

우리나라 성인비만 관련요인 분석
- 사회, 경제, 행동적 요인을 중심으로 -

연세대학교 보건대학원

국제보건학과

유 수 정

우리나라 성인비만 관련요인 분석
- 사회, 경제, 행동적 요인을 중심으로 -

지도 정 우 진 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2004 년 6 월 일

연세대학교 보건대학원

국제보건학과

유 수 정

유수정의 석사 학위 논문을 인준함

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 보건대학원

2004년 6월 일

감사의 글

힘들게 달려온 지난 2년 반 동안 참 많은 것을 깨닫고 배우게 된 시간이었습니다. 많은 보건대학원의 교수님들께서는 새로운 학문에 눈을 뜨도록 도와주셨고, 선배님, 후배님들이 있어 즐거운 시간이었습니다. 특히 지난 한학기 많이 부족한 제가 논문을 무사히 끝낼 수 있도록 격려해 주신 분들이 계셨기에 오늘의 결실이 있었던 것 같습니다. 그 분들께 진심으로 감사의 말씀을 지면으로나마 전합니다.

논문의 전과정을 처음부터 끝까지 세심하게 지도해주신 정우진 교수님과 바쁘신 와중에도 부족한 논문에 관심을 가지고 지도해주신 남정자 박사님, 오영호 박사님께 감사드립니다.

항상 곁에서 격려와 응원을 해주고, 많은 도움을 주신 국제보건학과 선배 조영희 선생님, 김현정 선생님께 감사드리며, 2년반 동안 함께 동거동락한 동기이자 선배, 조정은 선생님과 황원주 선생님께서도 축하와 함께 고맙다는 말을 전합니다.

논문 진행에 많은 도움을 준 영주언니, 진희, 그리고 조교 이선미 선생님, 홍사라 선생님, 학교와 직장을 오가며 힘들어 할 때 마다 곁에서 힘이 되어준 친구 오미, 유선, 효길, 은정, 유미, 멀리 있는 본걸, 상미에게도 고맙다는 말을 전합니다.

일하면서 공부한다고 늘 배려해주시고, 격려해주셨던 이성적 부장님, 장기손사 지원팀의 이효관 팀장님, 강덕준 과장님, 김경종 대리님을 비롯한 현대해상 보상 지원부 동료들에게도 감사의 말을 전하고 싶습니다. 늘 큰언니처럼 걱정해 주시고, 공부할 수 있도록 동기를 부여해 주셨던 남은숙 선생님, 고민을 들어주고 조언을 해준 구희경 선생님, 김영신 선생님께도 감사드립니다.

늘 바쁘다는 핑계로 소홀했지만, 제가 공부를 다시 할 수 있도록 든든한 후원자가 되어주시고 자랑스러워 하셨던 부모님, 동생 길준이 그리고 고모, 고모부...

가족들의 이해와 응원이 아니었다면 새롭게 공부를 시작하겠다는 마음조차 갖지 못하였을 것입니다. 그 분들께 사랑한다는 말과 함께 감사의 말씀을 올립니다.

2004년 6월
연구자 유수정 올림

차 례

국문요약 -----	vi
I. 서론 -----	1
-	
1. 연구의 배경 및 필요성 -----	1
2. 연구목적 -----	4
3. 용어정의 -----	5
II. 선행연구 고찰 -----	6
1. 비만인구의 증가 -----	6
2. 비만이 건강에 미치는 영향 -----	10
3. 비만으로 인한 사회·경제적 비용 -----	12
4. 비만에 영향을 주는 요인 -----	13
가. 인구학적 요인 -----	14
나. 사회·경제적 요인 -----	15
다. 건강관련 행동 및 습관 요인 -----	16
III. 연구방법 -----	18
1. 연구의 개념적 틀 -----	18
2. 연구대상 및 자료 -----	19

가. 2001년 국민건강영양조사 -----	20
3. 연구가설 -----	22
4. 연구에 사용되는 변수 -----	24
5. 자료분석방법 -----	26
IV. 결과 -----	27
1. 대상자의 평균 체질량지수 및 표준편차 -----	27
2. 대상자의 특성 -----	28
3. 주요지표별 평균 체질량지수 및 비만도 분포 -----	31
4. 일반적, 사회·경제적, 건강관련 행동요인에 따른 비만도 비교분석-----	38
5. 성인 비만도에 영향을 주는 요인분석 -----	42
가. 성인 비만도에 영향을 주는 관련요인 분석 -----	42
나. 남성의 비만도에 영향을 주는 관련요인 분석-----	51
다. 여성의 비만도에 영향을 주는 관련요인 분석 -----	59
라. 비만에 영향을 주는 관련요인 분석 : 65세 미만자 -----	67
마. 비만에 영향을 주는 관련요인 분석 : 65세 이상자 -----	70
6. 가설검증 -----	72
V. 고찰 -----	76
1. 연구자료 및 방법에 대한 고찰 -----	76
2. 연구결과에 대한 고찰 -----	78
VI. 결론 -----	81

참고문헌	-----	84
영문요약	-----	87

표 차 례

[표-1] WHO 와 대한비만학회 과체중 분류 -----	5
[표-2] 평균 체질량지수: 20세이상, 연령별 -----	7
[표-3] 연도별 비만 유병률의 변화 : 20세 이상 -----	8
[표-4] 연도별, 과체중이상 및 비만 비율 -----	8
[표-5] 2001년 국민건강 영양조사 완료율 -----	21
[표-6] 변수정리 -----	24
[표-7] 전체 대상자수 및 평균 체질량지수 -----	27
[표-8] 대상자의 일반적 특성 -----	30
[표-9] 대상자의 체질량지수 : 평균, 표준편차, 최소,최대 -----	32
[표-10] 건강관련 행동지표별 체질량지수 : 평균 표준편차, 최소,최대 --	33
[표-11] 성별 비만도 분포 -----	34
[표-12] 결혼상태별 비만도 분포 -----	35
[표-13] 연령별 비만도 분포 -----	36
[표-14] 학력별 비만도 분포 -----	37
[표-15] 일반적, 사회·경제적 요인별 비만도 차이 -----	40
[표-16] 건강관련 행동 특성별 비만도 차이 -----	41
[표-17] 상관분석표 : 성인 전연령 -----	43
[표-18] 다중회귀분석 결과 : 성인 전연령 -----	48
[표-19] 상관분석표 : 남자 전연령 -----	52
[표-20] 다중회귀분석 결과 : 남자 전연령 -----	56
[표-21] 상관분석표 : 여자 전연령 -----	60
[표-22] 다중회귀분석 결과 : 여자 전연령 -----	64
[표-23] 다중회귀분석 결과 : 65세 미만자 -----	69
[표-24] 다중회귀분석 결과 : 65세 이상자 -----	71

그림 차례

[그림1] 연도별, 연령별 평균 체질량지수 -----	7
[그림2] 연도별, 성별 평균 체질량지수 -----	8
[그림3] 연도별 과체중이상 비율 -----	9
[그림4] 비만도에 따른 사망률 증가 -----	10
[그림5] 연구의 개념적 틀 -----	18
[그림6] 2001년도 국민건강영양조사 구성 -----	20
[그림7] 비만도 분포 -----	27
[그림8] 비만도의 정규 P-P 도표 -----	28
[그림9] 모형3 회귀분석 적합도에 대한 잔차분석 : 성인 전연령 -----	49
[그림10] 모형3 회귀분석 적합도에 대한 잔차분석 : 남자 전연령 -----	57
[그림11] 모형3 회귀분석 적합도에 대한 잔차분석 : 여자 전연령 -----	65

국 문 요 약

산업화에 따른 경제발전으로 생활수준이 향상되면서 비만은 중요한 건강상의 문제로 대두되고 있으며, 세계보건기구(WHO)에서도 비만을 하나의 질병으로 보고 중재가 필요한 건강상태로 분류하고있다. 최근 세계보건기구의 발표에 따르면 선진국에서 수십년간 진행된 비만인구의 증가가 빠른 성장과 더불어 아시아 국가들에서 급격한 상승을 보이고 있다고 하였다. 이와 병행하여 우리나라에서도 비만과 관련된 만성질환인 관상동맥질환이나 당뇨병과 같은 질환이 증가하고 있는 추세이다. 본 연구는 우리나라 성인들의 비만도에 영향을 주는 요인을 사회, 경제적 및 건강관련 행동적 측면에서 구명하고자 시행되었다.

본 연구는 보건복지부와 한국보건사회연구원에서 진행한 2001년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 우리나라 성인 6075명을 대상으로 비만에 영향을 주는 요인을 사회·경제적 및 건강관련 행동적 측면에서 관련요인을 구명하고자 시행되었다. 통계분석방법으로는 관련요인별 비만도를 기술분석을 통해 파악하고, t-test, ANOVA로 각 요인별 비만도 차이에 대한 유의성검증을 하였으며, 다중회귀분석을 통해 비만에 영향을 주는 관련요인을 분석하였다.

전체 대상자수는 20세 이상 성인 6075명 이었으며, 남녀의 비율은 각각 43%, 57%였다. 평균 비만도는 23.503 이었으며, 남성이 23.709 여성이 23.356으로 남성이 더 비만한 것으로 나타났다. 비만도에 영향을 주는 요인을 크게 일반적특성, 사회·경제적 요인, 건강관련 행동요인으로 구분하여 성별, 연령(65세 기준)에 따라 다중회귀분석을 실시하였다.

65세 미만 남자의 경우 미혼이나 유배우자들에 비해 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 유의하게 높았으며, 65세 이상 남성은 연령이 증가함에 따라 비만도는 유의하게 낮았다. 사회·경제적 요인에서는 저강도나 중강도직업군보다 고강도 직업군 사람들의 비만도가 유의하게 낮았으며, 잘사는 편 또는 보통이라고 말한 사람들보다 못사는 편이라고 대답한 사람들의 비만도가 유의하게 낮았다. 그러나 이러한 경향은 연령을 구분하여 시행할 결과에서는 두 그룹 모두 유의하지 못하였다. 남성에 있어서 비만도에 영향을 주는 건강관련 행동요인은 음주 뿐이었으며, 술을 자주 마시는 사람과 안마시는 사람들에 비해 가끔 음주를 하는 사람들의 비만도가 높았다. 이러한 결과는 65세 미만 남성들에게서만 유의하였다.

여성의 비만도에 영향을 주는 요인으로는 연령, 결혼상태, 주거형태, 학력, 흡연이 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었다. 여성은 연령이 증가할수록 비만도가 증가하였으며, 이러한 경향은 65세 미만자와 65세 이상인자 모두 동일하였다. 결혼상태는 미혼인 사람들에 비해 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 유의하게 증가하였으며, 남자와 마찬가지로 사별,이혼,별거인 사람들의 증가폭이 더 컸다. 사회·경제적 요인에서는 65세 미만의 여성들에게서 주거형태와 학력이 영향을 주는 것으로 확인되었다. 아파트에 거주하는 여성일수록, 전문대 이상의 고학력을 가진 사람들일수록 덜 비만한 것으로 확인되었다. 건강관련 요인으로는 65세 이상 여성들에서 비흡연자나 과거 흡연자들에 비해 현흡연자의 비만도가 낮았다.

위 결과들을 정리하면 우리나라 성인의 비만도 관련요인 중 연령과 결혼상태의 변화는 남성과 여성에게 공통적으로 영향을 주는 변수로는 들 수 있으며, 65세 미만 여성에서는 주거형태, 학력과 같은 사회·경제적인 요인들이 영향을 주는 것으로 확인되었다. 우리나라 성인의 경우 건강관련 행동요인이 비만에 크게 영향을

주지 못하였으며, 다만, 65세 이상 여성그룹에서 흡연이 비만과 유의한 관련이 있는 것으로 확인되었다.

그러므로 기존에 비만의 원인으로 생각하였던 식생활 습관 및 유전적인 요인 외에 연령, 결혼상태와 같은 일반적인 특성과 직업, 학력과 같은 사회·경제적인 요인들도 비만에 영향을 주는 것으로 확인되었으며, 향후 보건정책이나 비만관련 프로그램을 개발시 대상자의 특성에 맞는 사회·경제적인 측면에서 다양한 중재방법이 고려되어야 할 것이다.

핵심이 되는 말 : 비만, 사회경제적 요인, 건강관련 행동요인, 단면적 연구, 다중 회귀분석

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

산업화에 따른 경제발전으로 생활양식이 편리해지면서 식생활이 개선됨에 따라 비만은 중요한 건강상의 문제로 대두되고 있다. 세계보건기구에서도 비만을 하나의 질병으로 규정하고, 예방, 중재가 필요한 건강상태로 보고 있다. 최근 10년간의 추이를 보면 비만은 선진국만의 질병이 아니라 대부분의 개발도상국에서도 그 유병률이 급등하고 있는 것으로 보고되고 있다(Popkin *et al*, 1998). 그 동안 서구 사회에서 중요한 건강상의 문제를 야기시켰던 비만이 이제는 우리나라를 비롯한 아시아 국가에서도 유병인구가 계속 증가하고 있으며, 이와 동반되어 비만관련 질병의 유병률도 증가하고 있는 추세이다.

우리나라 비만인구에 대한 정확한 발병률이 장기적이고 지속적인 통계결과로 제시되고 있지는 않지만, 1998년과 2001년 시행된 두 차례의 국민건강 영양조사 결과에 따르면, 우리나라 성인의 평균 체질량 지수와 과체중 이상의 인구비율이 전년도 조사에 비해 증가하고 있는 것을 알 수 있다(1998, 2001 국민건강영양조사). 1995년, 1998년 국민건강조사와 2000년 서울시 일부 지역에 대한 조사자료로 한국인의 비만추이를 살펴본 결과에서도 비만 유병률은 지속적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 이 결과 체질량지수가 25 이상인 사람들의 비율이 향후 5년 이내에 35%~40% 수준에 달할 것이라고 예상하였다(강재현, 2002). 실제로 2001년도 국민건강영양조사 결과에 따르면 우리나라 성인중 체질량지수 25 이상의 유병률이 30%를 넘어서고 있다(2001 국민건강영양조사).

비만이 여러 가지 만성질환의 주된 원인이 된다는 것은 잘 알려진 사실이다. 특히 당뇨병, 관상동맥 질환, 만성 관절질환의 원인이 되고, 그 외 호흡기질환, 내분비계질환 및 특정암의 영향을 주는 것으로 밝혀져 있다(Owen, 2003). 뿐만 아니라 비만으로 외모에 대한 심리적인 열등감, 정서적 불안으로 우울증, 대인관계 기피증 등 정신적인 질환을 야기시켜 사회적으로 위축되게 하고 결과적으로 사회적 불평등을 가중시키기도 한다(이영호, 2002).

그러나 이렇듯 비만이 건강에 미치는 영향이 광범위함에도 불구하고, 그 발생이 급격하지 않으며, 비만 초기에는 건강의 이상이 발생되지 않아 간과되고 있는 것이 사실이다. 또한 동양 사회에서 체중의 증가는 어느 정도 부의 지표로 여겨지고 있어 그 위험성을 충분히 인지하지 못하고 있기도 하다. 또한 비만지표의 사용에 있어서도 서양인을 기준으로 한 지표로 동양인의 비만도를 평가해 왔기 때문에 질병과의 관련성을 제대로 파악하지 못하였다. 그러나 최근 WHO에서도 아시아인을 대상으로 한 비만기준을 제시하고 있으며, 이 기준에 근거할 경우 아시아인의 비만도가 서양인에 비해 전혀 낮은 수준이 아니며, 우리나라만을 살펴보더라도 50% 이상이 비만군에 속하는 것으로 확인되었다.

그러므로 비만의 문제는 더 이상 서양 선진국의 건강문제가 아니라 우리나라 성인들의 건강문제이기도 하다. 그러나 기존의 우리나라 비만 관련 연구들을 보면 전국민을 대상으로 한 연구가 부족한 상태이며, 주로 식생활 습관이나 음식물섭취와 관련된 연구가 많았다. 연구대상도 성인보다는 아동과 청소년기의 소아비만 문제에 주로 치중되어 있고, 부모들의 비만도(유전적 요인), 식생활 특성, 운동 프로그램의 효과에 초점을 맞추어 이루어져 왔다(강윤주, 1998; 김효실, 2002).

국의 여러 연구결과에 의하면 비만은 식생활의 측면 뿐 아니라 사회·경제적인 요소들이 영향을 주는 것으로 보고되고 있으며, 이에 대한 중재 및 관리의 필요성

을 제안하였다. 특히 직업이나 학력과 같은 사회·경제적인 수준에 따라 비만도의 차이 및 운동이나 흡연, 생활습관에 따른 비만도의 차이는 국내 연구에서도 증명된 바 있다(박혜순, 2002; 한주희, 1997).

인간의 건강은 식생활이나 영양적인 측면뿐 아니라 환경적인 요인들에 의해서도 많은 영향을 받게 됨이 확인되었으나 우리나라는 이에 대한 연구가 부족한 상태이며, 특히 성인들의 비만과 관련된 요인에 대한 다양한 연구가 필요한 상태이다.

본 연구는 전국민을 대상으로 한 자료를 이용하여 성인비만에 대한 연구를 시행하고자 하며, 이 결과를 통해 비만을 사회적인 측면에서 구명하고, 관련요인을 찾아내고자 한다. 이렇게 비만과 관련된 사회·경제적, 건강관련 행동요인 구명하여 중재방법에 적용하는 것은 국민의 건강불평등을 낮추고, 건강수준을 높이는데 근본적인 해결책을 제시할 수 있을 것이며, 매우 중요한 과정이 될 것이다.

2. 연구목적

본 연구는 우리나라 성인의 비만도와 사회, 경제, 행동적 요인들과 관련성을 구명하고자 시행되었으며, 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 우리나라 성인의 인구학적 특성 및 사회, 경제적인 특성에 따른 비만도를 파악한다.

둘째, 일반적 특성, 사회·경제적 요인, 건강관련 행동적 요인들과 비만과의 관련성을 구명한다.

셋째, 비만예방 프로그램 개발 및 보건정책 수립을 위한 기초자료를 제공한다.

3. 용어정의

체질량지수(body mass index : BMI) : 체중(kg)를 신장의 제곱(m²)으로 나눈 값으로 성인의 비만도를 측정하는 기준이 된다.

비만(과체중이상) : 아시아인의 질병 유병률에 근거하여 제시된 대한비만학회 기준으로 체질량지수 23 kg/m² 이상을 말한다.

