중 복부비만은 남자와 여자 모두에서 당뇨병 및 공복혈당장애에 영향을 미쳤다. 수면시간과 당질섭취는 각각 여자와 남자의 공복혈당장애 유병률과 관련성이 있었다.

복부비만은 당뇨병과 공복혈당장애 유병률에 영향을 미쳤으며 이는 국

내외 많은 연구와 일치한다. 이미 비만과 당뇨병의 관계는 많은 연구를 통해서 병인론적 관계로 보고되고 있으며 특히 복부비만 일수록 당뇨병의 위험도가 높은 것으로 알려져 있다(Dowse, 1991). 류승호 등(2004)의 후향적 코호트연구에서 복부비만은 제 2형 당뇨병과 공복혈당장애의 발생에 영향을 주었다.

수면이 당뇨병 및 공복혈당장애의 유병률에 미치는 영향에 대해서는 확실히 밝혀진 바가 없지만, 수면시간은 여자의 공복혈당장애 유병률에 영향을 미쳤다. 그러나 본 연구 결과는 기존의 연구 결과와 달리 수면시간이 정상인 경우에 비해 비정상적인 경우에 OR이 유의하게 감소하였다. 이는 본 연구가 단면연구이므로 좀 더 명확한 인과관계의 규명을 위해 코호트 연구가 필요할 것으로 사료된다.

당질섭취는 남자의 공복혈당장애 유병률에 영향을 미쳤다. 그러나 당질섭취량이 많은 경우에 공복혈당장애 유병률의 OR이 유의하게 감소하였다. 이는 기존 문헌과 비교하여 본 연구가 단면연구 임을 고려할 때 공복혈당장애 유병자가 건강증진을 위해 당질섭취를 줄였을 가능성이 있으나 설명력은 낮다. 따라서 당질 섭취량이 비교적 많은 우리나라 식생활 습관을 고려할 때 당질 섭취가 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 미치는 영향은 좀 더 대규모의 체계화된 연구가 필요할 것으로 사료된다.

운동은 국내외 많은 연구를 통해 운동이 당뇨병의 예방 및 혈당조절에 미치는 영향은 밝혀졌다. 그러나 본 연구에서 운동은 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 영향을 미치지 않았다. 이는 기존 문헌과 비교하여 본 연구가 단면연구임을 고려할 때 당뇨병 및 공복혈당장애 유병자가 건강증진을 위해 운동량을 증가시켰을 가능성도 있다.

흡연량이 당뇨병이나 공복혈당장애의 발생에 미치는 영향은 논란의 대상이다. 본 연구는 Perry 등(1995)의 전향적 연구 결과와 마찬가지로 흡연이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 영향을 미치지 않았다. 그러나 현재흡연은 비현재흡연과 비교하여, 통계학적으로 유의하지는 않았지만 남녀의 당뇨병 유병률 및 여자의 공복혈당장애 유병률의 OR이 높게 나온바 유병률을 낮추기 위해서는 금연이 권장된다.

음주는 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에 영향을 미치지 않았다. 본 연구에서 음주가 영향을 미치지 않은 원인 중에는 알코올 종류에 따라 고혈당 또는 저혈당을 유발시킬 수도 있으나, 본 연구에서는 건강영양조사자료 특성상 이를 반영할 수 없었다. 또한 본 연구가 단면연구임을 고려시 당뇨병 및 공복혈당장애 유병자가 건강상태 개선을 위해 금주 등을 하였을 가능성도 있을 수 있다.

3. 연구결과의 정책적 시사점

본 연구는 사회계층별로 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이와 불평등 정도를 파악하고, 특히 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하여 규명하고자 하였다.

본 연구 결과 사회계층적 특성 중 교육수준 및 특정 직업, 인구학적 및 질병력적 특성 중 연령, 가족력 및 동반질환 유무, 건강행위적 특성 중 복부비만은 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 유의한 관련성이 있었다. 이는 당뇨병 관련 건강증진 사업을 시행할 경우 사회계층적, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려해야 함을 제시한다.