[표-1] WHO와 대한비만학회 비만도 분류¹

분 류	WHO (kg/m ²)	대한비만학회 (kg/m ²)	비만관련 질환의 위험
저체중	< 18.5	< 18.5	낮음
정상체중	18.5 ~ 24.9	18.5 ~ 22.9	보통
과체중	≥ 25.0	≥ 23.0	
위험체중	25.0 ~ 29.9	23.0 ~ 24.9	위험증가
비만1단계(obese classI)	30.0 ~ 34.9	25.0 ~ 29.9	중등도 위험
비만2단계(obese classII)	35.0 ~ 39.9	≥ 30.0	고도 위험
비만3단계(obese classIII)	≥ 40.0	≥ 40.0	극심한 위험

¹ 대한비만학회 ‘한국인의 비만기준’은 WHO 서태평양지부와 International Obesity Task Force에서 아시아인의 만성 질환 유병률과 체지방에 근거해 제안하는 아시아인용 BMI 기준

II. 선행연구 고찰

1. 비만 인구의 증가

1999년 미국의 NHANES(National Health and Nutrition Examination Survey) 결과에 의하면, 미국 20세 이상 성인의 61%가 과체중이상(BMI \geq 25) 이었으며, 이 중 35% 정도가 경도비만($25 \leq \text{BMI} < 30$), 26%가 고도비만(BMI \geq 30)인 것으로 확인되었다. 이는 1988~1994년까지의 결과에 비해 2%~3% 가량 증가된 결과이며, 특히 고도비만자의 경우는 그 증가폭이 더욱 커지고 있는 것으로 나타났다(오대규, 2002). 미국에서 비만의 문제는 개인의 건강상의 측면뿐 아니라 경제적, 정신적인 문제를 야기시키는 사회적인 문제로 최근 대두되고 있다.

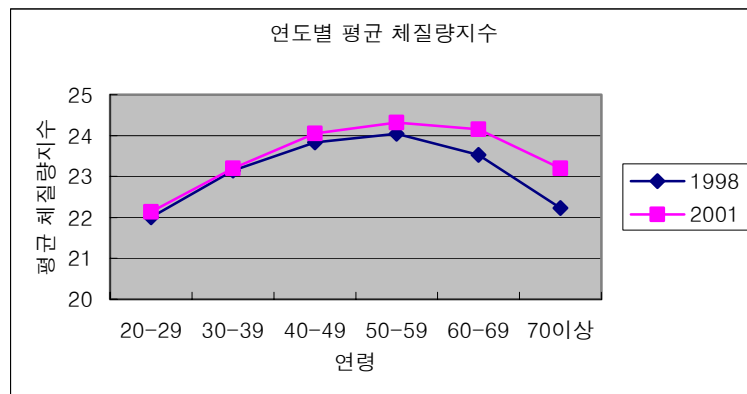
우리나라의 경우 1998년 국민건강·영양조사에 의하면 20세 이상 성인들의 평균 체질량 지수는 23.15 이었으며, 이 중 26.3%가 체질량지수 25이상이었고, 이 중 23.9%가 체질량지수 25이상 30미만, 2.37%가 체질량지수 30 이상의 고도비만으로 분류되었다. 이러한 비만 유병률은 남자보다 여자에게서 높았으며, 고도비만의 경우는 여성이 3.0%로 남자 고도비만 1.67% 보다 약 2배정도 높았다(국민건강·영양조사, 1998).

2001년 국민건강·영양조사에 의하면 우리나라 만 20세 이상 성인인구의 체질량 지수는 23.53으로 남성 평균 체질량지수는 23.67, 여성 평균 체질량지수는 23.42로 나타났다. 전체 성인에서 체질량지수가 25 이상인 과체중 이상의 비율은 30.64% 이었으며, 이 중 체질량지수 30이상 35미만이 2.92%, 체질량지수35이상 이 0.28%로 나타났다(국민건강·영양조사, 2001).

1998년과 2001년 조사결과를 비교할 때 20세 이상의 성인 평균 체질량지수는 1998년 23.15에서 2001년 23.53으로 0.38 증가하였으며, 특히 40대 이후의 연령층에서 크게 증가하는 양상을 보였고, 여성에 비해 남성의 체질량 지수 증가폭이 더 컸다(표-2, 표-3).

[표-2] 평균 체질량지수 : 20세 이상, 연령별² (단위: kg/m²)

	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70이상
1998	22.01	23.14	23.83	24.04	23.53	22.23
2001	22.14	23.20	24.05	24.32	24.15	23.20

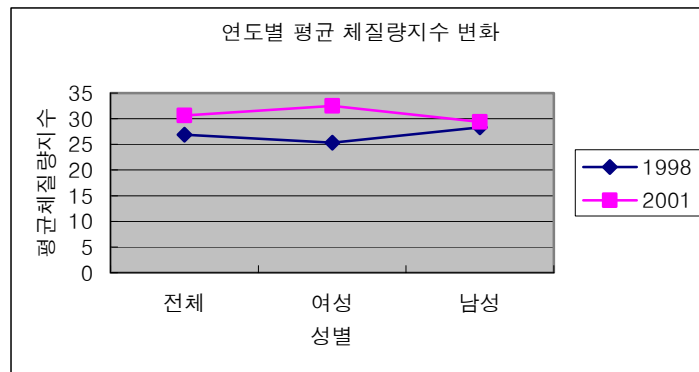


[그림1]연도별, 연령별 평균 체질량지수

² 1998, 2001 국민건강 영양조사, 한국보건사회연구원

[표-3] 연도별 비만(체질량지수 25 이상) 유병률의 변화 : 20세 이상³

	전체	여성	남성
1998년	26.9%	25.3%	28.3%
2001년	30.6%	32.5%	29.4%



[그림2] 연도별, 성별 평균체질량지수

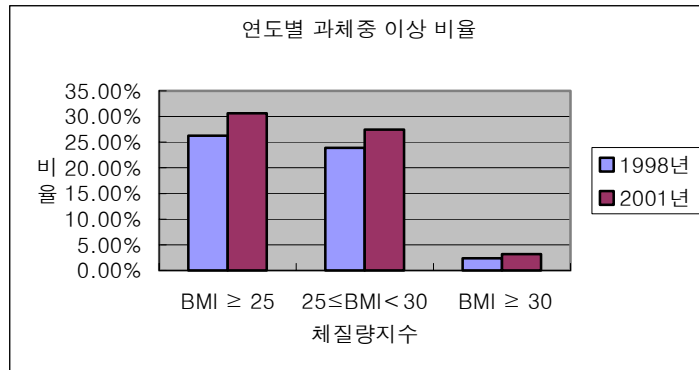
BMI 25이상 과체중 비율을 1998년과 2001년 조사자료를 비교해 보면, 다음과 같으며, 과체중 이상 비율이 증가하는 것을 볼 수 있다(표-4).

[표-4] 연도별 과체중 이상 및 비만 비율³

	BMI ≥ 25	25 ≤ BMI < 30	BMI ≥ 30
1998년	26.26%	23.89%	2.37%
2001년	30.64%	27.44%	3.20%

㉞ 과체중이상 : 체질량지수(BMI) ≥ 25kg/m²

³ 1998, 2001 국민건강 영양조사, 한국보건사회연구원



[그림3] 연도별 과체중 이상 비율

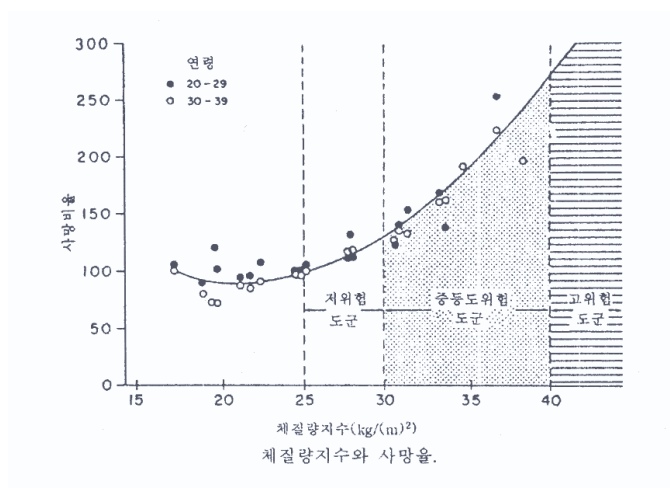
1995년, 1998년 국민건강 영양조사와 2000년 서울 일부 지역주민을 대상으로 시행한 건강조사 결과로 우리나라 비만추이를 분석한 연구에 의하면, 1995~2000년 사이에 한국인의 체질량지수는 남녀모두에게서 증가하였으며, 20~30대 젊은 연령층과 노년층에서 증가폭이 크게 나타났다. 또한 비만도별로 증가추세를 볼 때 비만2단계인 체질량지수 30 이상의 유병률이 높은 증가추세를 보였다(강제현, 2002)

1998년 우리나라 조사와 비슷한 시기에 진행된 미국 NHANES 1999 (National Health and Nutrition Examination Survey)와 결과를 비교할 때 우리나라 성인의 비만 유병율은 매우 낮으며, 다른 유럽의 국가들에 비해서도 비교적 낮은 수준이지만 WHO 서태평양지부와 International Obesity Task Force 에서 아시아인의 만성 질환 유병율과 체지방에 근거해 제안하는 아시아인용 체질량지수 기준 (BMI≥23 과체중)을 적용하게 되면 우리나라 20세 이상 성인의 50%가 과체중으로 분류되어 다른 서구 국가들과 비교해 그리 나을 것이 없게 된다(오대규, 2002).

또한 WHO 'The World Health Report 2002'에 의하면 우리나라 평균 체질량지수는 전세계 14개 지역중 8위에 해당하여 전세계 평균보다 다소 높을 것으로 추정하였다(남정자, 2003).

2. 비만이 건강에 미치는 영향

비만은 그 자체가 하나의 질병으로 인식되고 있을 뿐 아니라 여러 가지 질병에 노출될 수 있는 가능성을 높이는 것으로 알려져 있다. 비만한 사람과 그렇지 않은 사람들에서 여러가지 질병상태에 의한 유병률 및 사망률을 보여주는 연구가 있었는데, 1959년부터 1972년까지 인구 75만명을 대상으로 미국 암 학회에서 조사한 바에 따르면 그림4 와 같이 체질량 지수가 25를 넘어서면서 비만도 증가에 비례하여 남녀 모두 사망률이 증가하는 것을 볼 수 있다(이홍규, 1992;그림4).



[그림4] 비만도에 따른 사망률의 증가⁴

비만으로 인하여 발생할 수 있는 치명적인 질병으로는 심장혈관질환 및 제2형 당뇨병과 대장암을 비롯한 일부 암과 담낭질환이 있으며, 그 외 덜 치명적인 질환으로는 호흡곤란, 만성 퇴행성 관절질환 및 피부질환, 불임 등이 있다. 특히 비만은 당뇨병, 고지혈증, 고혈압 및 관상동맥 질환처럼 광범위하고 심각한 건강상의

⁴ 이홍규, 비만관 관련된 질환, 1992

문제를 초래할 수 있는데, 미국인구를 대상으로 비만과 관련하여 가장 흔하게 발생하는 4가지 만성질환인 당뇨, 고혈압, 심장병, 고콜레스테롤혈증의 유병률을 조사한 결과 모든 인구, 성, 사회경제적인 요인에서 체중의 증가와 함께 비만관련 만성질환의 유병률이 높아지는 것을 확인할 수 있었다(Sahasporin, 2002).

우리나라 한 대학병원 건강검진센터에서 1994년-1995년까지 내원한 여성 1200명을 조사한 결과 지방간, 고혈압, 고지혈증, 간기능장애 및 당뇨병 질환이 비만군에서 많이 진단되었다(이득주, 1995). 이중 당뇨병은 여러 연구 결과들을 통해 비만이 주된 원인인 것으로 보고 있으며, 특히 전체당뇨의 85%를 차지하는 제2형 당뇨병(인슐린 비의존성)은 환자의 90%가 비만자인 것으로 보고되고 있다(Owen, 2003). 미국 전체인구의 약 8% 정도가 당뇨병을 앓고 있고, 이중 90%가 제2형 당뇨병이라는 것을 볼 때 비만의 그 위험정도를 알 수 있다.

최근 연구들에 의하면 체지방의 분포가 관동맥 질환 및 뇌졸중의 독립적인 예후인자임을 보여주고 있으며, 심장 질환의 유병률을 높이는 것으로도 알려져 있다. 비만이 고혈압, 관상동맥 경화증으로 심장기능을 저하시켜 치명적인 관상동맥 혈관질환을 일으키는 기전에 대해서는 명확치 않지만, 비만한 사람에게서 인슐린 저항성 및 고인슐린혈증이 여러 가지 심장질환의 위험인자들(고중성지방혈증, 고비중지단백의 감소, 고혈압 및 고혈당)과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고 있다. 실제로 Framingham Study에 의하면 체중을 10% 감소시켰을 때 관상동맥 심장질환의 발병위험률을 20% 줄일 수 있다는 보고가 있다(Owen, 2003). 그 외 비만은 호흡기 질환에도 영향을 준다. 비만으로 인한 지방축적은 기도를 좁아지게 하여 심한 수면 무호흡증을 일으킬 수 있고, 천식질환을 악화시킨다. 비만이 소화기계 질환에 미치는 영향은 복잡을 상승시켜 위식도 역류성 질환과 탈장, 스트레스성

요실금을 일으킬 수 있으며, 골 및 근육질환에서는 지속적인 과도한 체중부하로 인한 골관절염 및 통증을 일으킬 수 있다(Owen, 2003).

비만은 암의 발생 및 암사망률에도 영향을 주는 것으로 보고 있는데, 여성의 경우 자궁내막암(5.4배), 담낭암(3.6배), 자궁경부암(5.4배), 난소암(1~6배), 유방암(1~5배)의 발병위험을 높이며, 남성에서는 대장,직장암(1.7배), 전립선암(1.3배)의 사망률을 높이는 것으로 보고되었다(Garfinkel, 1985).

3. 비만으로 인한 사회·경제적 비용

Colitz의 연구에 의하면 미국에서 비만(BMI \geq 30)과 관련된 질환들의 의학적 비용을 볼 때 제2형 당뇨병으로 인한 비용이 연간 1억1천3백만 달러, 심장혈관질환으로 인한 비용이 2억2천2백만 달러, 담낭질환으로 인한 비용이 2천4백만달러, 고혈압으로 인한 비용이 1천5백만 달러, 유방암과 대장암으로 인한 비용이 1천9백만 달러에 이르는 것으로 보았다. 그러므로 비만을 예방하면 이러한 만성질환들로 인한 4억5천만 달러에 달하는 의료비지출을 줄일 수 있을 것이라고 하였으며, 이는 1990년 전체 미국 의료비 지출의 약 6.8% 에 해당되는 비용에 해당된다고 하였다(Colitz 1992). 비만과 관련하여 의료비 지출 이외에 경제적 생산성 감소비용도 산출되었는데, 1994년 National Health Interview Survey(NHIS) 자료로 17-64세 성인인구에서 비만으로 인하여 일을 하지 못함으로써 발생하는 생산성 감소를 산정해 볼 때 그 비용이 3천9백만 달러 정도 되는 것으로 나타났으며, 이는 3천9백2십만일(day)의 노동일수에 해당한다. 또한 비만으로 인한 활동제한일수가 2억3천9백일에 달하였고, 침상안정 기간이 8천9백5십만일, 의사 방문일이 6천2백6십만일에 달하였다(Wolf, 1998).

2001년 Thompson 의 연구에 의하면 미국에서 비만으로 인한 의료비 지출은 전체 의료비 지출의 5.5%~7.0%를 차지하고 있으며, 다른 나라에서는 2.0%~3.5% 정도인 것으로 보고되었다(Thompson, 2001).

한국 성인 비만의 사회·경제적인 비용을 1998년 자료를 이용하여 직접비용과 간접비용을 계산한 연구결과 남자의 경우 연간 약 2000억원, 여성의 경우 약 1800억원의 비용이 손실되는 것으로 확인되어 비만으로 인한 사회·경제적인 비용이 여성보다 남성에서 더 컸다. 이러한 비용에 비급여 본인부담금을 고려한다면 약 4000억원의 비용을 추계할 수 있으며, 이 비용은 우리나라 GDP 대비 0.05~0.09%이며, 전체 국민의료비 대비 비율은 1~1.9% 수준이었다(정백근 등, 2002).

위에서 제시한 비용은 비만이 영향을 주는 만성 질병의 의학적 비용과 노동력 감소를 통한 생산성 감소 부분에 대한 경제적 비용을 산정하였으나, 그 외 비만으로 인한 간접비용과 삶의 질의 하락, 질병으로 인한 고통 등을 포함한 무형의 비용까지 고려한다면 비만으로 인한 사회, 경제적인 비용은 더 클 것으로 예상된다.

4. 비만에 영향을 주는 요인

국외 여러 비만관련 연구에 의하면, 비만은 개인의 생활습관과 깊은 관련이 있는 것으로 보고 있다(Molarius, 2003). 미국, 호주, 중국, 스위스, 대만 등 여러국가에서 전국민 영양조사를 통해 확인된 결과에서도 직업이나 학력, 경제수준(수입), 사회적 지위, 행동양식 및 식생활 패턴이 비만발생에 영향을 주는 것으로 나타났다(Galobardes, 2000; Wen, 2003; Ball, 2003).

이 연구들에 의하면 비만도는 식생활의 특성 이외에 생활습관, 종교, 수입, 학력 등 사회, 경제적인 요인들에 따라 유의한 차이를 보인다는 것을 알 수 있다(Cameron, 2003; Paeratakul, 2002; Molarius, 2003; Lin, 2003). 실제로 가족비만에 있어서 부모가 모두 비만할 경우 자녀가 비만할 가능성이 높고, 일란성 쌍생아에서도 밀접한 상관성을 보였으나, 양부모와 자식간에도 유의한 상관성이 있는 것으로 밝혀져 유전적인 요인 이외에 환경적인 요인의 중요성을 이야기 해 주고 있다(허갑범, 1990). 그 외 우울증이나 불안과 같은 심리적인 요인들과 감정장애가 비만증을 악화시킨다는 많은 연구들이 있으며, 이러한 환경적인 요인들과 정신, 심리적 문제들은 개인의 사회·경제적인 요인들과 밀접한 관련을 가지고 있어 건강 문제에 영향을 주는 것으로 볼 수 있다(Goodman, 2003).

우리나라에서 진행된 연구들을 고찰해 볼 때 성인비만에 영향을 주는 요인들에 대한 연구가 활발하지는 않지만, 소아와 청소년을 대상으로 사회경제적, 행동적인 측면에서 진행된 연구가 있다. 그 결과 가족의 월 수입이 증가할수록 자녀의 비만도는 증가되지만 유의하지 않은 것으로 나왔으며, 아버지의 교육 수준이 높을수록 남자 자녀의 비만도가 유의하게 높고, 여자 자녀의 비만도는 유의하게 낮게 나타나 아버지의 교육수준이 자녀의 비만도에 영향을 주었다(김효실, 2002). 식습관에 있어서는 고도 비만자들이 저체중자에 비해 식사시간이 불규칙하고, 외식의 빈도도 높았다(국민건강·영양조사, 1998). 강제현(2002)의 연구에 의하면 학력이 높을수록 비만 유병률이 낮으며, 이러한 교육수준에 의한 비만 유병률의 격차는 점차 심해지고 있는 것으로 나타났다(강제현, 2002).

가. 인구학적 요인

중국의 40-70세 중년여성 75000명을 대상으로 한 연구에 의하면 연령이 증가

할수록 체중이 증가하였으며, 특히 WHR(hip-waist ratio)는 연령증가에 따라 지속적으로 증가되었다(Wen, 2003). 또한 첫 출산연령이 어릴수록, 초경이 이룰수록 장기간 체중이 증가되거나, 과거에 비하여 현재 체중이 더욱 증가된 것으로 확인되었다(Wen, 2003).

1994-1996년 미국의 음식물 섭취 지역조사 (Community Survey of Food Intake by Individual; CSFII)자료를 이용하여 시행한 비만관련 만성 질병에 영향을 주는 성, 인종, 사회경제적 상태 연구에 의하면 흑인 남성들 보다는 백인 남성들이 본인이 인지하는 체중상태보다 더 비만한 것으로 나타났으며, 비만인 사람들 중에는 백인보다는 흑인에서 비만관 관련된 질병인 고혈압의 발병이 높았다(Paeratakul, 2002).

우리나라 비만자들을 대상으로 내장지방 축적과 관련된 요인을 분석한 결과에서는 연령이 증가할수록, 남자보다는 여자에게서, 미혼자보다는 기혼자들에게 내장지방 축적의 위험이 높게 나타났다(박혜순, 2002).

나. 사회·경제적 요인

비만에 영향을 주는 사회·경제적인 요인들로는 학력, 직업수준, 수입(경제상태)이 여러 연구들을 통하여 확인되었다. 1995년 Australian Health and Nutrition Survey 자료로 연구한 결과에 따르면 모든 종류의 건강행위를 통제한 후에도 사회적인 요소들은 비만도를 예측하는 중요한 요인이었으며, 이는 사회적인 요소 또는 행동적인 요소 어느 한가지가 영향을 주는 것이 아니라 서로 상승작용을 일으켜 영향을 주는 것으로 보고되었다(Ball, 2003). 특히 이 연구결과에서 여성의 직업수준과 비만은 관련성이 있었는데, 직업이 part-time job이나 낮은 수준의 직업을 가진 여성들의 비만도가 유의하게 높았다(Ball, 2003).

스위스 국민들을 대상으로 한 또 다른 연구에서도 교육이나 직업이 비만에 영향을 주는 것으로 나타났는데, 여성의 비만에 영향을 주는 요인으로 낮은 교육수준과 함께 낮은 직업 수준이 영향을 주었으며, 이 두 변수들은 서로 영향을 주어 상승작용을 보인다고 하였다. 낮은 교육수준은 여성뿐 아니라 남성들의 비만에도 영향을 주는 것으로 확인되었다(Galobardes, 2000). 대만의 20세 이상 성인인구를 대상으로 한 연구에 의하면 여성의 경우 연령, 거주지, 교육수준이 비만과 관련이 있었으며, 남성에서는 MET score(대사량), 알코올소비량이 비만과 관련이 있었다(Lin, 2003).

우리나라 성인남자를 대상으로 한 연구에서는 월소득이 매우낮은 집단이나 매우 높은 집단보다 중산층 그룹에서 평균 체질량지수가 증가하였으며, 내장지방 축적을 비교 분석한 결과에서는 육체노동자들이 정신노동자들에 비해 내장지방 축적의 위험이 높았다(한주희, 1997; 박혜순, 2002).

다. 건강관련 행동 및 습관 요인

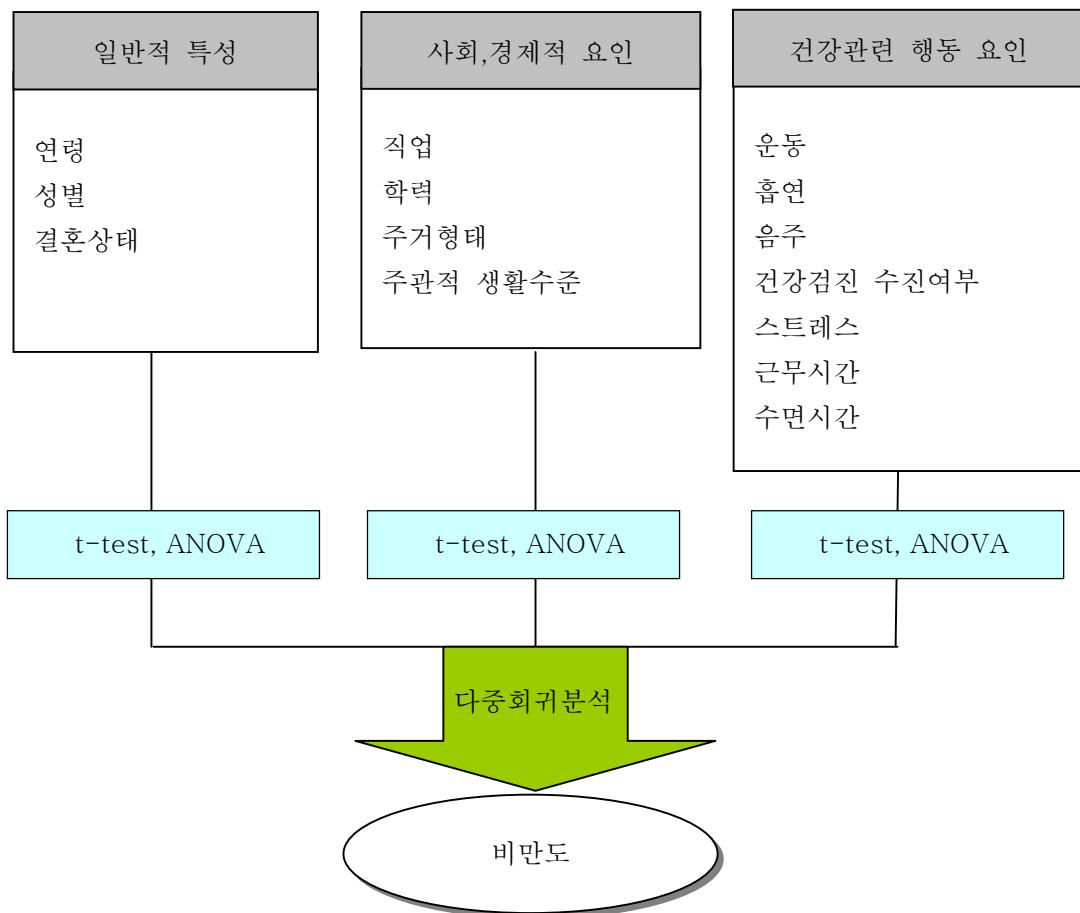
운동습관, 흡연, 음주 그 외 육체적인 활동은 비만과 깊은 관련성을 가지고 있다. 이러한 행동적인 요인들과 비만과의 관련성은 여러 연구들에서 확인되어지고 있다. 흡연의 경우 흡연중이거나, 전혀 흡연을 하지 않는 사람보다 흡연을 하였다가 금연한 과거흡연자(ex-smoker)의 비만도가 유의하게 높았으며, 종적연구에서도 과거흡연자는 비만도의 증가 정도가 가장 높았다(Sunquist, 1998). 우리나라 성인 남자를 대상으로 한 흡연과 BMI 관계 연구에서는 금연군에서 금연 6개월후 통계적으로 유의한 체중증가를 보였다(한주희, 1997; 강제현, 2002).

대만의 성인인구를 대상으로 한 연구에서는 알코올 소비량이 남성의 비만과 관련이 있는 것으로 확인되었으며, 운동이나 육체적인 활동은 운동량 및 활동량이

적을수록 체질량지수가 높았다(Lin, 2003). Sunquist의 연구에서는 운동을 하지 않는 그룹은 운동을 하는 그룹에 비해 BMI가 높았다(Sunquist, 1998). 여가활동에 있어서도 육체적인 움직임이 많은 경우와 그렇지 않은 경우 차이가 있었는데, 호주 성인들일의 경우 TV시청시간이 길수록, 육체적인 활동량이 적을수록 비만도가 유의하게 높았으며, 이 두 변수들은 강한 관련성이 있음을 보여주었다(Cameron, 2003).

III. 연구방법

1. 연구의 개념적 틀



[그림5] 연구의 개념적 틀

본 연구는 우리나라 성인 비만에 영향을 주는 요인을 사회·경제적 행동적인 측면에서 분석하고자 시행하였으며, 연구의 개념적 틀은 [그림5]와 같다. 비만에 영향을 주는 요인을 크게 세 그룹으로 분류하였으며, 대상자의 일반적인 특성으로 연령, 성별, 결혼상태와 사회·경제적 요인에서는 대상자의 직업, 학력, 주거형태, 주관적 생활수준 요인을 포함하였다. 건강관련 행동요인으로는 운동, 흡연, 음주와 건강관리 행태를 살펴보고자 최근 2년간 건강검진 수진여부, 스트레스가 비만에 주는 영향을 살펴보고자 스트레스 인지정도 및 생활습관과 관련하여 근무시간과 수면시간은 포함하였다.

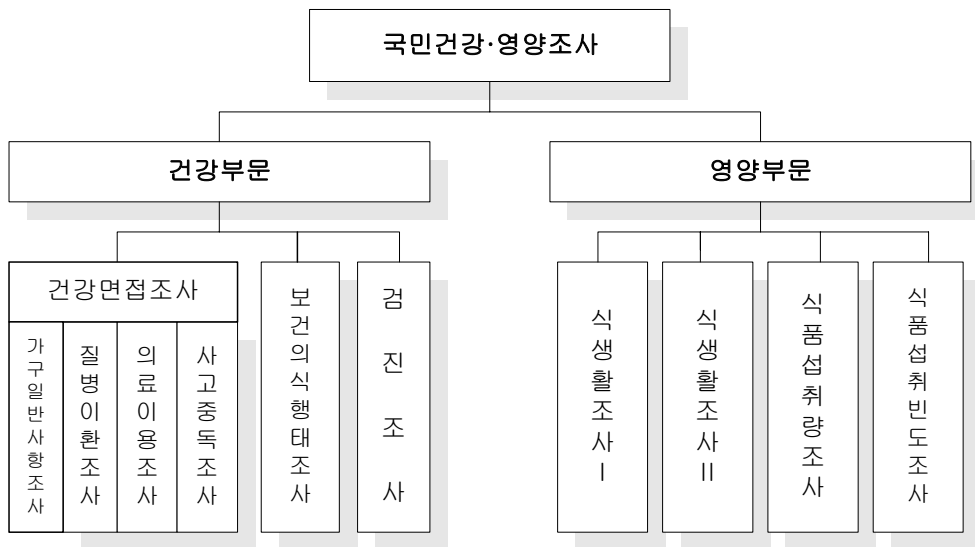
각 관련요인들에 따른 평균 체질량지수의 차이를 알아보기 위하여 t-test 와 one-way ANOVA 를 사용하였으며, 각 요인들과 비만과의 관련성을 살펴보고자 상관분석 및 다단계 다중회귀 분석을 시행하였다.

2. 연구대상 및 자료

본 연구는 보건복지부와 한국보건사회연구원에서 시행한 2001 「국민건강 영양조사」 자료를 이용하여, 우리나라 만 20세 이상의 성인인구 중 가구조사, 보건의식행태조사, 건강검진을 마친 6075명(남자 2612명, 여자 3463명)을 대상으로 하였다. 이 조사자료 중 ‘가구조사표’에서 대상자의 일반적인 특성 및 사회, 경제적 특성을 파악하고, ‘보건의식행태조사’ 자료를 이용하여 건강관련 습관, 운동 등 건강관련 행동적 요인 변수들을 추출하였으며, ‘건강검진’ 자료에서 신장, 체중 수치를 이용하여 체질량지수(BMI)를 산출하였다.

가. 2001 국민건강 영양조사 조사개요⁵

국민건강 영양조사는 1995년 국민건강증진법 제정과 함께 1998년부터 매3년 주기로 실시하는 조사로서 구성은 크게 건강조사와 영양조사로 구분되어있다(그림6). 이 중 본 연구에서는 건강조사 부분에서 ‘가구일반사항조사’, ‘보건의식행태조사’, ‘검진조사’의 자료를 사용하였다.



[그림-6] 2001년도 「국민건강 영양조사」 구성

국민건강영양조사의 목적은 국민의 전반적인 건강, 영양상태와 보건의식 행태를 파악하여 국민건강증진을 위한 중장기 계획수립 및 전략개발, 사업평가들을 위한 기초자료로 활용하기 위해 추진되었다.

2001년도 진행된 국민건강 영양조사는 ‘2000년 인구주택총조사’조사구를 모집단으로 추출된 전국단위 표본 인구이며 표본규모는 총 600개 조사구의 13,200가

⁵ 2001 국민건강영양조사(총괄편). 보건복지부, 한국보건사회연구원. 2002.12.

구에 거주하는 인구 약 40,000명 이었다.

국민건강·영양조사는 신체적, 정신적, 사회적 건강상태와 건강에 영향을 미치는 개인 및 환경특성 등 건강과 관련하여 매우 포괄적인 내용을 포함하고 있다. 건강 조사는 조사에 따라 조사원 면접, 자가기재, 검진에 의해 실시되었으며 면접조사가 완료된 통합조사구내 표본가구에서 대상자를 선별하여 자가기재로 실시되는 보건의식 행태조사와 검진조사를 실시하였다.

조사기간은 2001.11.1 ~ 12.31 이었으며, 조사완료율은 조사별로 다음과 같았다.

[표-5] 2001년 국민건강 영양조사 완료율

조사구분	대상가구수/인구수	조사가구수/인구수	완료율
건강면접조사	13,200가구	12,183가구	92.30%
보건의식행태조사	10,368명	9,170명	88.45%
검진조사	12,647명	9,770명	77.25%
영양조사	12,441명	10,051명	80.79%

3. 연구가설

일반적인 특성, 사회·경제적 요인, 건강관련 행동요인들은 성인의 비만도에 영향을 줄 것이며, 기존의 문헌들에서 유의한 영향을 주었던 변수들이 비만도와 유의한 선형의 상관관계를 보일 것이다. 이에 따른 본 연구의 세부가설을 다음과 같다.

가설1 : 연령이 증가함에 따라 비만도는 증가할 것이다.

기존의 연구결과들을 볼 때 연령이 증가함에 따라 비만도는 증가하는 것으로 확인되었다. 강제현(2002)의 연구에 의하면 남자의 경우 40-50대까지는 지속적으로 증가하다가 50대 이후에 감소하는 모습을 보였으며, 여자의 경우 60대까지 증가하다가 이후에 감소하는 경향을 보여 연령의 증가가 비만도와 관련이 있음을 알 수 있으며 다른 변수들을 통제한 상태에서도 연령의 증가는 비만도 증가에 영향을 줄 것이다.

가설2 : 학력이 높을수록, 직업수준이 높을수록(저강도직업군) 비만도는 감소할 것이다.

비만과 관련된 사회·경제적 요인중 학력과 직업은 여러 연구에서 유의한 관련성을 보이는 것으로 확인되었다(Wen, 2003; Molarius, 2003; Ball, 2003; Galobardes, 2000). 특히 국외 연구에 의하면 이는 남성과 여성에서 다른 차이를 보이는 경우가 많은데, 남성의 경우 직업수준이 낮을수록 비만한 것으로 나타났으며, 여성의 경우 직업수준 이외에 낮은 학력을 가진 사람들이 더 비만한 것으로 나타났다(Galobardes, 2000). 이러한 선행연구와 비교하여 우리나라 성인의 비만도 학력과 직업과 같은 사회·경제적 요인이 미치는 영향에 대해 알아보고자 한다.

가설3 : 운동을 적게 하는 사람일수록, 과거흡연자일수록, 음주량이 많을수록 비만도는 증가할 것이다.

건강관련 행동 요인 중 운동, 흡연, 음주가 밀접한 관련이 있는 것으로 선행연구에서 확인되었다(Ball, 2003 ; Lin, 2003 ; Cameron, 2003 ; Molarius, 2003). 기존 연구에 의하면 육체적인 활동량이 적을수록 비만도가 높았으며, 이는 종적연구에서도 확인되었다(Sundquist *et al*, 1998). 기존 연구들에 의하면 흡연여부는 운동보다 비만도와 관련성이 크지 않았으나, 흡연을 하다가 중단한 사람의 비만도가 다른 그룹의 비만도 보다 유의하게 높은 경향을 보였다(Sundquist *et al*, 1998; 한주희, 1998). 대만인구를 대상으로 한 연구에 의하면 남성의 경우 알코올 소비량이 비만과 관련이 있는 것으로 확인되었고, 우리나라 성인을 대상으로 한 연구에서도 경도의 음주를 하는 사람들의 비만도가 높은 것으로 나타났다(Lin, 2003; 한주희, 1998).

가설4 : 체질량지수에 영향을 주는 요인이 남자와 여자가 서로 차이가 있을 것이다.

우리나라 성인의 비만도의 분포 및 연령에 따른 증가추세를 볼 때 남자의 경우 50대까지 증가하다가 이후 감소하는 경향을 보이며, 여성의 경우 60 대까지 증가하다 이후 감소하는 경향을 보인다. 실제 중국의 중년여성을 대상으로 한 연구에 의하면 출산과 폐경을 겪으면서 체중이 더욱 증가하는 것으로 나타났다(Wen, 2003). 또한 기존의 사회, 경제적인 요인들과의 관련성 연구에서도 직업이나, 학력과 같은 사회·경제적 요인들이 비만에 미치는 영향이 남성보다 여성에게 더 큰 것으로 보고되고 있다(Ball, 2003; Galobardes, 2000; Lin, 2003).

5. 연구에 사용된 변수

[표-6] 변수정리

변수명		대상자수	구 분
종속변수	체질량지수(BMI : body mass index)	6075	체중(kg) / 신장의 제곱(m ²)
독립변수			
일반적 특성	성별	6075	남(기준) 여
	연령	6075	만20세 이상 성인
	결혼	6074	미혼(기준) 유배우 사별, 이혼, 별거
사회, 경제적 요인	주거형태	6075	일반단독(기준) 아파트 기타(다세대, 연립, 상가주택)
	학력	6069	초등이하 중,고등졸(기준) 전문대 이상
	대사량 직업군 ⁶	5111	저강도 직업군 중강도 직업군(기준) 고강도 직업군
	주관적 생활수준	6055	잘사는 편 보통(기준) 못사는 편
	건강관련행동 요인	흡연여부	6075
	현재흡연여부	6074	비흡연자(기준)

⁶ 저강도직업군(<3METs) : 고위임직원 및 관리자, 전문가, 사무종사자, 판매종사자, 단순기계조작 종사자, 주부, 학생

중강도직업군(3-6METs) : 기술공 및 준전문가, 서비스종사자, 조립관련종사자

고강도직업군(>6METs) : 농어업, 기능원 및 관련기능종사자, 단순노무종사자

ACSM's Resource manual for guideline for exercise testing and prescription 4th Edi., American College of Sports Medicine, Lipincott William & Wilkins (2001)

		현재흡연자
		과거흡연자
음주빈도	6065	자주마심 가끔마심 안마심(기준)
음주량 (고위험음주 여부)	6054	고위험 음주 ⁷ 저위험 음주(기준)
평소운동실천여부	6069	예 아니오(기준)
평소규칙적 운동여부 ⁸	6062	미실천, 간헐적운동(기준) 규칙적 증강도이상 운동
평균수면시간 ⁹	6050	7시간 미만(기준) 7시간 이상
평균근무시간 ¹⁰	6015	8시간 미만(기준) 8시간 이상
스트레스인지정도	6070	많이 느끼는 편 조금 또는 거의 느끼지 않음(기준)
건강검진수진여부 (지난2년간)	6067	예(기준) 아니오

㉞ 대상자수는 무응답을 제외한 대상자수임.