본 연구 결과를 바탕으로 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 취약계층을 선별하여 다음과 같은 건강증진사업 시행이 필요할 것으로 사료된다.

첫째, 복부비만 관리를 위한 정책 수립이 시급하다. 따라서 당뇨병 유병률의 취약계층이 쉽게 접할 수 있는 방법을 고려하여 건강증진 프로그램 개발이 필요하다.

둘째, 본 연구에서 인구학적 변수로서 사용된 연령, 가족력, 동반질환은 미국당뇨병학회에서 지정한 당뇨병 유병률의 위험인자이다. 이들 위험인자에 대한 홍보가 필요하다. 당뇨병은 자가관리가 중요한 만큼 인구학적 및 질병력적으로 당뇨병 유병에 취약한 계층의 당뇨병 자가관리는 더 중요하다.

셋째, 한편 본 연구에서 운동과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성에 대한 X^2 검정 과정에서 우리나라 당뇨병 유병자의 여자 26.4%, 남자 24.6% 로만 미국당뇨병학회에서 권장한 운동량을 실천하고 있음이 밝혀졌

다. 운동량의 부족은 공복혈당장애 유병자 및 정상인도 마찬가지다. 따라서 당뇨병 예방 및 관리를 위해 규칙적인 운동을 할 것이 권장되며, 특히 당뇨병 환자의 경우 당뇨병 예방 및 관리를 위한 운동량을 충족시켜야 할 것으로 사료된다.

VI. 결론

본 연구는 사회계층별로 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 차이와 불평등 정도를 파악하고, 특히 사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성을 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하여 규명하고자 하였다.

본 연구는 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용한 단면연구로써, 30~64세의 인구 중 공복시간을 준수하였으며 20세 이전에 당뇨병에 유병되지 않았고 성별 및 공복혈당수치에 결측치가 없는 총 3,764명(남자 1,635명, 여자 2,129명)을 연구대상자로 선별하였다 .

문헌 고찰을 통해 사회계층은 직업, 교육, 소득, 결혼상태로 분류하였고 인구학적 요인으로는 연령, 성별, 질병력적 요인으로는 당뇨병의 가족력(1촌 관계), 동반질환[고혈압, 심장질환(협심증, 심근경색, 뇌졸중), 고지혈증]으로 정의하였다. 건강행위적 요인으로는 당질섭취, 흡연, 음주, 운동, 수면시간, 복부비만으로 정의하였다.

사회계층과 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성의 예비분석으로 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성과 함께 X^2 검정을 실시하였다. 또한 사회계층이 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률의 관련성은 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 제시된 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 모든 변수를 통제한 후에 여자의 경우 낮은 교육수준은 당뇨병의

유병률의 odds ratio(이하OR)가 2.07배로 통계학적으로 유의하게 높았으며, 주부를 포함한 무직의 경우 농어업에 비해 공복혈당장애의 유병률의 OR이 1.86배 통계학적으로 유의하게 높았다. 남자의 경우, 인구학적 및 질병력적 변수를 통제한 후에 낮은 교육수준은 당뇨병의 유병률의 OR이 1.69배로 통계학적으로 유의하게 높았으나 건강행위적 변수를 통제한 후에는 OR은 1.64배였으나 통계학적 유의성은 소실되었다.

둘째, 연령, 가족력 및 동반질환 모두는 당뇨병 위험인자로서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률에서 남녀 모두 통계학적으로 강한 관련성이 있었다. 즉, 모든 변수를 통제한 후에 남녀 당뇨병 및 여자의 공복혈당장애 유병률의 경우 30대에 비해 연령이 증가함에 따라, 가족력이 있는 경우, 동반질환이 있는 경우 OR이 유의하게 높게 나타났다. 그러나 남자의 공복혈당장애 유병률은 모든 변수를 통제한 후에 연령, 가족력과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 동반질환과는 관련성이 없었다.