⁷ 고위험음주(high risk drinking) : 1회 음주량이 남자 소주1병 이상, 여자 소주5잔 이상. International guide for monitoring alcohol consumption and related harm WHO, 2000
저위험음주(low risk drinking) : 고위험음주군이 아닌 음주자 또는 전혀 안마시는 사람

⁸ 미실천, 간헐적 운동 : 20분 이상 지속되는 운동을 전혀하지 않거나 주3회 미만으로 하는 사람.

규칙적 증강도 이상의 운동 : 1주일에 20분이상 지속되는 운동을 3회이상 하는 사람.

1) ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription sixth edi. American Colleague of sports medicine. Lippincott William & Wilkins(2000)
2) 미국스포츠 의학회는 운동시 산소대사량이 기초대사량의 15% 미만인 경우를 신체적 비활동(physical inactivity)로 규정하고 있으므로 본 분석시 운동미실천은 1회당 20분 이상 지속되는 운동을 주1회 미만으로 하는 경우로 정의함.

⁹ Long sleep and mortality:rationale sleep restriction, Youngstedt SD, Kripke DF, 2004

¹⁰ 무직자는 8시간미만 근무자로 포함하였다.

5. 자료분석방법

자료는 모수적 통계분석을 사용하였으며, 구체적인 통계분석방법은 다음과 같다.

가. 대상자의 비만도와 인구학적, 사회·경제적, 건강관련 행동 특성을 실수와 백분율로 산출하였다.

나. 대상자의 인구학적, 사회·경제적, 행동적 특성에 따른 비만도의 차이는 t-test, 일요인 분산분석(one-way ANOVA)으로 분석하였다.

다. 비만에 영향을 주는 인구학적, 사회/경제적, 행동적 특성을 구명하기 위해 **다중회귀분석**을 다단계로 시행하였다.

다중회귀분석 과정은 첫번째로 성인 연령 전체를 대상으로 다중회귀분석을 시행하였으며, 두번째로 성별을 구분하여 시행하였다. 성인 전연령을 대상으로 한 두 과정은 관련요인을 그룹별로 추가하면서 분석을 시행하였으며, 마지막 단계에서는 모든 요인들을 추가한 상태에서 step-wise(forward)방법으로 시행하여 4가지 모형으로 분석을 시행하였다. 그리고, 모든 변수들을 추가한 상태에서 연령 65세를 기준으로 65세 미만인 청장년층과 65세 이상인 노년층으로 나누어 성별 관련요인을 알아보려고 다시 한번 분석을 시행하였다.

가구조사, 보건 의식 행태조사, 검진조사에서 각 조사표별 가중치가 상이하야 각 조사표를 통합 분석한 본 연구에서는 고려하지 않은 상태에서 분석되었다.

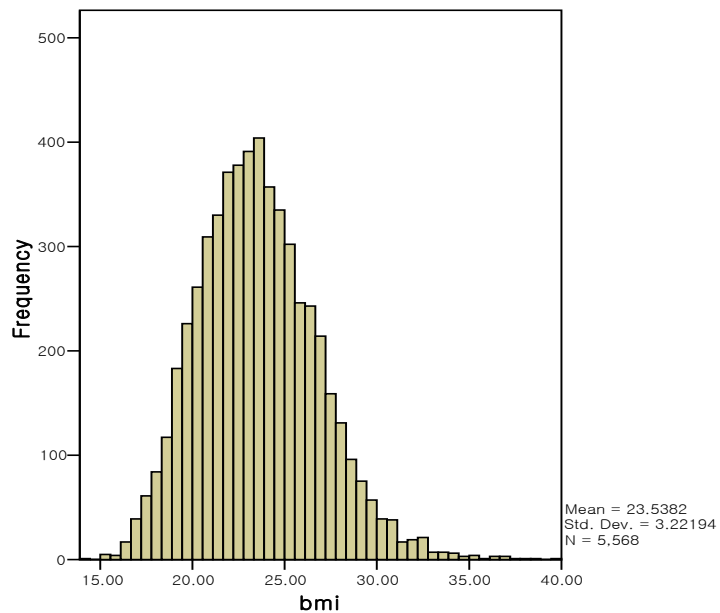
IV. 결 과

1. 대상자의 체질량지수 평균, 표준편차

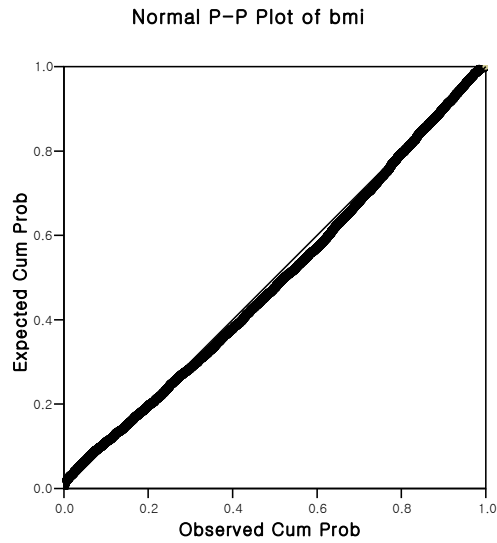
본 연구 대상자 6075명의 평균 체질량 지수는 23.508 이었으며, 그 범위는 최소 12.5, 최대 40.0 이었다. 남자의 평균 체질량지수는 23.709, 여자의 평균 체질량 지수는 23.356 이었다.

[표-7]. 전체 대상자수 및 평균 체질량지수(명, kg/m²)

	대상자수	평균	최소	최대	표준편차
체질량지수	6075	23.508	12.8	40.0	3.2380



[그림-7] 비만도 분포



[그림-8] 비만도 정규 P-P 도표

2. 대상자의 특성

가. 일반적 특성

본 연구의 대상자는 남성이 43%, 여성이 57%로 여성이 더 많았다. 평균 연령은 45.19세 이었으며, 30대와 40대가 48.6%를 차지하였다. 결혼 상태로는 유배우자가 가장 많았으며, 직업은 다양한 분포를 보였으나 주부의 비율이 상대적으로 높았다(24%). 본 연구에서 직업의 종류는 대사량을 기준으로 3그룹(저강도직업군, 중강도직업군, 고강도직업군)으로 나누었으며, 관리자, 사무직 종사자들로 분류된 저강도직업군의 사람들이 가장 많았다. 교육수준은 중,고등의 학력을 가진 사람들이 약 반수를 차지하였고, 주거형태로는 아파트나 단독주택에 거주하는 사람들이 87.5%로 가장 많은 부분을 차지하였다.

건강관련 행태에 대한 특성으로 흡연, 음주, 운동, 수면시간 및 근무시간, 스트레스 인지정도, 건강검진 수진여부(최근2년 이내)를 보았다. 남자의 경우 79.6%가

여자의 경우 6.4%가 흡연자였다. 과거 흡연을 하다가 금연을 한 사람의 비율은 남자가 19.6%, 여자가 1.3% 였다. 음주관련 변수 중 고위험음주군(남자의 경우 1회 평균 음주량이 소주1병 이상, 여자 또는 노인의 경우 소주 5잔 이상 마시는 사람)의 비율은 18.5%로 음주를 하는 사람들의 약 20% 정도가 건강에 위험을 줄 수 있는 수준의 음주를 하고 있는 것으로 확인되었다.

평소 운동실천에 대한 특성으로는 남자는 32.4%, 여자는 24.5%의 사람들이 평소 운동을 실천하고 있었다. 1주일에 3회 이상 규칙적으로 운동을 하는 사람들의 비율은 21.2%로 남자 23.0%, 여자 19.8%가 평소 규칙적이고 강도 있는 운동을 하고 있었다. 평균 수면시간은 6.88시간 이었으며, 평균 근무시간은 9.35 시간 이었다. 수면시간은 사망률과 수면시간에 대한 Youngstedt의 연구결과를 근거로 가장 사망률이 낮은 7시간을 기준으로 두 그룹으로 나누었으며, 근무시간은 법정근로시간인 8시간을 기준으로 두 그룹으로 나누어 분석하였다. 무직자는 8시간 미만 근무자에 포함시켰다.

[표-8] 대상자의 일반적 특성

구분	전체		남자		여자		
	N	%	N	%	N	%	
전체	6075	100	2612	43.0	3463	57.0	
연령	20-29	988	16.3	414	15.8	574	16.6
	30-39	1552	25.5	664	25.4	888	25.6
	40-49	1405	23.1	630	24.1	775	22.4
	50-59	872	14.4	395	15.1	477	13.8
	60-69	751	12.4	327	12.5	424	12.2
	70이상	507	8.3	182	7.0	325	9.4
결혼상태	미혼	795	13.1	435	16.7	360	10.4
	유배우자	4565	75.1	2071	79.3	2494	72.0
	사별,이혼,별거	714	11.8	106	4.1	608	17.6
주거유형	아파트	2281	37.5	1190	45.6	1603	46.4
	단독주택	2793	50.0	987	37.9	1294	37.4
	기타 ¹¹	1001	16.5	430	16.5	561	16.2
직업	저강도직업군	3045	59.6	874	41.1	2171	72.7
	중강도직업군	838	16.4	508	23.9	330	11.1
	고강도직업군	1228	24.0	744	35.0	484	16.2
교육수준	초등이하	1420	23.4	400	15.3	1020	29.5
	중,고등	2957	48.7	1281	49.1	1676	48.5
	전문대이상	1692	27.9	929	35.6	763	22.1
생활수준	잘사는편	357	5.9	161	6.2	196	5.7
	보통	3726	61.5	1628	62.5	2098	60.8
	못사는편	1972	32.6	814	31.3	1158	33.5
흡연여부	예	2301	37.9	2080	79.6	221	6.4
	아니오	3774	62.1	532	20.4	3242	93.6
현흡연	현재흡연	1744	28.7	1568	60.0	176	5.1
여부	과거흡연	556	9.2	511	19.6	45	1.3
	비흡연	3774	62.1	532	20.4	3242	93.6
음주빈도	자주마심	2793	46.0	1190	45.6	1603	46.3
	가끔마심	2589	42.6	1119	42.8	1470	42.4

¹¹ 주거형태 : 기타 - 다세대, 연립, 상가주택 등

	안마심	683	11.2	298	11.4	385	11.1
고위험	고위험음주	1119	18.5	501	19.2	618	17.9
음주	저위험음주	4935	81.5	2102	80.8	2833	82.1
평소운동	예	1694	27.9	845	32.4	849	24.5
	아니오	4375	72.1	1763	67.6	2612	75.5
운동강도	미실천,저강도	4777	78.8	2006	77.0	2771	80.2
	중강도,고강도	1285	21.2	599	23.0	686	19.8
수면시간	7시간미만	4135	68.3	1763	67.8	2372	68.8
	7시간이상	1915	31.2	837	32.2	1078	31.2
근무시간	8시간미만	3971	66.0	1301	50.3	2670	77.8
	8시간이상	2044	34.0	1283	49.7	761	22.2
스트레스	많이느낌	2050	33.8	883	33.8	1167	33.7
	조금느낌	4020	66.2	1727	66.2	2293	66.3
건강검진	예	2939	48.4	1466	56.2	1473	42.6
	아니오	3128	51.6	1142	43.8	1986	57.4

3. 주요 지표별 평균 체질량지수 및 비만도 분포

가. 일반적인 특성 및 사회, 경제적 지표별 평균 체질량지수

일반적인 특성 및 사회·경제적 요인별 평균 체질량지수, 표준편차 및 최대 최소 값은 다음과 같다(표-9).

[표-9] 대상자의 체질량지수 : 평균, 표준편차, 최소, 최대값 (kg/m²)

구분		평균	표준편차	최소	최대
성별	남	23.709	3.0552	12.8	39.8
	여	23.356	3.3618	14.3	40.0
연령	20-29	22.084	3.3387	15.2	39.8
	30-39	23.267	3.1719	14.4	38.1
	40-49	24.037	2.9695	16.7	37.1
	50-59	24.342	3.0092	15.0	35.0
	60-69	24.146	3.1670	15.5	36.8
	70이상	23.176	3.3947	12.8	40.0
결혼상태	미혼	22.061	3.3296	15.2	39.8
	유배우자	23.704	3.1477	13.7	38.1
	사별,이혼,별거	23.864	3.3270	12.8	40.0
주거형태	아파트	23.551	3.3197	12.8	39.8
	단독주택	23.312	3.1379	14.3	37.1
	기타	23.850	3.2081	15.5	40.0
교육수준	초등이하	23.958	3.3084	12.8	39.9
	중고등	23.662	3.1862	15.2	39.7
	전문대이상	23.855	3.1658	14.4	38.4
직업	저강도직업군	23.352	3.2528	14.4	28.4
	중강도직업군	23.782	3.3012	16.2	39.8
	고강도직업군	23.710	3.0221	15.0	38.1
주관직	잘사는편	23.648	3.0692	16.7	34.5
생활수준	보통	23.511	3.1872	14.4	38.4
	못사는편	23.477	3.3629	12.8	39.9

나. 건강관련 행동지표별 평균 체질량지수

흡연, 음주, 운동, 수면 및 근무시간, 스트레스 인지정도, 최근2년 이내 건강검진 수진여부와 같은 건강관련 행동지표별 평균 체질량지수, 표준편차 및 최소 최대값은 다음과 같다(표-10).

[표-10] 건강관련 행동지표별 체질량지수 : 평균, 표준편차, 최소, 최대값 (kg/m²)

구분		평균	표준편차	최소	최대
흡연여부	예	23.587	3.1451	12.8	39.8
	아니오	23.460	3.2928	14.4	40.0
현흡연여부	현흡연자	23.514	3.1956	12.8	39.8
	과거흡연자	23.820	2.9728	13.7	32.0
	비흡연자	23.459	3.2928	14.4	39.9
음주여부	자주마심	23.551	3.3197	12.7	39.8
	가끔마심	23.379	3.1338	14.3	37.1
	(거의)안마심	23.838	3.2739	16.3	39.9
음주량	고위험음주	23.429	3.2557	13.7	35.0
	저위험음주	23.527	3.2352	12.8	39.9
운동여부	예	23.916	3.1736	15.5	38.4
	아니오	23.349	3.2507	12.8	40.0
운동강도	미실천,저강도	23.384	3.2435	12.8	39.9
	중강도,고강도	23.978	3.1783	15.5	38.4
수면시간	7시간미만	23.596	3.1807	15.0	39.8
	7시간이상	23.321	3.3602	12.8	39.9
근무시간	8시간미만	23.400	3.2463	12.8	39.9
	8시간이상	23.738	3.2266	15.0	39.8
스트레스 인식	많이 느끼는편	23.506	3.3817	13.8	38.4
	(거의)느끼지않음	23.507	3.1614	12.8	39.9
건강검진	예	23.603	3.0796	13.7	38.4
수진여부	아니오	23.421	3.3784	12.8	40.0

다. 성별 비만도 분포

대한비만학회의 비만기준에 따라 비만도를 5개 그룹으로 구분한 후 성별에 따라 비만도를 살펴보았다(표-11).

대한비만학회 기준에 의하여 비만군(체질량지수 23이상) 비율을 보면, 대상자 중 54%의 사람들이 비만군(과체중이상)에 속하였으며, 남자의 경우 57.7%, 여자

의 경우 51.3%의 사람들이 비만군에 속하여 여성에 비해 남성의 비만 유병률이 높은 것으로 나타났다.

[표-11] 성별 비만도 분포

성별 (N=6075)		체질량 지수 ¹² (명, kg/m ²)				
		18.5미만	18.5이상 23미만	23이상 25미만	25이상 30미만	30이상
남	대상자수	82	1022	658	782	68
	%	3.1%	39.1%	25.2%	29.9%	2.6%
여	대상자수	198	1488	788	874	115
	%	5.7%	43.0%	22.8%	25.2%	3.3%
Total	대상자수	280	2510	1446	1656	183
	%	4.6%	41.3%	23.8%	27.3%	3.0%

라. 결혼 상태별 비만도 분포

체질량지수를 대한비만학회의 비만기준에 따라 5개 그룹으로 구분한 후 결혼상태에 따라 비만도를 살펴보았다(표-12).

미혼인 사람들의 경우 정상군에 속하는 체질량지수 18.5이상 23 미만인 사람들이 57.7%로 과반수 이상을 차지하였지만, 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 경우 각각 39.2% 와 36.4%로 낮은 수준이었으며, 반면 비만위험군인 23이상 25 미만인 그룹과 비만군인 25이상 30미만인 사람들이 각각 25% 이상을 차지하고

¹² 한국인의 비만기준 (대한비만학회)

BMI 18.5 미만 - 저체중

BMI 18.5 이상 23미만 - 정상체중

BMI 23이상 25미만 - 과체중(위험체중)

BMI 25이상 30미만 - 비만1단계 (경도비만)

BMI 30이상 - 비만2단계

있었다.

과체중이상(체질량지수 23이상) 비율이 미혼은 32.2%, 유배우자는 57%, 사별, 이혼, 별거인 사람들은 59.5%으로 미혼보다 유배우자와 사별, 이혼, 별거인 사람들의 비만 유병률이 높았으며, 세 그룹에서는 사별, 이혼, 별거인 사람들의 비만 유병률이 가장 높았다.

고도비만(체질량지수 30이상)인 사람들을 결혼상태별로 볼 때 미혼이나 유배우자들의 경우 비슷한 분포를 보이고 있었으나(미혼 2.6%, 유배우자 2.9%), 사별, 이혼, 별거인 사람들의 경우 4.1%로 다른 그룹에 비해 월등히 높았다.

[표-12] 결혼상태별 비만도 분포

결혼상태(N=6074)		체질량 지수(명, kg/m ²)				
		18.5미만	18.5이상 23미만	23이상 25미만	25이상 30미만	30이상
미혼	대상자수	80	459	124	111	21
	(%)	10.1%	57.7%	15.6%	14.0%	2.6%
유배우	대상자수	170	1791	1143	1328	133
	(%)	3.7%	39.2%	25.0%	29.1%	2.9%
사별, 이혼 별거	대상자수	30	260	179	216	29
	(%)	4.2%	36.4%	25.1%	30.3%	4.1%
Total	대상자수	280	2510	1446	1656	183
	(%)	4.6%	41.3%	23.8%	27.3%	3.0%

마. 연령별 비만도 분포

연령대별 비만도 분포는 [표-13]과 같다. 20대는 정상체중군인 18.5이상 23미만의 비율이 56%로 가장 높았으며, 비만군의 비율은 33.3% 이었으나, 연령대가 증가할수록 정상체중군의 비율이 적어지고 비만군이 증가하였다. 과체중이상(체질

량지수 23이상)의 비율이 30대는 49.7%, 40대는 61.7%, 50대는 67.9%로 연령이 증가함에 따라 증가하였으며, 60대는 63.2%로 다소 낮아졌으나, 여전히 높은 비율을 보이고 있었다. 체질량지수 30 이상인 고도비만의 유병률이 60대가 4.1%로 다른 연령군에 비해 높은 수준이었다.

[표-13] 연령별 비만도 분포

연령(N=6057)		체질량 지수(명, kg/m ²)				
		18.5 미만	18.5 이상 23미만	23이상 25미만	25이상 30미만	30이상
20-29	대상자수 (%)	106 10.7%	553 56.0%	159 16.1%	145 14.7%	25 2.5%
30-39	대상자수 (%)	70 4.5%	711 45.8%	358 23.1%	371 23.9%	42 2.7%
40-49	대상자수 (%)	29 2.1%	59 36.2%	368 26.2%	454 32.3%	45 3.2%
50-59	대상자수 (%)	13 1.5%	267 30.6%	265 30.4%	298 34.2%	29 3.3%
60-69	대상자수 (%)	26 3.5%	250 33.3%	190 25.3%	254 33.8%	31 4.1%
70이상	대상자수 (%)	36 7.1%	220 43.4%	106 20.9%	134 26.4%	11 2.2%
Total	대상자수 (%)	280 4.6%	2510 41.3%	1446 23.8%	1656 27.3%	183 3.0%

바. 학력별 비만도 분포

학력별 비만도 분포는 [표-14]와 같았으며, 학력별로 큰 차이를 보이지는 않았으나, 과체중이상(체질량지수 23이상)의 비율을 볼 때 초등 이하의 학력을 가진 사람들이 61.1%, 중고등의 학력을 가진 사람들이 55.5%, 전문대 이상의 학력을

가진 사람들이 45.5%로 낮았다. 학력이 낮을수록 비만 유병률은 늘어나는 것을 볼 수 있다.

[표-14] 학력별 비만도 분포

학력		체질량 지수(명, kg/m ²)				
		18.5미만	18.5이상 23미만	23이상 25미만	25이상 30미만	30이상
초등이하	대상자수	53	500	356	456	55
	(%)	3.7%	35.2%	25.1%	32.1%	3.9%
중고등	대상자수	110	1203	717	837	90
	(%)	3.7%	40.7%	24.2%	28.3%	3.0%
전문대 이상	대상자수	117	805	372	361	37
	(%)	6.9%	47.6%	22.0%	21.3%	2.2%
Total	대상자수	280	2510	1446	1656	183
	(%)	4.6%	41.3%	23.8%	27.3%	3.0%

4. 일반적, 사회·경제적, 건강관련 행동요인에 따른 비만도 비교분석

각 독립변수들 그룹간 비만도 차이를 알아보기 위하여 변수별 집단간에 평균 비만도를 비교하였다. 분석방법으로 t-test 와 ANOVA를 사용하였으며, 세 그룹간의 차이는 Tukey 검정을 사용하여 분석하였다.

가. 일반적, 사회/경제적 특성

일반적인 특성 및 사회,경제적 요인들의 그룹간 비만도를 비교한 결과, 주관적 생활수준을 제외한 모든 독립변수들의 그룹간 비만도는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다(표-15).

남자가 여자에 비해 비만도가 유의하게 높았으며, 결혼상태별로는 미혼인 사람들보다 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 유의하게 높았다. 각 세 그룹간의 차이에서는 미혼인 사람들의 비만도가 다른 두 그룹과 유의한 차이를 보였으나, 유배우자와 사별,이혼,별거인 사람들간의 비만도의 차이는 Tukey 검정에서 유의하지 않았다. 이는 연령에 따라 비만도가 증가하는 것과 관련이 있을 것이다.

교육수준에 따른 평균 비만도는 초등이하의 교육을 받은 사람들이 가장 높고, 그 다음으로 전문대이상의 학력을 가진 사람들이 높게 나타났으며, 이 세 그룹간 평균 비만도의 차이도 모두 유의한 것으로 확인되었다.

대사량 기준으로 본 직업군별 비만도의 차이는 유의하였으며, 중강도 및 고강도 직업군과 같이 육체노동을 하는 사람들의 비만도가 저강도의 직업군 사람들보다 높게 나타났다. Tukey 검정에 의하면 중강도직업군과 고강도 직업군간의 비만도 차이는 유의하지 않았다. 저강도직업군인 사람들보다 중강도 및 고강도직업군 사

람들의 비만도가 높은 것으로 나타났다. 이는 직업강도에 따른 육체적 활동량이 비만도에 영향을 주지 않는 것으로 볼 수도 있으나, 직업군에 따른 사회·경제적 계층간의 차이로 해석할 수도 있다. 즉, 중강도 및 고강도직업군에 포함된 직업군 종류로는 기술공, 농어업, 단순노무 종사자 등 경제적으로 낮은 계층의 직업수준을 가진 사람들이 포함되어 있으며, 저강도 직업군에는 고위임직원, 관리자, 전문가 사무종사자로 중,고강도 직업군에 비해 상대적으로 높은 계층의 직업수준을 가진 사람들로 이루어져 있어 낮은 사회·경제적 수준의 사람들이 덜 비만한 것으로 볼 수 있다.

주관적인 생활수준에 따른 비만도의 차이는 유의하지 않았다. 주거형태에 따른 비만도는 유의한 차이가 있었으며, 기타(연립, 다세대) 거주자들이 가장 비만한 것으로 나타났으며, 아파트 거주자들이 비만도가 가장 낮았다. 이러한 차이는 각 그룹간에서도 유의하였다.

[표-15] 일반적, 사회/경제적 요인별 비만도 차이

		N	평균	표준편차	t or F	p-value
성별	남	2612	23.709	3.0552	4.270	.000
	여	3463	23.356	3.3618		
결혼상태	미혼	795	22.061	3.2969	94.943	.000
	유배우	4565	23.704	3.1477		
	사별,이혼,별거	714	23.863	3.3270		
교육수준	초등이하	1420	23.958	3.3084	52.324	.000
	중,고등	2957	23.662	3.1862		
	전문대이상	1692	22.855	3.1658		
대사량	저강도	3045	23.352	3.2527	9.070	.000
직업군	중강도	838	23.781	3.3012		
		고강도	1228	23.709	3.0221	
주관적	잘사는편	357	23.648	3.0692	.428	.652
생활수준	보통	3726	23.511	3.1872		
		못사는편	1972	23.476	3.3629	
주거형태	일반단독	2793	23.551	3.3197	9.545	.000
	아파트	2281	23.312	3.1379		
	기타	1001	23.835	3.2036		

나. 건강관련 행동특성

운동, 흡연, 음주 및 수면, 근무시간, 스트레스 건강검진여부와 같은 건강관련 행동 특성들에 따른 평균 비만도에 차이가 있는지 알아보았다(표-16). 그 결과 운동여부 및 강도와 흡연여부, 음주량, 스트레스 인지정도에 따라 비만도의 차이가 유의하지는 않았으나, 현흡연여부, 음주빈도, 수면시간, 근무시간 및 건강검진 수진여부에 따라서는 유의한 차이를 보였다.

[표-16] 건강관련 행동 요인별 비만도 차이

		대상자수	평균	표준편차	t or F	p- value
운동여부	예	1694	23.916	3.1736	6.142	.136
	아니오	4375	23.349	3.2507		
운동강도	미실천,저강도	4777	23.384	3.2435	-5.860	.321
	규칙적운동	1285	23.978	3.1783		
흡연여부	예	2301	23.587	3.1451	1.484	.138
	아니오	3774	23.460	3.2924		
현재흡연 여부	현흡연자	1744	23.514	3.1956	3.010	.049
	과거흡연자	556	23.820	3.2928		
	비흡연자	3774	23.460	2.9728		
음주빈도	자주마심	2793	23.551	3.3197	5.841	.003
	가끔마심	2589	23.379	3.1337		
	전혀안마심	683	23.838	3.2739		
음주량	고위험음주군	1119	23.429	3.2557	.911	.362
	저위험음주군	4935	23.527	3.2352		
수면시간	7시간미만	4135	23.596	3.1807	3.007	.003
	7시간이상	1915	23.321	3.3602		
근무시간	8시간미만	3971	23.400	3.2463	-3.833	.000
	8시간이상	2044	23.738	3.2266		
스트레스 인식도	많이느낌 (거의)느끼지않음	2050 4020	23.506 23.506	3.3818 3.1614	.001	.999
건강검진 여부	예	2939	23.603	3.0796	2.194	.028
	아니오	3128	23.421	3.3784		

5. 성인 비만도에 영향을 주는 요인분석

비만도와 일반적인 특성 및 사회,경제적요인, 건강관련행동 요인들과의 관련성을 알아보기 위하여 다중회귀 분석을 실시하였다.

다중회귀분석을 위하여 종속변수인 비만도와 독립변수인 일반적 특성, 사회·경제적요인, 건강관련 행동요인들과의 상관관계 및 독립변수들간의 상관관계를 보기 위하여 상관분석을 실시하였다.

상관분석 및 다중회귀분석은 전체, 남자, 여자로 구분하여 시행하였으며, 연령을 65세 기준으로 나누어 청장년층과 노년층의 비만관련요인을 성별로 다시 한번 다중회귀분석을 실시하였다. 이 중 전체연령을 대상으로 한 다중회귀 분석은 독립변수들을 그룹별로 추가하면서 다단계로 시행하여 관련요인들이 비만에 주는 영향을 비교하였다.

가. 성인 비만도에 영향을 주는 관련요인 분석

1) 상관분석 : 성인 전연령

비만도를 비롯한 각 독립변수들 간의 상관관계를 파악하기 위해 상관분석을 실시하였고, 그 결과는 [표-17]과 같다.

상관분석 결과 일반적인 특성, 사회·경제적 요인, 건강관련 행동요인들과 대부분 변수들간에 서로 유의한 상관관계를 보였으나, 연령과 교육 및 직업, 교육과 직업, 연령과 흡연을 제외하고는 대부분이 상관계수의 절대값이 0.1이하여서 관련성이 크지 않았다. 다중공선성 여부를 검토하였을 때도 VIF(variance inflation factor) 값이 1~2로 높지 않아 다중공선성을 보이는 변수들은 없었다.

[표-17] 상관분석표 : 성인 전연령

		bmi	연령	성별1	결혼1	결혼2	주거1	주거2	교육1	교육2	직업1	직업2	생활1	생활2	흡연1	흡연2	음주1	음주2	고음주	수면	근무 시간	스트 레스	검진1		
Pearson Correlation	bmi	1.00																							
	연령	0.19	1.00																						
	성별1	-0.12	-0.11	1.00																					
	결혼1	0.03	0.18	0.09	1.00																				
	결혼2	0.16	0.37	0.00	-0.41	1.00																			
	주거1	0.04	-0.01	0.01	0.00	0.00	1.00																		
	주거2	-0.06	-0.11	0.00	-0.10	0.12	-0.39	1.00																	
	교육1	0.07	0.50	0.07	0.19	0.04	0.00	-0.23	1.00																
	교육2	-0.12	-0.36	-0.12	-0.11	-0.22	-0.08	0.28	-0.27	1.00															
	직업1	-0.06	-0.22	0.32	-0.13	0.00	-0.05	0.20	-0.19	0.25	1.00														
	직업2	0.04	0.25	-0.24	0.10	0.03	0.00	-0.21	0.28	-0.27	-0.65	1.00													
	생활1	0.01	0.04	-0.03	-0.04	0.02	-0.02	0.06	-0.02	0.11	0.04	-0.03	1.00												
	생활2	0.01	0.06	0.02	0.12	-0.10	0.04	-0.20	0.12	-0.19	-0.12	0.13	-0.15	1.00											
	흡연1	0.05	0.03	-0.65	-0.02	-0.03	0.01	-0.05	-0.03	0.03	-0.24	0.17	-0.01	0.07	1.00										
	흡연2	0.05	0.15	-0.27	0.00	0.06	0.02	0.02	0.01	0.03	-0.09	0.06	0.02	-0.05	-0.21	1.00									
	음주1	0.05	0.12	-0.35	-0.01	0.06	0.03	-0.06	0.02	-0.03	-0.17	0.12	0.00	-0.01	0.34	0.08	1.00								
	음주2	0.02	-0.14	-0.07	-0.03	-0.11	-0.03	0.02	-0.07	0.06	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.03	0.03	-0.45	1.00							
	고음주	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	1.00						
	수면	-0.03	-0.06	0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.01	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.01	0.03	-0.02	-0.01	1.00					
	근무시간	0.07	0.00	-0.32	0.04	-0.06	0.08	-0.10	0.00	-0.04	-0.29	0.16	0.00	0.06	0.25	0.07	0.15	0.05	0.02	-0.08	1.00				
	스트레스	0.01	-0.04	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.00	-0.01	0.06	0.09	-0.03	0.06	0.00	-0.02	-0.06	0.13	1.00			
검진1	-0.05	-0.12	0.17	0.01	-0.10	0.05	-0.13	0.03	-0.09	0.06	-0.03	-0.04	0.10	-0.07	-0.08	-0.04	-0.02	0.00	0.06	-0.05	-0.02	1.00			
Sig. (1-tailed)	bmi	0.00																							
	연령	0.00																							
	성별1	0.00	0.00																						
	결혼1	0.03	0.00	0.00																					
	결혼2	0.00	0.00	0.43	0.00																				
	주거1	0.01	0.37	0.32	0.40	0.47																			
	주거2	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00																		
	교육1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.39	0.00																	
	교육2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																
	직업1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00															
	직업2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00														
	생활1	0.23	0.01	0.06	0.01	0.10	0.13	0.00	0.10	0.00	0.01	0.02													
	생활2	0.35	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00												
	흡연1	0.00	0.06	0.00	0.08	0.02	0.20	0.00	0.06	0.03	0.00	0.00	0.20	0.00											
	흡연2	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.19	0.17	0.37	0.06	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00										
	음주1	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.05	0.00	0.14	0.04	0.00	0.00	0.43	0.35	0.00	0.00									
	음주2	0.15	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.18	0.00	0.00	0.44	0.30	0.50	0.06	0.02	0.06	0.00								
	고음주	0.40	0.35	0.34	0.37	0.46	0.18	0.19	0.24	0.15	0.40	0.39	0.30	0.11	0.36	0.14	0.31	0.43							
	수면	0.04	0.00	0.26	0.02	0.42	0.43	0.00	0.44	0.03	0.23	0.48	0.01	0.40	0.42	0.22	0.07	0.08	0.33						
	근무시간	0.00	0.50	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.49	0.01	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00						
	스트레스	0.25	0.00	0.03	0.41	0.37	0.44	0.27	0.43	0.28	0.02	0.48	0.28	0.00	0.00	0.06	0.00	0.41	0.11	0.00	0.00				
검진1	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.19	0.47	0.00	0.00	0.14				

2) 다중회귀분석 결과 : 성인 전연령

다중회귀분석은 독립변수를 그룹별로 추가하여 다단계 분석을 시행하였으며, 그 결과는 [표-18]과 같다.

<모형1>은 일반적 특성들과 비만도와 다중회귀분석을 실시한 결과이며, <모형2>는 <모형1>에 사회,경제적 요인들을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이고, <모형3>은 <모형2>에 건강관련 행동요인을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이다. <모형4>는 <모형3>에 추가된 세 그룹의 독립변수들과 비만도와 회귀분석을 step-wise(forward) 방법으로 시행하여, 회귀계수가 유의한 변수들만 추출하였다.

각 모형의 설명력은 <모형3>이 7.4% (adj.R-sq=0.068), <모형4>가 7.1% (adj.R-sq=0.069)으로 높지 않았으나, 각 모형은 비만도와의 관련성을 설명하는데 모두 유의하였다($p < 0.001$).

선행된 다중회귀분석 과정에서 운동관련변수(평소운동여부, 운동강도)와 비만도는 유의한 선형관계를 가지는 것으로 확인되었다. 그러나, 평소 운동을 한다고 한 사람이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 낮았으며, 운동강도에서도 회귀계수가 유의하지는 않았지만 ‘1주일에 3회 이상 규칙적으로 운동을 하는’ 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 높은 것으로 확인되었다. 이는 운동이 비만을 낮추는 요인으로 영향을 주는 것이 아니라, 오히려 비만한 사람들이 체중조절을 위하여 규칙적인 운동을 한다고 해석할 수 있어 인과관계의 문제가 발생한다.

또한 앞에서 시행한 운동관련 변수의 그룹간 평균 비만도의 차이가 유의하지 않은 것으로 확인되었다. 그러한 이유로 여기에서는 다른 독립변수들과 비만도와의 관련성을 명확하게 보기 위하여 운동관련 변수들을 제외한 표만 제시하였다.

<모형1>에서 일반적인 인구학적 특성들과 비만도와와의 관련성에서 각각의 변수들을 통제한 상태에서도 연령, 성별, 결혼상태, 주거형태는 모두 성인의 비만도와 유의한 선형의 관련성을 보여주고 있다.

연령이 증가할수록 평균 체질량 지수는 증가하였으며, 남자에 비해 여자들의 비만도는 0.069만큼 낮았다. 결혼상태별로 볼 때 미혼인 사람들에 비해 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 높게 나타났다. 결혼상태로 볼 때 미혼인 사람들에 비해 유배우자의 증가폭보다 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도 증가가 더욱 뚜렷하였다.

<모형2>에서는 사회,경제적 요인 변수를 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이며, 이 요인들은 추가하여도 연령, 성별, 결혼상태와 같은 변수들의 비만도와와의 관련성에는 크게 변화를 보이지 않았다. 주거형태로 볼 때 일반단독주택에 사는 사람들보다 아파트에 사는 사람들이 체질량 지수가 유의하게 낮았으며, 기타(다세대, 연립, 상가주택 등)에 사는 사람들의 비만도는 높은 것으로 나타났다. 그 외 회귀계수가 유의한 차이를 보이는 것은 학력과 직업이었다. 학력은 중,고등 학력보다 전문대 이상의 고학력을 가진 사람들의 비만도가 유의하게 낮았으며, 초등이하의 저학력 소유자들의 경우 비만도가 높게 나타났으나 유의하지는 않았다. 직업의 종류에서는 중강도직업군에 비해 고강도직업군의 사람들의 비만도가 낮았으며, 이 회귀계수의 값은 유의하였다. 주관적인 생활수준은 비만도에 유의한 영향을 주지 못하였다.

<모형3>은 <모형2>에 건강관련 행동요인 변수들을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이다. 일반적특성과 사회,경제적 요인들에 건강관련 행동요인을 추가한 결과 이전에 관련성을 보였던 다른 변수들의 회귀계수 유의성에 크게 변화를 주지는 않았지만, 연령의 경우 <모형1>과 <모형2>에서 연령이 증가함에 따라 비

만도의 증가가 유의하였던 것이 건강관련 행동요인을 추가하여 통제된 상태에서는 유의한 선형의 관계를 보이지 않았다.

<모형3>에서 회귀계수의 유의한 상관관계를 보인 변수로는 흡연과 음주, 근무시간이었다. 현재 흡연중인 사람은 비흡연자보다 비만도가 0.055만큼 낮았으며, 술을 마시지 않는 사람들에 비해 가끔 술을 마시는 사람들의 비만도가 0.047만큼 높았다. 근무시간은 8시간 미만인 사람들보다 8시간 이상 근무하는 사람들의 비만도가 0.039만큼 증가하였으며, 이러한 회귀계수는 유의수준 0.05 이하에서 유의하였다.

<모형4>는 <모형3>에 추가된 모든 변수들을 다중회귀분석 방법 중 step-wise (forward)방법으로 시행하여 회귀계수가 유의한 변수들만 추출한 경우이다. 이 결과 회귀계수의 절대값이 큰 순서로 볼 때 결혼상태, 성별, 주거형태, 학력, 직업, 음주, 근무시간이 비만도에 영향을 주는 것으로 나타났다.