셋째, 건강행위적 특성 중 복부비만은 남자와 여자 모두에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다. 복부비만인 경우 당뇨의 유병률은 여자에서 정상에 비해 OR이 3.11배, 남자에서 OR이 1.78배였으며, 공복혈당장애 유병률은 여자에서 정상에 비해 OR이 2.06배, 남자의 OR이 1.72배로 유의하게 높게 나타났다.

본 연구가 제시하는 바는 다음과 같다.

첫째, 당뇨병 및 공복혈당장애 유병의 취약계층의 선별이 필요하다.

둘째, 당뇨병 및 공복혈당장애 유병의 취약계층이 쉽게 접할 수 있는 방법을 고려하여, 복부비만 관리를 위한 건강증진 프로그램이 시급함을 제시한다.

셋째, 본 연구에서 사용한 인구학적 및 질병력적 특성 변수인 연령, 가족력 및 동반질환은 미국당뇨병학회에서 지정한 당뇨병 유병률의 위험인자로 이에 대한 홍보가 필요함을 제시한다. 당뇨병은 자가관리가 중요한 만큼 인구학적 및 질병력적으로 당뇨병 유병에 취약한 계층의 당뇨병 자가관리는 더 중요하다.

결론적으로 사회계층적 특성 중 낮은 교육수준 및 특정 직업, 인구학적 및 질병력적 특성 중 연령의 증가, 가족력 및 동반질환의 존재, 건강행위적 특성 중 복부비만인 경우는 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률과 유의한 관련성이 있었다. 이는 당뇨병 관련 건강증진 사업을 시행할 경우 사회계층적, 인구학적 및 질병력적 특성과 건강행위적 특성을 고려하해야 함을 제시한다.

참고문헌

강영호. 사회경제적 사망불평등:[한국노동패널]조사의 사망추적 결과 (1998-2002). 2004

고난주(2007). 우리나라 사회계층과 비만 관련성 분석. 연세대학교 석사학위 논문.

김경일, 최철수, 김상욱 등. 정읍지역 주민에서 당뇨병 및 내당능장애의 유병률. 당뇨병. 1998;22:363-371

김남훈, 이윤정, 김혜옥 등. 지역사회의 포괄적지지가 경제적으로 어려운 60세 이상 노인 당뇨병환자의 혈당조절에 미치는 영향. 당뇨병. 2008;32:453-461.

김상아, 박웅섭, 오희철 등. 우리나라 당뇨병의 유병률과 관리 상태. 대한내과학회지. 2005;68:10-17

김영일, 최철수, 김상욱 등. 정읍지역 주민에서 당뇨병 및 내당능장애의 유병률. 당뇨병. 1998;22:363-371

김일현, 최봉호, 김동희. 최근 신고 자료를 기초로 한 우리나라의 사망패턴. 한국인구학. 1990;13:3-25

김재용, 김혜영, 김화영 등. 우리나라 당뇨병환자의 외래이용 지속성이 건강결과와 의료비에 미치는 영향; 건강보험자료 분석결과. 당뇨병. 2006;30:377-387

김종성. 알코올리즘 환자의 회복 과정에 대한 이해. 가정의학회지. 1998;19:S304-S312

김종성, 오미경, 오장균 등. 한국에서 Alcohol use disorder identification test(AUDIT)을 통한 알코올리즘의 선별기준. 가정의학회지. 1999;20:1152-1159

김철식, 정은경, 박진아 등. 신체계측 특성 및 식사습관에 따른 노인여성에서 당뇨병 및 공복혈당장애 유병률. 임상노인의학회지. 2004;5:442-456

김태연, 엄순희. 제 2형 당뇨병 환자 식생활 습관 및 보건소 영양교육 후 혈당개선 효과. 대한영양사협회. 2004;10:205-217

김혜련(2003) 사회계층 및 건강행위와 만성질환 유병률과의 연관성 분석. 한양대학교 박사학위 논문

류승호, 백승호, 정유수 등. 복부비만이 제 2형 당뇨병 및 공복혈당장애 발생에 미치는 영향: 후향적 코호트 연구. 예방의학회지. 2004;37:359-365