연령을 통제한 상태에서도 미혼인 사람들보다 사별, 이혼, 별거인 사람들과 유배우자인 사람들의 비만도가 증가하였고, 특히 사별, 이혼, 별거인 사람들의 비만도의 증가폭이 더 커 비슷한 연령대인 두 그룹에서 사별, 이혼, 별거인 사람들이 체중과 관련된 건강관리에 더 소홀한 것을 알 수 있으며, 이는 외로움이나 정신적인 스트레스 등으로 적절한 식사나 운동과 같은 건강행위에 소홀할 수 밖에 없는 것이 원인이 될 수 있을 것이다.

사회·경제적인 요인으로 제시한 주거형태, 학력, 직업이 성인의 비만도에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었으며, 아파트 거주자일수록, 전문대 이상의 학력을 가진 사람일수록, 고강도 직업을 가진 사람들일수록 덜 비만한 것으로 나타났다.

건강관련 행동에서는 음주과 근무시간이 비만도에 영향을 주는 것으로 확인되었는데, 술을 안마시는 사람이나 자주 마시는 사람들에 비해 가끔 마시는 사람들

의 비만도가 높았으며, 근무시간에서는 8시간 이상 장시간 근무하는 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 높아 <모형3>과 동일한 결과를 보였다.

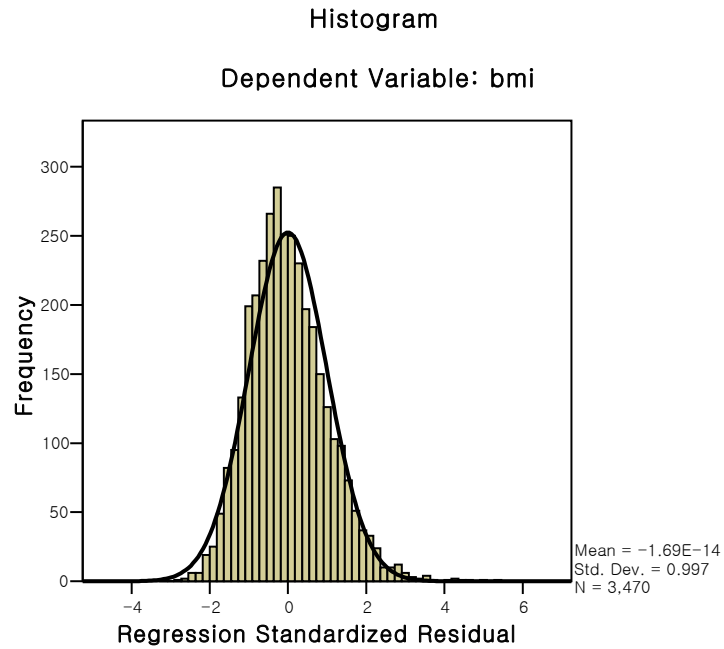
<모형3>에 대한 잔차분석 결과를 그래프로 [그림9]에 제시하였으며, 그 결과 이 분석모형은 정규분포를 따르고 있었으며, 예측치에 대한 관측치가 선형의 관계를 만족하는 것으로 확인되었다.

[표-18] 다중회귀분석 결과 : 성인 전연령

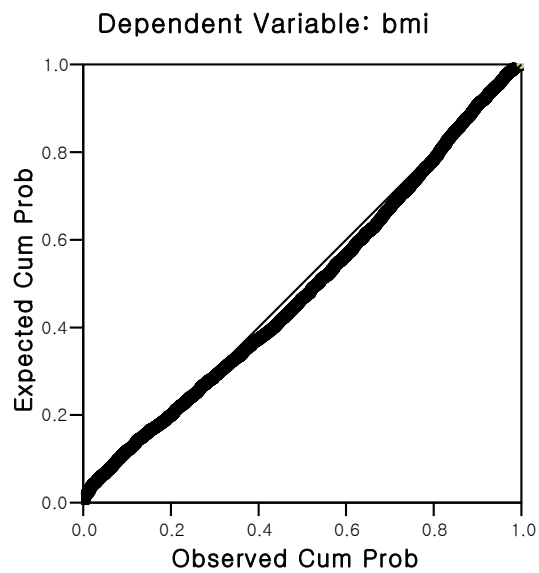
		회귀계수 (t-value)			
		모형1 (N=6064)	모형2 (N=4899)	모형3 (N=3470)	모형4 (N=3470)
일반적 특성	상수	21.886	22.278	22.160	21.891
	연령	.069(4.369)**	.100(5.086)**	.092(3.880)	
	성별				
	남	1.00	1.00	1.00	1.00
	여	-.069(-5.340)**	-.116(-7.444)**	-.160(-5.674)**	-.120(-6.495)**
	결혼상태				
	미혼	1.00	1.00	1.00	1.00
	유배우자	.145(6.996)**	.086(4.702)**	.088(4.350)**	.085(4.222)**
사별,이혼,별거	.188(10.177)**	.139(7.297)**	.157(7.137)**	.160(7.415)**	
사회·경제적 요인	주거형태				
	일반단독		1.00	1.00	1.00
	아파트		-.039(-2.396)**	-.059(-.008)**	-.058(-3.307)**
	기타		.028(1.886)*	.014(.757)	
	학력				
	초등이하		.021(1.168)	-.005(-.235)	
	중고등		1.00	1.00	1.00
	전문대이상		-.082(-4.972)**	-.066(-3.340)**	-.056(-2.936)**
	직업				
	저강도직업		-.011(-.544)	.021(.907)	
	중강도직업		1.00	1.00	1.00
	고강도직업		-.029(-3.052)**	-.042(-1.875)*	-.055(-3.043)**
	생활수준				
	잘사는편		.016(1.103)	.012(.706)	
보통		1.00	1.00		
못사는편		-.018(-1.246)	-.004(-.250)		
건강관련행동 요인	흡연				
	비흡연자			1.00	
	현흡연자			-.055(-2.092)**	
	과거흡연자			-.022(-1.100)	
	음주				
	자주마심			.007(.352)	
	가끔마심			.047(2.426)**	.044(2.670)**
	안마심			1.00	1.00
	음주량				
	고위험음주			.002(.149)	
	저위험음주			1.00	
	수면시간				
	7시간미만			1.00	
	7시간이상			-.018(-1.078)	
	근무시간				
	8시간미만			1.00	1.00
	8시간이상			.036(-1.980)**	.036(2.057)**
	스트레스인지				
	많이느낌			.011(.648)	
	거의안느낌			1.00	
	정기검진수진 예			1.00	
아니오			-.016(-.961)		
R-sq		.039	0.067	.074	.071
Adj. R-sq		.038	0.065	.068	.069
F		61.519	29.396	13.132	29.601
p		.000	.000	.000	.000

*; p < 0.1, **; p < 0.05

[그림9] 모형3 회귀분석 적합도에 대한 잔차분석 : 성인 전연령

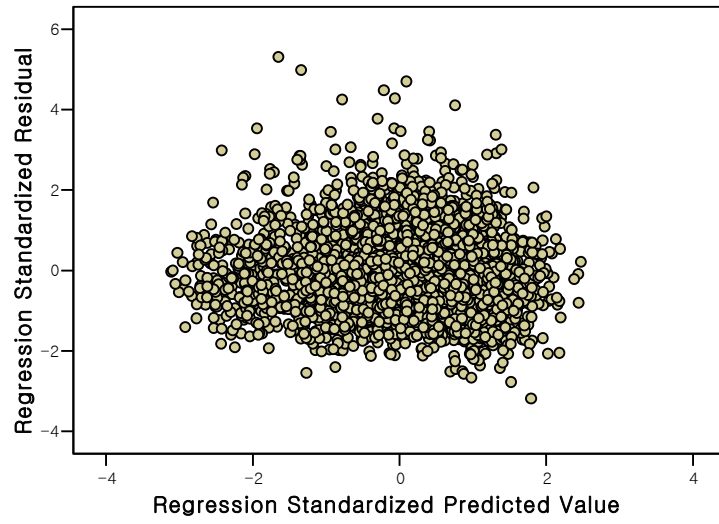


Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot

Dependent Variable: bmi



나. 남성의 비만도에 영향을 주는 관련요인 분석

1) 상관분석 결과 : 남자 전연령

만 20세 이상 성인 남자를 대상으로 비만도를 비롯한 각 독립변수들 간의 상관관계를 파악하기 위해 상관분석을 실시하였고, 그 결과는 [표-19]과 같다.

남자에서도 상관분석 결과 일반적인 특성, 사회·경제적 요인, 건강관련 행동요인들과 대부분 변수들간에 서로 유의한 상관관계를 보였으나, 대부분이 상관계수의 절대값이 0.1이하여서 관련성이 크지 않았다. 다만, 연령과 교육 및 직업상태, 흡연, 음주와 주거상태와 교육 및 직업 변수들이 상관계수가 0.1 이상이면서 유의한 상관관계를 보였다. 그러나, 다중공선성 여부를 검토하였을 때도 VIF(variance inflation factor)값이 1~2로 높지 않아 다중공선성을 배제할 수 있었다.

[표-19] 상관분석표 : 남자 전연령

		bmi	연령	결혼1	결혼2	주거1	주거2	교육1	교육2	직업1	직업2	생활1	생활2	흡연1	흡연2	음주1	음주2	고음주	수면	근무 시간	스트 레스	검진1
Pearson Correlation	bmi	1.00																				
	연령	0.02	1.00																			
	결혼1	-0.06	0.11	1.00																		
	결혼2	0.14	0.46	-0.31	1.00																	
	주거1	0.00	0.01	0.02	0.01	1.00																
	주거2	0.04	-0.13	-0.10	0.11	-0.38	1.00															
	교육1	-0.07	0.46	0.12	0.09	-0.02	-0.23	1.00														
	교육2	0.03	-0.35	-0.06	-0.18	-0.10	0.32	-0.28	1.00													
	직업1	0.05	-0.23	-0.09	-0.09	-0.09	0.23	-0.22	0.40	1.00												
	직업2	-0.07	0.22	0.06	0.07	0.03	-0.24	0.30	-0.36	-0.60	1.00											
	생활1	0.04	0.06	-0.01	0.03	-0.02	0.06	-0.02	0.10	0.06	-0.05	1.00										
	생활2	-0.08	0.04	0.07	-0.10	0.03	-0.17	0.11	-0.19	-0.13	0.15	-0.15	1.00									
	흡연1	-0.05	-0.12	-0.01	-0.03	0.03	-0.07	0.00	-0.07	-0.04	0.02	-0.05	0.10	1.00								
	흡연2	0.04	0.18	0.03	0.10	0.03	0.02	0.04	-0.01	-0.01	0.00	0.02	-0.06	-0.59	1.00							
	음주1	-0.01	0.13	-0.02	0.13	0.02	-0.07	0.07	-0.10	-0.06	0.05	-0.03	-0.02	0.13	-0.02	1.00						
	음주2	0.04	-0.15	-0.01	-0.12	-0.06	0.06	-0.08	0.09	0.04	-0.03	0.03	0.00	-0.03	0.01	-0.70	1.00					
	고음주	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01	-0.03	1.00				
	수면	-0.05	-0.02	-0.01	-0.04	0.01	-0.09	0.07	-0.06	-0.02	0.04	-0.08	0.04	0.03	0.03	0.04	-0.04	0.01	1.00			
	근무시간	0.05	-0.02	0.02	0.09	0.08	-0.04	-0.02	-0.13	-0.08	0.04	-0.01	0.04	0.07	-0.02	0.01	0.01	0.05	-0.06	1.00		
	스트레스	0.00	-0.08	0.00	0.06	-0.01	0.06	-0.04	0.02	0.01	-0.05	-0.01	0.01	0.10	-0.07	0.06	0.00	0.00	-0.06	0.13	1.00	
검진1	-0.03	-0.07	0.00	-0.16	0.05	-0.18	0.06	-0.12	-0.04	0.05	-0.02	0.13	0.06	-0.06	0.02	-0.04	0.01	0.05	0.03	-0.03	1.00	
Sig. (1-tailed)	bmi																					
	연령	0.20																				
	결혼1	0.01	0.00																			
	결혼2	0.00	0.00	0.00																		
	주거1	0.44	0.38	0.15	0.37																	
	주거2	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00																
	교육1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00															
	교육2	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00														
	직업1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
	직업2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00												
	생활1	0.05	0.01	0.34	0.14	0.17	0.01	0.20	0.00	0.01	0.03											
	생활2	0.00	0.07	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	흡연1	0.02	0.00	0.27	0.09	0.08	0.00	0.48	0.00	0.03	0.15	0.02	0.00									
	흡연2	0.04	0.00	0.12	0.00	0.14	0.20	0.04	0.40	0.40	0.43	0.21	0.00	0.00								
	음주1	0.38	0.00	0.26	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.14	0.16	0.00	0.23							
	음주2	0.05	0.00	0.35	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.05	0.10	0.13	0.42	0.08	0.38	0.00						
	고음주	0.28	0.33	0.32	0.49	0.28	0.46	0.38	0.28	0.42	0.38	0.18	0.42	0.38	0.10	0.35	0.14					
	수면	0.03	0.16	0.34	0.05	0.28	0.00	0.00	0.01	0.17	0.07	0.00	0.06	0.10	0.11	0.06	0.03	0.32				
	근무시간	0.03	0.19	0.19	0.00	0.00	0.04	0.24	0.00	0.00	0.07	0.38	0.07	0.00	0.17	0.27	0.32	0.03	0.01			
	스트레스	0.46	0.00	0.43	0.01	0.41	0.00	0.06	0.16	0.31	0.03	0.34	0.37	0.00	0.00	0.01	0.45	0.49	0.01	0.00		
검진1	0.11	0.00	0.44	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.17	0.00	0.01	0.01	0.21	0.04	0.33	0.01	0.10	0.14		

2) 다중회귀분석 결과 : 남자 전연령

앞에서 남녀를 구별하지 않고 전체를 대상으로 회귀분석을 시행한 결과를 제시하였다. 그러나 남성과 여성의 경우 연령, 흡연, 음주의 영향이 다르므로 성별을 구별하여 다중회귀분석을 실시하였다(표-20).

다중회귀분석은 앞서와 마찬가지로 독립변수 그룹별로 단단계 분석을 시행하였으며, <모형1>은 일반적 특성들과 비만도와 다중회귀분석을 실시한 결과이며, <모형2>는 <모형1>에 사회·경제적 요인들을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이고, <모형3>은 <모형2>에 건강관련 행동요인을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이다. <모형4>는 <모형3>에서 추가된 세 그룹의 독립변수들과 비만도와의 회귀분석을 step-wise(forward) 방법으로 시행하여, 회귀계수가 유의한 변수들만 추출하였다.

각 모형의 설명력은 <모형3>이 4.1%(adj.R-sq=0.029), <모형4>가 3.4%(adj.R-sq=0.032)으로 높지 않았으나, 각 모형은 비만도와의 관련성을 설명하는데 모두 유의하였다($p=0.000$).

남자의 경우도 선행된 다중회귀분석에서 운동관련변수(평소운동여부, 운동강도)와 비만도는 유의한 선형관계를 가지는 것으로 확인되었으나 평소 운동을 한다고 한 사람이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 낮았으며, 규칙적으로 1주일에 3회 이상 운동을 하는 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 높은 것으로 확인되어 운동관련 변수를 제외한 표만 제시하였다.

<모형1>에서 일반적인 인구학적 특성들과 비만도와의 관련성에서 각각의 변수들을 통제된 상태에서 연령, 결혼상태는 유의한 선형의 관련성이 있었다. 남자의

경우 남녀구분 없이 전체를 회귀분석 결과에서 연령이 증가함에 따라 비만도가 증가했던 것과 달리 연령이 증가할수록 평균 체질량 지수는 감소하였다(회귀계수 = -0.125). 결혼상태로 볼 때 미혼인 사람들에 비해 사별, 이혼, 별거인 사람들의 비만도의 증가가 유의하였으며, 유배우자들의 비만도도 미혼인 사람들에 비해 증가하였으나 유의수준 0.1 이하에서 유의하였다.

<모형2>에서는 사회, 경제적 요인 변수를 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이며, 이 요인들은 추가한 결과 연령증가에 따른 비만도 감소와 결혼상태 중 유배우자의 체중증가는 더 이상 유의하지 않았다. 그러나 사회·경제적 요인들을 통제 한 상태에서도 사별, 이혼, 별거인 사람들이 미혼인 사람들에 비해 비만도가 증가하는 경향은 유의하였다. 남성의 경우 주거형태와 학력은 비만도에 영향을 주지 못하였으며, 직업과 주관적 생활수준이 남성의 비만도에 영향을 주었다. 중강도직업군에 비해 고강도 직업군의 사람들의 비만도가, 주관적으로 못사는 편이라고 답한 사람들의 비만도가 유의하게 낮았다.

<모형3>은 <모형2>에 건강관련 행동요인 변수들을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이다. 일반적특성과 사회·경제적 요인들에 건강관련 행동요인을 추가한 결과 이전에 관련성을 보였던 다른 변수들의 회귀계수 유의성에 크게 변화를 주지는 않았지만, <모형2>에서 유의수준 0.05 이하에서 유의한 선형의 관련성을 보여주었던 직업, 생활수준에 따른 비만도 감소가 유의수준 0.1 이하에서 유의하였으며, <모형2>에서 유의하지 않았던 초등이하 학력을 가진 사람들의 비만도 저하가 유의수준 0.1 이하에서 유의하였다. 그 외 <모형3>에서 비만도와의 회귀계수가 유의한 건강관련 행동요인으로는 음주변수로 술을 안마시는 사람들보다 가끔 마시는 사람들의 비만도가 높았다(회귀계수=0.075). 그 외 나머지 건강관련 행

동요인 변수들은 성인 남자의 비만도에 유의한 영향을 주지 못하였다.

<모형4>는 <모형3>에서 추가된 모든 변수들을 다중회귀분석 방법 중 step-wise(forward) 방법으로 시행하여 회귀계수가 유의한 변수들만 추출한 경우이다. 이 결과 회귀계수의 절대값이 큰 순서로 볼 때 결혼상태(사별,이혼,별거), 직업(고강도직업군), 음주(가끔마심), 생활수준(못사는편) 요인 유의하였다. 미혼이나 유배우자들보다 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 0.148만큼 증가하였으며, 저강도 및 중강도직업군보다 고강도직업군의 비만도가 0.059만큼 낮았다. 건강관련 행동 요인에서는 음주빈도에서 술을 안마시는 사람이나 자주 마시는 사람에 비해 가끔 마시는 사람들의 비만도가 높았다(회귀계수=0.051). 생활수준에서는 주관적으로 잘사는 편 또는 보통이라고 대답한 사람들보다 못사는 편이라고 생각하는 사람들의 비만도가 0.05만큼 낮았다.

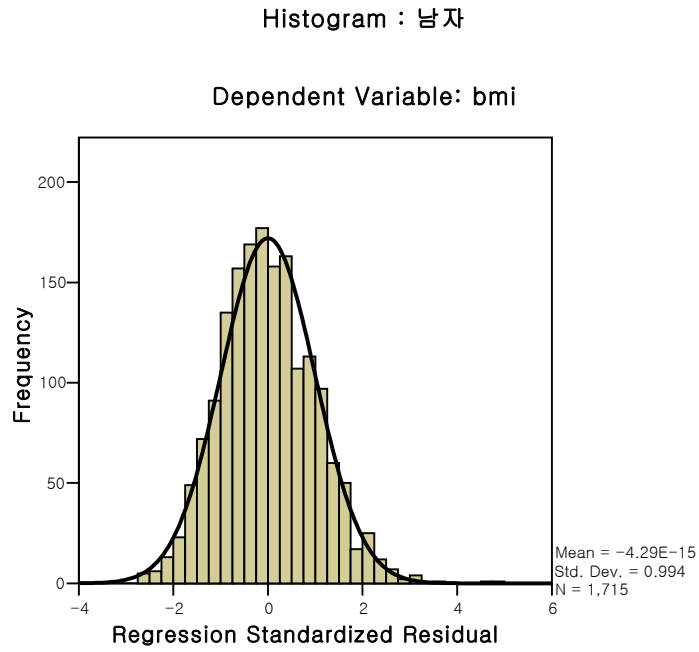
<모형3>에 대한 잔차분석 결과 그래프를 [그림10]에서 제시하였으며, 그 결과가 이 모형은 정규분포를 따르고 있었으며, 정규 P-P plot 에서는 예측치에 대한 관측치가 선형의 관계를 만족하는 것으로 확인되었다.

[표-20] 다중회귀분석 결과 : 남자 전연령

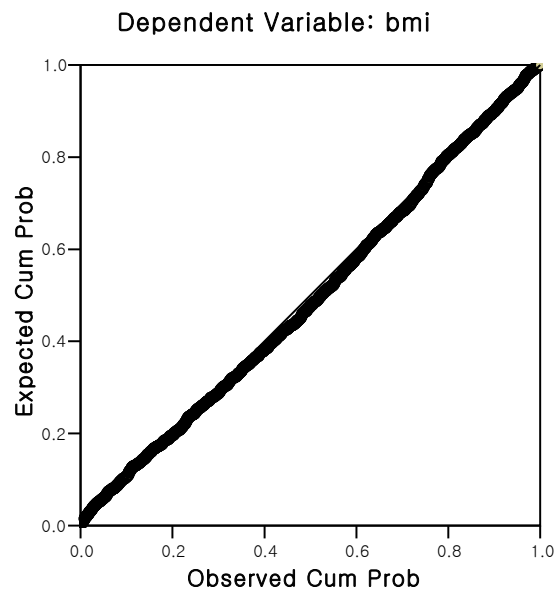
		회귀계수 (t-value)			
		모형1 (N=2607)	모형2 (N=2050)	모형3 (N=1715)	모형4 (N=1715)
일반적특성	상수	23.726	23.458	22.967	23.025
	연령	-.125(-5.457)**	-.026(-.879)	-.011(-.324)	
	결혼상태				
	미혼	1.00	1.00	1.00	1.00
	유배우자	.045(1.955)*	.027(1.080)	.006(.219)	-
	사별,이혼,별거	.186(7.509)**	.148(5.281)**	.154(4.942)**	.148(6.105)**
사회/경제적 요인	주거형태				
	일반단독		1.00	1.00	
	아파트		-.011(-.447)	-.024(-.883)	
	기타		.003(.108)	-.007(-.268)	
	학력				
	초등이하		-.037(-1.448)	-.051(-1.807)*	
	중고등		1.00	1.00	
	전문대이상		-.008(-.301)	.016(.565)	
	직업				
	저강도직업		.012(.406)	.011(.355)	-
	중강도직업		1.00	1.00	1.00
	고강도직업		-.071(-2.496)**	-.054(-1.729)*	-.059(-2.356)**
	생활수준				
	잘사는편		.018(.821)	.021(.860)	-
	보통		1.00	1.00	1.00
	못사는편		-.078(-3.443)**	-.42(-1.686)*	-.050(-2.058)**
건강관련행동 요인	흡연				
	비흡연자			1.00	
	현흡연자			-.043(-1.413)	
	과거흡연자			.003(.112)	
	음주				
	자주마심			.040(1.167)	-
	가끔마심			.075(2.214)**	.051(2.142)**
	안마심			1.00	1.00
	고위험음주자				
	예			.015(.619)	
	아니오			1.00	
	수면시간				
	7시간미만			1.00	
	7시간이상			-.028(-1.177)	
	근무시간				
	8시간미만			1.00	
8시간이상			.037(1.156)		
스트레스인지					
많이느낌			-.014(-.577)		
조금 또는			1.00		
거의 안느낌					
정기검진수진					
예			.008(.335)		
아니오			1.00		
R-sq		0.025	0.035	0.041	0.034
Adj. R-sq		0.024	0.029	0.029	0.032
F		22.250	6.652	3.578	12.196
P		.000	.000	.000	.000

*; p < 0.1, **; p < 0.05

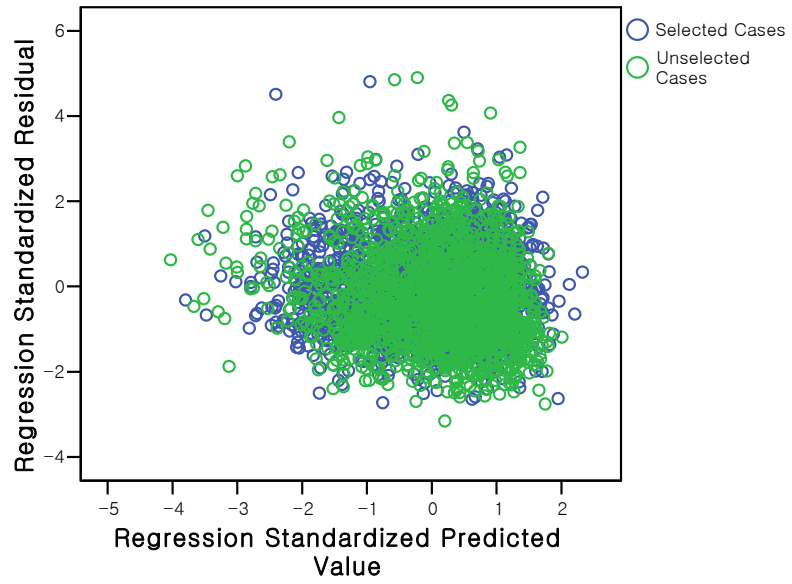
[그림10] 모형3 회귀분석에 대한 잔차분석 : 남자 전연령



Normal P-P Plot of Standardized Residual : 남자



Scatterplot
Dependent Variable: bmi



다. 여성의 비만도에 영향을 주는 관련요인 분석

1) 상관분석 결과 : 여자 전연령

여자를 대상으로 체질량지수를 비롯한 각 독립변수들 간의 상관관계를 파악하기 위해 상관분석을 실시하였고, 그 결과는 [표-21]와 같다.

여자의 상관분석 결과 일반적인 특성과 사회·경제적 요인들과는 유의한 상관관계를 보이는 변수들이 많았으며, 특히 교육수준과 직업과는 관련성이 다른 변수들 간의 관련성보다 높았다. 즉, 교육수준이 높을수록 저강도직업군에 종사하는 경향을 보였다. 연령과 교육 및 직업, 이 중 교육과 직업은 상관계수가 0.1 이상이면서 유의한 상관관계를 보였으나, 나머지 유의한 관련성을 보이는 변수들 간의 상관성이 남자에서와 마찬가지로 상관계수의 절대값이 0.1이하여서 관련성이 크지 않았다. 그 외 일반적인 특성, 사회·경제적 특성, 건강관련 행동요인들의 상관관계를 유의하지 않았다.

다중공선성 여부를 검토하였을 때도 VIF(variance inflation factor)값이 1~2로 높지 않아 다중공선성을 배제할 수 있었다.

[표-21] 상관분석표 : 여자 전연령

		bmi	연령	결혼1	결혼2	주거1	주거2	교육1	교육2	직업1	직업2	생활1	생활2	흡연1	흡연2	음주1	음주2	고음주	수면	근무 시간	스트 레스	검진1
Pearson Correlation	bmi	1.00																				
	연령	0.33	1.00																			
	결혼1	0.10	0.26	1.00																		
	결혼2	0.18	0.28	-0.50	1.00																	
	주거1	0.08	-0.02	-0.01	-0.01	1.00																
	주거2	-0.16	-0.10	-0.10	0.14	-0.39	1.00															
	교육1	0.19	0.57	0.23	0.00	0.02	-0.23	1.00														
	교육2	-0.30	-0.40	-0.12	-0.27	-0.07	0.24	-0.27	1.00													
	직업1	-0.10	-0.15	-0.23	0.11	-0.01	0.19	-0.24	0.19	1.00												
	직업2	0.13	0.24	0.20	-0.02	-0.04	-0.18	0.32	-0.24	-0.66	1.00											
	생활1	-0.02	0.01	-0.06	0.02	-0.01	0.06	-0.02	0.13	0.05	-0.04	1.00										
	생활2	0.09	0.09	0.14	-0.10	0.05	-0.23	0.14	-0.18	-0.13	0.14	-0.14	1.00									
	흡연1	0.00	0.08	0.17	-0.10	0.01	-0.06	0.08	-0.06	-0.06	0.03	-0.03	0.14	1.00								
	흡연2	-0.02	-0.01	0.05	-0.04	0.00	0.02	-0.01	-0.02	0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.02	1.00							
	음주1	0.03	0.03	0.08	-0.05	0.06	-0.04	0.01	-0.05	-0.08	0.02	0.01	0.04	0.26	0.00	1.00						
	음주2	-0.02	-0.14	-0.03	-0.10	0.00	-0.03	-0.06	0.02	0.00	-0.02	-0.03	0.05	0.03	0.01	-0.21	1.00					
	고음주	-0.01	-0.03	-0.02	0.00	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	0.02	-0.03	-0.01	0.04	-0.01	-0.02	0.00	0.03	1.00				
수면	-0.01	-0.10	-0.05	0.03	-0.01	-0.02	-0.06	-0.01	0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.03	-0.02	0.02	0.00	0.03	1.00				
근무시간	0.02	-0.06	0.11	-0.22	0.08	-0.17	0.06	-0.03	-0.34	0.17	-0.02	0.11	0.05	-0.01	0.10	0.04	-0.01	-0.10	1.00			
스트레스	0.01	-0.02	0.00	-0.07	0.01	-0.04	0.03	-0.01	-0.07	0.04	-0.01	0.11	0.10	0.05	0.04	0.00	-0.04	-0.06	0.13	1.00		
검진1	-0.04	-0.14	-0.02	-0.04	0.05	-0.08	-0.02	-0.01	0.05	-0.05	-0.04	0.07	0.06	0.00	0.04	0.04	-0.01	0.06	-0.02	0.00	1.00	
Sig. (1-tailed)	bmi																					
	연령	0.00																				
	결혼1	0.00	0.00																			
	결혼2	0.00	0.00	0.00																		
	주거1	0.00	0.24	0.35	0.33																	
	주거2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																
	교육1	0.00	0.00	0.00	0.50	0.17	0.00															
	교육2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00														
	직업1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00													
	직업2	0.00	0.00	0.00	0.25	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00												
	생활1	0.19	0.33	0.01	0.23	0.28	0.00	0.19	0.00	0.03	0.05											
	생활2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	흡연1	0.48	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.10	0.00									
	흡연2	0.20	0.29	0.02	0.06	0.48	0.20	0.41	0.25	0.43	0.20	0.46	0.39	0.22								
	음주1	0.14	0.11	0.00	0.02	0.01	0.04	0.27	0.01	0.00	0.19	0.31	0.03	0.00	0.48							
	음주2	0.22	0.00	0.08	0.00	0.45	0.13	0.00	0.23	0.47	0.18	0.08	0.02	0.12	0.30	0.00						
	고음주	0.40	0.14	0.26	0.45	0.25	0.09	0.26	0.16	0.20	0.14	0.40	0.07	0.31	0.22	0.48	0.09					
수면	0.29	0.00	0.01	0.09	0.38	0.16	0.01	0.40	0.03	0.04	0.46	0.03	0.14	0.24	0.15	0.47	0.14					
근무시간	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.18	0.00	0.02	0.32	0.00	0.06	0.31	0.00				
스트레스	0.31	0.21	0.49	0.00	0.33	0.04	0.10	0.29	0.00	0.03	0.31	0.00	0.00	0.01	0.03	0.49	0.04	0.00	0.00			
검진1	0.07	0.00	0.23	0.05	0.02	0.00	0.18	0.29	0.02	0.02	0.05	0.00	0.01	0.48	0.07	0.06	0.33	0.01	0.19	0.49		

2) 다중회귀분석 결과 : 여자 전연령

여성의 다중회귀분석도 독립변수 그룹별로 다단계 분석을 시행하였으며, <모형1>은 일반적 특성들과 비만도와 다중회귀분석을 실시한 결과이며, <모형2>는 <모형1>에 사회·경제적 요인들을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이고, <모형3>은 <모형2>에 건강관련 행동요인을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이다. <모형4>는 <모형3>에서 추가된 세 그룹의 독립변수들과 비만도의 회귀분석을 step-wise(forward)방법으로 회귀계수가 유의한 변수들만 추출하였다.

각 모형의 설명력은 <모형3>이 16.6%(adj.R-sq=0.157) 이었으며, <모형4>가 16.6%(adj.R-sq=0.158)로 남자만 회귀분석을 실시한 결과보다 모형의 설명력이 높았다. 각 모형은 비만도와의 관련성을 설명하는데 모두 유의하였다($p=0.000$).

여성의 경우도 선행된 다중회귀분석 과정에서 운동관련변수(평소운동여부, 운동강도)와 비만도는 유의한 선형관계를 가지는 것으로 확인되었으나, 평소 운동을 한다고 한 사람이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 낮았으며, 규칙적으로 1주일에 3회이상 운동을 하는 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 비만도가 높은 것으로 확인되어 인과관계의 문제가 발생하였다. 그러한 이유에서 여성에서도 다른 독립변수들과 비만도와의 관련성을 명확하게 보기 위하여 운동관련 변수들을 제외하고 분석을 실시하였다.

<모형1>에서 일반적인 인구학적 특성들과 비만도와의 관련성에서 연령, 결혼상태, 주거형태 변수 모두 유의한 선형의 관련성을 보였다(표-22).

여자의 경우 남자와 달리 연령이 증가함에 따라 비만도는 증가하였으며, 결혼상태는 미혼인 사람들에 비해 유배우자와 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도의 증가가 유의수준 0.05 이하에서 유의하였다.

<모형2>에서는 사회,경제적 요인 변수를 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이며, 이 요인들은 추가하여 통제한 상태에서도 일반적인 특성과 비만도의 회귀계수의 방향성과 유의수준에는 큰 변화가 없었다.

사회·경제적인 요인변수들 중 비만도와 회귀계수가 유의한 변수는 주거형태, 학력, 직업이었다. 주거형태에서는 일반단독주택에 사는 사람들보다 아파트에 사는 사람들이 비만도가 낮았으며, 기타(다세대, 연립, 상가주택)에 사는 사람들은 높아지는 경향을 보였으며, 이러한 경향은 유의수준 0.05 이하에서 유의하였다. 학력은 중고등 학력을 가진 사람들보다 전문대이상의 학력을 가진 사람들의 비만도가 유의하게 낮았다. 직업에서도 중강도직업군에 비해 저강도직업군 사람들의 체질량지수가 유의수준 0.1 이하에서 유의하게 낮아졌다. 생활수준은 여성의 비만도에 유의한 영향을 주지 못하였다.

<모형3>은 <모형2>에 건강관련 행동요인 변수들을 추가하여 다중회귀분석을 시행한 결과이다. 건강관련 행동요인들을 추가한 결과 연령, 결혼상태, 주거형태, 학력이 비만도에 미치는 영향이 더욱 뚜렷하였다. 즉, 연령이 증가할수록 여성의 비만도는 증가하였으며, 미혼인 사람들에 비해 유배우자 및 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 증가하였다. 일반단독주택에 거주하는 사람들에 비해 아파트 거주자들의 비만도가 유의하게 낮았으며, 중고등 학력을 가진 사람들보다 전문대 이상의 학력을 가진 사람들의 비만도가 낮았다. 이러한 경향은 유의수준 0.05 이하에서 모두 유의하였다.

<모형3>에서 비만도와 회귀계수의 유의한 상관관계를 보인 건강관련 행동요인으로는 흡연변수 뿐 이었다. 즉, 비흡연자들보다 현흡연자의 비만도가 낮아졌다(회귀계수=-0.042, p<0.1).

<모형4>는 <모형3>에서 추가된 모든 변수들을 다중회귀분석 방법 중 step-wise(forward) 방법으로 시행하여 회귀계수가 유의한 변수들만 추출한 경우이다. 이 결과 회귀계수의 절대값이 큰 순서로 볼 때 연령, 학력(전문대이상), 결혼상태(사별,이혼,별거), 주거형태(아파트), 결혼상태(유배우자) 변수들이 유의하였다. 연령이 1세 증가할수록 여성의 비만도는 0.193만큼 증가하였다. 미혼보다 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 증가하였으며, 학력에서는 중고등 및 초등학교 이하의 학력을 가진 사람들보다 전문대이상의 학력을 가진 사람들이 비만도가 유의하게 낮았다(회귀계수=-0.146, $p<0.05$).

<모형4>에서는 여성의 비만도에 유의한 영향을 주는 건강관련 행동요인은 없었다.

모형의 설명력의 변화를 볼 때 일반적인 특성들만 비만도와 회귀분석을 실시하였을 때보다 사회,경제적인 요인들을 추가하였을 때 모형의 설명력은 5.1% 정도 증가하였다(9.1% → 14.2%). 또한 여기에 건강관련 행동요인을 추가하였을 때도 모형의 설명력은 14.2%에서 15.7%로 증가하는 것을 볼 때 여성의 비만도를 설명하는데 일반적인 특성 이외에 사회·경제적 요인과 건강관련 행동요인이 영향을 주며, 남자에 비해 이러한 특성들이 여성의 비만을 설명하는 중요한 요인들임을 알 수 있다.

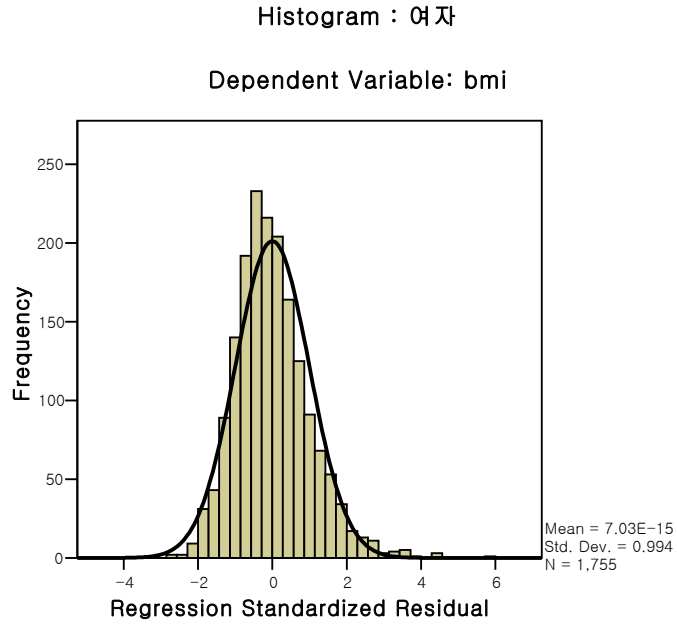
<모형3>에 대한 잔차분석 결과 그래프를 [그림-11]에 제시하였으며, 그 결과가 이 모형은 정규분포를 따르고 있었으며, 정규 P-P plot 에서는 예측치에 대한 관측치가 선형의 관계를 만족하는 것으로 확인되었다.