문은준, 조영은, 박태진 등. 제 2형 당뇨병환자의 임상적 특징 및 직접의료비용 조사. 당뇨병. 2008;32:358-365

민경완, 안근희, 손태서 등. 한국인 제 2형 당뇨병환자의 운동습관에 대한 다기관 연구. 당뇨병 2005;29:517-525

박석원, 김대중, 민경완 등. 전국표본조사에 의한 우리나라 당뇨병 관리실태:건강보험자료 분석결과. 당뇨병. 2007;31:362-367

박창해, 가혁, 임종환 등. 우리나라 성인 남성에서 흡연량과 공복혈당장애 또는 제 2형 당뇨병 발생과의 연관성. 예방의학회지. 2008;41:249-254

손미아. 사회계급과 건강행위가 유병률에 미치는 영향. 예방의학회지. 2002;35:57-64

손태서, 이정민, 장상아 등. 제 2형 당뇨병환자에게 알맞은 운동 거리 및 운동 시간에 대한 다기관 연구. 당뇨병. 2007;31:157-162

송경은, 김대중, 박지원 등. 한국인 제 2형 당뇨병환자의 인슐린분비능과 인슐린저항성에 따른 임상적 특징. 당뇨병. 2007;31:123-129

엄영실, 양선미, 오병천 등. 교육 및 사회경제적 수준과 당내사와의 연관성. 당뇨병. 2008;32:377-385

엄홍대, 이덕철, 이상이 등. 규칙적 운동과 제 2형 당뇨병 발생에 관한 전향적 코호트 연구-공복혈당장애군을 대상으로- 예방의학회지. 2008;41:45-50

윤덕중, 김태헌. 사회경제적 요인별 차병 사망력의 변화. 한구인구학. 1989;12:1-21

윤태호(1999) 우리나라의 사회계층간 건강행태 차이. 서울대학교 석사학위논문.

정인경, 문민경, 김상완 등. 연천지역 주민에서 내당능장애와 공복혈당장애의 임상적 특성 비교. 당뇨병. 2000;24:71-77

한국사회 직업구조의 특성과 변화분석, 통계청. 1997

황주안, 박태진, 정선혜 등. 후향적 조사를 통한 3차 의료기관 제 2형 당뇨병환자의 의료비용 연구. 당뇨병. 2008;32:259-268

Adler NE, Boyce WT, Chesney MA et al. Socioeconomic inequalities in health; no easy solution. JAMA. 1993;269:3140

Agardh EE, Ahlbom A, Andersson T et al. Expanations of socioeconomic differences in excess risk of type 2 diabetes in Swedish men and women. Daibates Care. 2004;27:716-721

Agardh EE, Ahlbom A, Andersson T et al. Socio-economic position at three points in life association with type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in middle-aged Swedish men and women. Int J Epidermiol. 2007:36:84-92

Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM et al. Diabetes mellitus, impaired fasting glucose, atherosclerotic risk factors, and

prevalence of cornonary heart disease. Am J Cardiol. 2000;86:897-902

American Diabetes Association; Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2008;31(suppl 1):S12-S54

Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P. The rising global burden of diabetes and its complications : estimates and projections to the year 2010. Diabe Med. 1997;14(suppl 5);S1-85

A.S.P.E.N Nutrition support practice manual. 2nd edit. p50-51

Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practice. Prev Med.1972;1:409-421

Bennett PH, Knoewler WC, Baird HR et al. Diet and development of NIDDM: An epidemilogical perspective. InL Diet, Diabetes and atherosclerosis. New York: Raven Press; 1984. p109-119

Bjornholt JV, Erilssen G, Aser E et al. Fasting blood glucose : an underestimated risk factor for cardiovascular death. Reults from a 22-year follow-up for healthy nondiabetic men. Diabetes Care. 1999;22:45-49

Boule NG, Haddad E, Kenny GP et.al. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes meillitus: a meta-anaylsis of controlled clinical trial. JAMA 2001;286:1218-1227

Brunner EJ, Marmot MG, Shipley MJ et al. Socail inequality in coronary risk; central obesity and the metabolic syndrome. Evidence form the whitehall II study. Diabetologia. 1997;40:1341-1349

Davey SG, Shipley MJ, Rose G. The magnitude and causes of socioeconomic differentials in mortality; further evidence from the Whitehall study. Epidemiology and Community Health. 1990:44;260-265

George DS, James DN, Deborah W et al. Socioeconimic differentials on mortality risk among men screened for the Multiple risk factor intervention trial: part I-result for 300,685 white man. AM J Public Health. 1996;86:486-496

George DS, Yoav BS. Inequalities in health : what is happening and what can be done? Publinc Health. 1997:73-100

Cho NH, Jang HC, Park HK et al. Waist circumferemce is the key risk factor for diabetes in Korea women with history of gestational diabetes. Diabetes Res Clin Pract. 2006;71:177-183

Connolly V, Unwin N, Bilous R et al. Increased prevalence of NIDDM but not IDDM in areas of social deprivation. Diabetic med. 1996;13(suppl 3):S56

Contemporary Nutrition support practice. 2nd edit. p108

Daniel JG, Naresh MP, Ann BN et al. Association of Sleep Time with Diabetes Mellitus and Impaired glucose tolerance. Arch Intern Med. 2005;165:863-868

Deidre RB, James BM, Denis CM et al. Impaired glucose tolerance, but not impaired fasting glucose, is associated with increased levels of coronary heart disease risk factors. Diabetes. 2004;53:2095-2100

Dowse GK, Zimmet PZ, Gareeboo H et al. Abdominal obestity and

physical inactivity as risk factor for NIDDM and impaired glucose tolerance in Indian, Creole, and Chinese Mauritians. Diabetes Care.. 1991;14:271-282

Evans JM, Newton RW, Rutas DA et al. Socio-economic status, obesity and prevalence of type 1 and type 2 diabetes mellitus. Diabet Med. 2000;17:478-480

Gary TC, Ko, Julian CN, Chan, Vincent TF et al. A low socio-economic status is an additional risk factor for glucose interance in high risk Hong Kong Chinse. European J Epidermiol. 2001:17:280-295

Grzywacz J, Almeida D, Neupert S et al Socioeconomic status and health: a micro-level anaylsis of exposure and vulnerability to daily stressors. J Health and social behavior. 2004;45:1-16

Gregory AN, Teresa AH, Jonathan BB. Progression From Newly Acquired impaired fasting glucose to type 2 Diabetes. Diabetes Care. 2007;30:228-233

Henk A, Frans G, Lut Knoops et al. Social support in diabetes : a systmic review of controlled intervention studies. Patient education and counseling. 2005;59:1-12

Hibbard JH, Pope CR. Women's roles, interest in health and behavior. Women and Health. 1987;12:67-84

House JS. Understanding social factors and inequalities in health.: 20th century progress and 21th centuray prospects. J Health and social behavior. 2001;43:125-142

International Diabetes Federation : Daibetes Atlas. 2nd ed. 2003

Ismail AA, Beeching NJ, Gill GV et al. Capture-recapture-adjustied prevalence rate of type 2 diabetes are related to socail deprivation. QJM. 1999;92:707-710

Jenny E, MarK W, Philip C et al. Deprivation and cause specific morbidity: evidence from the Somerset and Avon survey of health. BMJ. 1996;12:287-292

Jonas L, Tricia YL, Frank BH et al. A prospective study of childhood and adult socioeconomic status and incidence of type 2 diabetes in women. Am J Epidemiol. 2007;165:882-889

Kim SM, Lee JS, Na JK et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Korea: Korea National Health and Nutrition Survey 2001. Diabetes Care. 2006;29:226-231

Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. NEJM. 2002;346:393-403

Kumari M, Henny H, Micahel M. Prospective study of social and other risk factors for incidence of type 2 diabetes in the whitehall II study. Arch Intern Med. 2004;164:1873-1880

Kunst AE, Geurts JJM, van den Berg J. International variation in socioeconomics inequlities in self-report health. Epidermiology and Community Health. 1995;49:117-123

Lantz PM, House JS. Lepkowski JM et al. Socioeconomic factors, health behaviors, and mortality; result from a nationally representative prospective study of US adults. JAMA. 1998;279:1703-1708

Liao D, Shofer JB, NcNeely M et al. Abnormal glucose tolerance and increased risk for cardiovascular disease in Japanese-Americans with normal fasting glucose. Diabetes Care. 2001;24:39-44

Macinfyre S. The Black report and beyond what are the issues? Soc Sci Med 1997;44:723-745

Marrot MG, Davey SG, Stansfeld S et al. Inequlities in health twenty years on; the Whitehall II study of British Civil Servants. Lancet. 1991;337:1378-1394

Martin BC, Warram JH, Krolewski AS et al. Role of glucose and insulin resistance in development of type 2 diabetes mellitus: result of a 25-years follow up study. Lancet 1992;340:925-929

Mary H, George A, Kaplan et al. Poverty and Health. Am J Epidemiol. 1987;125:989-997

Matthew KA, Kelsey SF, Meilahn EN, Kuller LH et al. Educational attainment and behaviorl and biologic risk factors of coronary heart diseases in middle aged women. Am J Epidemiology. 1989;129:1132-1144

Meadows P. Variation of diabetes mellitus prevalence in general practice and its relation to deprivation. Diabet Med. 1995;12:696-700

Nettleton, Sarah, (The)Sociology of health and illness. p208 1997

Noriyuki N., Koji N., Yoshio M. et al. Cigarette Smoking and Risk for Impaired fasting glucose and Type 2 Diabetes in Middle-aged Japanese Men. Ann Intern Med. 2000;133:183-191

Normand G, Elizabeth H, Glen P et al. Effects of Exercise on Glycemic Control and Body measss in type 2 diabetes mellitus ; a meta-analysis of controlled clinical trials. JAMA. 2001;286:1218-1227

Pan XR, Li GW, Hu YH et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance : the Da Qing IGT and Diabetes study. Diabetes Care. 1997;20:537-544

Pappas G. Queen S, Hadden WC et al. The increasing disarity in mortality between socioeconomic groups in the United States, 1960 and 1986. NEJM. 1993;329:103-109

Park Y, Lee H, Koh CS et al. Prevalence of diabetes and IGT in Yonchon Country, South Korea. Diabetes Care. 1995;18:545-548

Perry IJ, Wannamethee SG, Walker MK. et al. Prospective study of risk factors for development of non-insulin dependent diabetes in middle aged British men. BMJ. 1995;310:560-564

Perry IJ. Healthy diet and lifestyle clusterin and glucose intolerance. Proceeeding of the Nutrition Society. 2002;61:543-551

Randal E. The European Union and Health Policy, Palgrave. 2001

Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S et al. Prevention programme show that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes asian indian subjects with impaired glucose tolerance(IDPP-1). Diabetologia. 2006;49:289-297

Rimm EB, Chan J, Stampfer MJ et al. Prospective study of cigarette smoking, alcohol use and the risk of diabetes in men. BMJ.

1995;310:555-559

Sevak L, McKeigue PM, Marmot MG et al. Relationship of hyperinsulindemia to dietaty intake in south Asian and European men. Am J Clin Nutr. 1994;59:1069-1074

Stratton IM, Adler AI, Neil HA. Association of glycemia and macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes ;prospective obsevational study. BMJ. 2000;321:405-412

Toumilehto J, Lindstrom J. Eriksson JG et al. Finish diabetes prevention study group. prevention type 2 diabetes mellitus by change in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. NEJM. 2001;344:1343-1350

Toshimi S., Hiroya I., Akio N. et al. Cigarret Smoking and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among Middle-aged and Elderly Japanese Men and Women. Am J Epidemiol. 2004;160:158-162

Yoon J, Seok H. Conspicuous consumption and Social status in Korea: An assessment of reciprocal effect. Korea J Population and Development. 1996;25:333-354

US DHHS. Healthy People 2010 Conference Edition. US Dept of Health and Human Service. 2000

WHO. Regional Office of Europe. Target for Health for all 2000. European health for all series. 1985

Zimmet PZ. Kelly West Lecture 1991. Challenge in Diabetes Epidermiology-from West to the Rest.
Diabetes Care. 1992;15:232-252

Abstract

Analysis of the relationship between Social Stratum and the prevalence of the Diabetes Mellitus and Impaired fasting glucose in Korea

Sang Hee Chae

The Graduate School of

Public Health Yonsei University

(Supervised by Professor Woojin Chung, Ph.D)

The purpose of this study was to analyze a relationship between social stratum and the prevalence of the Diabetse Mellitus (DM) and Impaired fasting glucose (IFG) considering demographics, disease history and behavioral factors. And it was also to investigate if there is any health inequality of the prevalence among Korean social stratum.

This cross-sectional study was based on the data from National Health & Nutrition Survey of 2005. A total of 3764 people (1634 male, 2129 female) aged 30~64 years were enrolled. The participants who had not been diagnosed with DM before their age of twenty years old had been taken their blood sugar test after fasting. And there was no missing data on sex and blood sugar level.

For this purpose, the social stratum were classified by job,

educational level, income, and the marital status. For demographic and disease history variables, age, sex, the family history of DM (parental and siblings) and the concomitant disease (hypertension, CHD, hyperlipidemia) were selected. Health behavioral variables were set to include the intake of carbohydrate, smoking, drinking, exercise, sleeping hours and central obesity.

The data were analyzed by using SPSS ver 11.0. The chi-square test and multiple logistic regression analysis were performed to investigate if there is a relationship between the social stratum and the prevalence of DM and IFG considering the demographics, disease history and health behaviors factors. The results are as follows.

First, After adjusting all the variables, for female, odds ratio (OR) of prevalence of DM was 2.07 (95%CI 1.14-3.77) for the low-educated level group compared to the high-educated. And OR of prevalence of IFG was 1.86 for female unemployed group including housekeeper compared to farming and fishing group. In male, after controlling demographics and disease history factors, OR of prevalence of DM was 1.69(95%CI 1.06-2.69) for the low-educated level group compared to the high-educated. Although OR was 1.64 times higher compared to the high-educated, but it appeared to be not significant when demographics, disease history and health behavior factors were adjusted.

Second, age, the family history of DM and the concomitant disease are the risk factors in the incidence of DM. This study showed that

these variables were strongly related with the prevalence of DM and IFG in female and male.

Third, the central obesity among the health behavioral variables showed the strong relation with the prevalence of DM and IFG in both female and male. After adjusting all the variables, in female and male, OR of prevalence of DM was 3.11 (95%CI 1.72-5.63), and 1.78 (95%CI 1.18-2.68), respectively, for the central obesity group compared to the normal. And in both gender, OR of prevalence of IFG was 2.06 (95%CI 1.44-2.93), and 1.72 (95%CI 1.26-2.35), respectively, compared to the normal.

In conclusion, the low-educated and unemployed groups among Korean social stratum, old age, family history and concomitant diseases of DM and central obesity were related with the higher risk of prevalence of DM and IFG. It suggests that factors such as social stratum, demographics, disease history and health behavior be taken into account when making health policy and health promotion programs about DM in Korea.

Key words : social stratum, DM, IFG, Health inequality