[표-22] 다중회귀분석 결과 : 여자 전연령

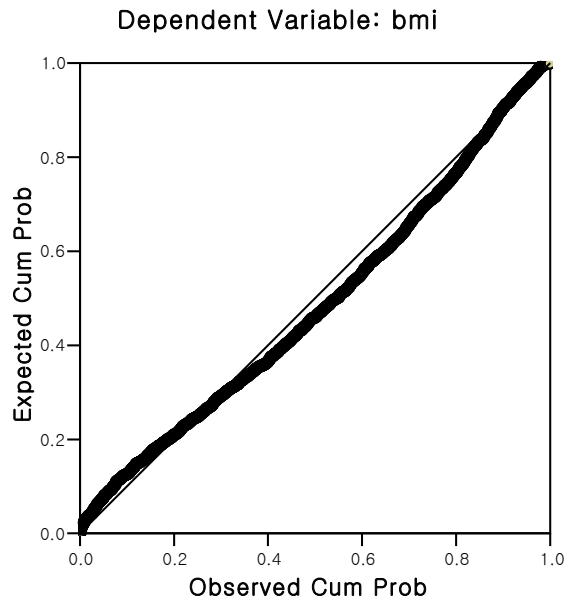
		회귀계수 (t-value)			
		모형1 (N=2975)	모형2 (N=2849)	모형3 (N=1755)	모형4 (N=1755)
일반적특성	상수	19.753	20.861	20.044	20.572
	연령	.215(10.113)**	.189(7.421)**	.210(6.459)**	.193(7.174)**
	결혼상태				
	미혼	1.00	1.00	1.00	1.00
	유배우자	.154(4.949)**	.084(3.263)**	.097(3.241)**	.091(3.114)**
	사별,이혼,별거	.240(9.038)**	.144(5.556)**	.149(4.696)**	.143(4.691)**
사회경제적 요인	주거형태				
	일반단독		1.00	1.00	1.00
	아파트		-.065(-3.199)**	-.098(-3.737)**	-.117(-5.061)**
	기타		.043(2.288)**	.033(1.378)	-
	학력				
	초등이하		-.004(-.161)	-.020(-.692)	-
	중고등		1.00	1.00	1.00
	전문대이상		-.149(-7.183)**	-.141(-5.316)**	-.146(-5.701)**
	직업				
	저강도직업		-.045(-1.794)*	.001(.039)	
	중강도직업		1.00	1.00	
	고강도직업		-.016(-.626)	.011(.374)	
	생활수준				
	잘사는편		.016(.921)	.007(.329)	
	보통		1.00	1.00	
못사는편		.012(.632)	.023(.963)		
건강 관련행동 요인	흡연				
	비흡연자			1.00	
	현흡연자			-.042(-1.775)*	
	과거흡연자			.019(-.864)	
	음주				
	자주마심			.019(.799)	
	가끔마심			.033(1.436)	
	안마심			1.00	
	고위험음주자				
	예			-.006(-.275)	
	아니오			1.00	
	수면시간				
	7시간미만			1.00	
	7시간이상			.009(.390)	
	근무시간				
	8시간미만			1.00	
	8시간이상			.028(1.128)	
	스트레스인지				
	많이느낌			.018(.819)	
	조금 또는 거의 안느낌			1.00	
	정기검진수진				
	예			1.00	
	아니오			-.011(-.499)	
R-sq		.092	.146	.166	.161
Adj. R-sq		.091	.142	.157	.158
F		116.361	43.924	17.298	66.937
p		.000	.000	.000	.000

*; p<0.1, **; p<0.05

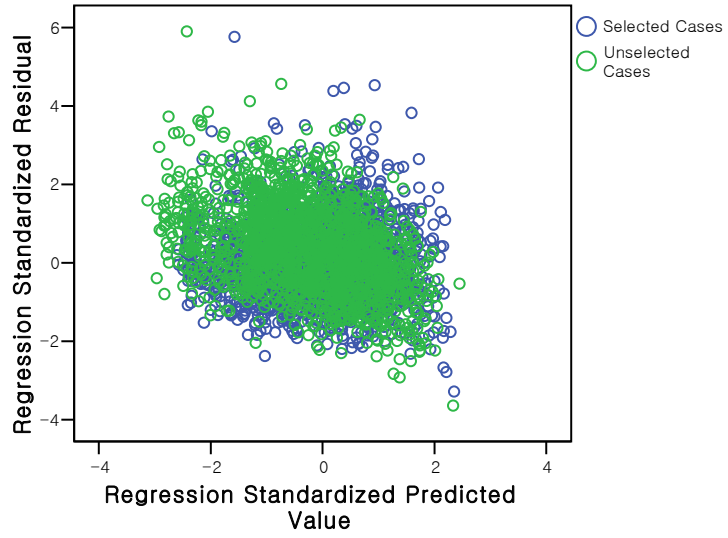
[그림11] 모형3 회귀분석에 대한 잔차분석 : 여자 전연령



Normal P-P Plot of Standardized Residual : 여자



Scatterplot
Dependent Variable: bmi



라. 비만에 영향을 주는 관련요인 분석 : 65세 미만자

앞에서 만20세 이상의 성인들을 대상으로 비만에 영향을 주는 관련요인들을 분석하였다. 그러나 연령에 따른 평균 비만도를 기술분석한 결과에 의하면 성인의 비만도는 연령이 증가함에 따라 어느정도 증가하다가 50-60세 이후부터는 감소하는 경향을 보이고 있다. 그 외 결혼상태, 학력, 직업의 경우 생산활동을 하고 있는 청장년 성인과 노년층이 다른 분포를 보이고 있는데, 65세 이상 노인들의 경우 직업을 가지고 있는 사람들이 상대적으로 적고, 결혼상태에서도 미혼인 사람이 1명에 불과했다. 그러므로 노년층은 청장년층과 비교하여 이러한 사회·경제적 요인이나 연령, 결혼상태 등의 영향이 다를 것이기 때문에 두 연령층은 구분하여 관련요인을 분석하는 과정이 필요하다. 이러한 차이를 고려하여 성인 비만에 영향을 주는 관련요인들을 더욱 명확하게 구분하여 확인하고자 65세를 기준으로 65세 미만인 청장년층과 65세 이상 노년층 두 그룹으로 나눈 후 남성과 여성으로 구분하여 분석을 실시하였다.

65세 미만인 사람들은 전체 6075명 중 5224명 이었으며, 이 중 남자가 2278명, 여자가 2946명 이었다.

65세 미만 청장년을 대상으로 다중회귀 분석을 시행한 결과는 [표-23]와 같으며, 전연령을 대상으로 분석한 앞의 결과와 조금 다른 경향을 보였다. 65세 미만 남성의 경우 결혼상태 중 사별, 이혼, 별거인 사람들의 비만도의 증가가 더욱 뚜렷하게 나타났으며(회귀계수=0.134, $p < 0.05$), 중·고등 학력을 가진 사람들에 비해 초등이하의 저학력을 가진 사람들의 비만도 감소와 음주를 하지 않는 사람들에 비해 가끔 음주를 하는 사람들의 비만도 증가가 유의수준 0.1 이하에서 유의하였다. 그 외 사회·경제적 요인 및 건강관련 행동 요인들은 65세 미만 남성들의 비만

도에 유의한 영향을 주지 못하였다.

여성에 있어서는 연령, 결혼상태(유배우자), 주거형태(아파트 거주), 전문대이상의 학력이 여성의 비만도에 영향을 주는 요인으로 확인되었다. 연령이 증가할수록 여성의 비만도는 유의하게 증가하였으며, 다른 관련요인들에 비해 여성의 비만도를 증가시키는 가장 큰 요인이었다(회귀계수=0.250, $p<0.05$). 미혼 또는 사별, 이혼, 별거인 여성에 비해 유배우자의 비만도가 유의하게 높아 남성과 다른 양상을 보였다. 사회·경제적인 요인에서는 아파트에 거주하는 사람들이 더 비만도가 낮았으며, 전문대 이상의 고학력을 가진 여성의 비만도가 다른 그룹에 비해 유의하게 낮았다. 이러한 결과는 여성의 경우 사회, 경제적인 수준이 높을수록 비만도는 낮아지는 경향을 보여 기존의 국외 연구들과 비슷한 결과를 보였다.

각 모형에 대한 설명력은 남성은 2.7%, 여성은 17.7% 이었으며, 각 모형의 설명력은 유의하였다($p<0.001$).

[표-23] 다중회귀분석 결과 : 65세 미만자

65세 미만자		남자(N=1646)		여자(N=1704)	
		회귀계수	t-value	회귀계수	t-value
일반적 특성	연령	.049	1.474	.250**	7.972**
	결혼상태				
	미혼	1.00		1.00	
	유배우자	-.009	-.325	.102**	3.560**
	사별, 이혼, 별거	.134**	4.153**	.117	3.675
사회, 경제적 요인	주거형태				
	일반단독	1.00		1.00	
	아파트	-.016	-.606	.030	1.228
	기타	.035	-1.184	-.100**	-3.797**
	학력				
	초등이하	-.049*	-1.178*	-.007	-.252
	중고등	1.00		1.00	
	전문대이상	.029	.992	-.127**	-4.770**
	직업				
	저강도직업	.016	.516	.012	.391
	중강도직업	1.00		1.00	
	고강도직업	-.043	-1.391	.028	.932
	생활수준				
	잘사는 편	.018	.707	.009	.409
	보통	1.00		1.00	
못사는 편	-.043	-1.671	.026	1.125	
건강관련행동 요인	흡연				
	비흡연자	1.00		1.00	
	현흡연자	-.033	-1.078	-.025	-1.067
	과거흡연자	.012	.387	.022	-.979
	음주				
	자주마심	.026	.719	.018	.744
	가끔마심	.058*	1.660*	.035	1.526
	안마심	1.00		1.00	
	음주량				
	고위험음주	.013	.528	-.014	
	저위험음주	1.00		1.00	-.612
	수면시간				
	7시간 미만	1.00		1.00	
	7시간 이상	-.027	-1.090	.017	.767
	근무시간				
	8시간 미만	1.00		1.00	
	8시간 이상	.033	1.324	.023	.957
	스트레스				
	많이느낌	-.011	-.446	.017	.735
	거의 안느낌	1.00		1.00	
정기검진수진					
예	1.00		1.00		
아니오	.015	.600	.003	.151	
R-sq	.039		.187		
Adj. R-sq	.027		.177		
F	3.324		19.301		
p	.000		.000		

*; p<0.1, **; p<0.05

마. 비만에 영향을 주는 관련요인 분석 : 65세 이상자

65세 이상인 사람들의 비만관련 요인을 분석한 결과를 [표-24]에 제시하였다. 총 6075명의 대상자중 65세 이상 대상자수는 851명 이었으며, 남자가 335명, 여자가 516명이었다. 65세 이상인 사람들의 경우 관련요인 변수 중 대사량·직업군 및 근무시간 변수는 무직자들로 인한 결측치가 유효 사례수 보다 많아 본 분석에서는 제외되었다. 또한 결혼상태에서도 미혼인 사람이 1명 뿐으로 비교대상이 되지 못하였다. 그러므로 본 분석에서 결혼상태는 유배우자와 사별,이혼,별거인 사람들을 비교하였다.

65세 이상 남자의 경우 연령이 증가할수록 비만도는 감소하였으며, 이러한 경향은 유의하였다. 주거형태에서는 일반단독이나 아파트에 거주하는 사람들에 비해 기타(연립, 다세대 주택)에 거주하는 사람들의 비만도가 유의하게 높았다. 그 외 사회·경제적 요인 변수들과 건강관련 행동 요인들은 비만도에 유의한 영향을 주지 못하였다.

65세 이상 여성의 경우 연령과 흡연이 비만도와 관련이 있는 것으로 확인되었다. 그러나, 연령의 경우 65세 미만 여성들의 경우 연령이 증가함에 따라 비만도가 증가하였던 것과 달리 65세 이상 여성들은 연령이 증가할수록 비만도는 낮아졌으며, 이는 유의수준 0.05 이하에서 유의하였다. 또한 65세 미만 여성들의 비만도에 학력이나 주거형태와 같은 사회·경제적인 요인들이 유의한 영향을 주었던 것과 달리 65세 이상 여성에서는 이러한 변수들이 비만도에 유의한 영향을 주지 못하였다. 그 외 건강관련 변수중 흡연이 65세 이상 여성의 비만도에 영향을 주는 것으로 확인되었는데, 비흡연자나 과거흡연자에 비해 현재 흡연중인 여성의 비만도가 유의하게 낮았다. 각 모형의 설명력은 남자는 6.9%, 여자는 8.4%이었다.

[표-24] 다중회귀분석 결과 : 65세 이상자

65세 이상		남자 (N=174)		여자 (N=125)	
		회귀계수	t-value	회귀계수	t-value
일반적 특성	연령	-.156*	-1.928*	-.239**	-2.365**
	결혼상태				
	유배우자	1.00		1.00	
	사별, 이혼, 별거	-.046	-.596	-.104	-1.062
사회, 경제적 요인	주거형태				
	일반단독	1.00		1.00	
	아파트	.112	1.430	.098	1.063
	기타	.256**	2.857**	-.037	-.407
	학력				
	초등이하	.119	1.282	-.095	-.938
	중고등	1.00		1.00	
	전문대이상	.038	.449	-.143	-1.438
	생활수준				
	잘사는 편	-.006	-.080	-.119	-1.297
	보통	1.00		1.00	
	못사는 편	.032	-.395	-.081	-.831
건강관련행동 요인	흡연				
	비흡연자	1.00		1.00	
	현흡연자	-.142	-1.245	-.201**	-2.127**
	과거흡연자	.025	.228	.085	.903
	음주				
	자주마심	-.035	-.383	.055	.576
	가끔마심	.149	1.607	.024	.253
	안마심	1.00		1.00	
	음주량				
	고위험음주	.107	1.380	1.00	
	저위험음주	1.00		.076	.862
	수면시간				
	7시간 미만	1.00		1.00	
	7시간 이상	.005	.071	-.122	-1.311
	스트레스				
	많이느낌	-.035	-.465	-.034	-.357
	거의 안느낌	1.00		1.00	
정기검진수진					
예	1.00		1.00		
아니오	-.073	-.941	.011	.114	
R-sq	.158		.202		
Adj. R-sq	.072		.084		
F	1.839		1.709		
p	.030		.055		

*; p<0.1, **; p<0.05

6. 가설검증

가설1 : 연령이 증가함에 따라 비만도는 증가할 것이다.

남녀를 구분하지 않고 전체 성인을 대상으로 시행한 [표-18]의 다중회귀분석 결과에서 연령이 증가함에 따라 비만도는 증가하였다. 그러나 성별을 구분하여 분석한 결과는 남성과 여성이 서로 다른 결과를 보였는데, 연령이 증가함에 따라 여성의 비만도는 유의하게 증가하는 경향을 보였으나, 남성의 경우 유의하지는 않았고 오히려 연령이 증가함에 따라 비만도는 낮아졌다(표-20, 표21). 65세를 기준으로 두 그룹으로 나누어 분석한 결과에서는 65세 미만 여성에서만 연령이 증가함에 따라 비만도가 증가하는 경향을 보였으며, 남성과 65세 이상 여성은 연령이 증가할수록 비만도는 낮아지는 것으로 확인되었다. 그러므로 가설1은 65세 미만의 여성에서만 지지되었다.

가설2 : 학력이 높을수록, 직업수준이 높을수록(저강도직업군), 비만도는 감소할 것이다.

기존의 국외 연구에 의하면 사회적, 경제적 수준을 나타내는 학력과 직업은 비만도와 유의한 관련성이 있었다. 외국의 경우 학력이 낮을수록, 낮은 수준을 직업을 가지고 있는 사람들일수록 비만도가 유의하게 증가하는 경향을 보였고, 이러한 경향은 여성에게서 더욱 뚜렷하였다. 즉, 사회·경제적으로 낮은 수준의 사람일수록 체중과 관련된 건강관리에 소홀하여 더 비만한 것으로 나타났다. 그러나 우리나라 성인을 대상으로 한 본 연구에서는 상이한 결과를 보였다. 성별을 구별하지 않고 전체 성인연령을 대상으로 사회·경제적인 요인들과 관련성을 분석할 결과 아파트에 거주하는 사람일수록, 전문대 이상의 고학력자일수록 비만도가 유의하게 낮아 상대적으로 사회·경제적 수준이 높을수록 비만도는 낮아지는 결과를 보여 국외 연

구결과와 비슷한 결과를 보였으며, 다만 직업에 있어서는 고강도 직업군의 사람들의 비만도가 더 낮아 다른 결과를 보였다(표-18). 고강도 직업군의 경우 육체적인 노동활동을 주로 하는 직업군으로 사회·경제적 측면에서 볼 때 다른 그룹에 비해 상대적으로 낮은 수준의 직업군으로 위 결과에 부합되지 못하지만, 이 결과는 육체적인 활동량과 관련이 있을 것을 생각되어 더 많이 관련연구가 필요할 것이다.

이러한 결과는 성별에 따라 또 다른 결과를 보여주었다.

남성의 경우 사회·경제적인 지표로 제시한 모든 변수 중 직업(고강도직업군)의 회귀계수만 유의한 것으로 나타났다. 즉, 저강도 및 중강도 직업군에 비해 고강도 직업군의 사람들의 비만도가 유의하게 낮아지는 경향을 보였으며, 주관적으로 못하는 편이라고 답한 사람의 비만도가 낮았다. 즉, 남성에 있어서는 사회·경제적으로 낮은 수준의 사람들이 덜 비만한 것으로 볼 수 있으나, 학력, 주거형태와 같은 다른 요인들이 남성의 비만도에 유의한 영향을 주지 못한 것으로 볼 때 사회·경제적 수준은 남성의 비만도에 크게 영향을 주지 못하는 것으로 볼 수 있다. 그러나, 65세 미만 남성에서는 초등이하의 저학력자일수록 비만도가 낮았으며($p < 0.1$), 65세 이상 성인남성에서는 기타(연립, 다세대주택) 거주자일수록 비만도가 낮은 것으로 확인되었다.

여성은 학력과 주거형태가 비만도와 유의한 선형의 관계가 있는 것으로 확인되었다. 전문대 이상의 고학력을 가진 사람들의 비만도가 나머지 그룹에 비해 유의하게 낮아지는 경향을 보여, 학력에 있어서는 국외 연구들과 동일한 결과를 보였으며, 아파트에 거주하는 사람들일수록 덜 비만한 것으로 나타났다(표-21). 이러한 사회·경제적 요인이 여성비만에 미치는 영향은 65세 미만 그룹에서 더욱 뚜렷하였으며, 65세 이상 여성에서는 유의하지 못하였다. 즉, 가설2는 65세 미만의 여성그룹에서만 지지되었다.

가설3 : 운동을 적게 하는 사람일수록, 비흡연자일수록, 음주량이 많을수록 비만도는 증가할 것이다.

기존 연구결과에 의하면 건강관련 행동요인은 비만도를 결정하는 중요한 요인의 하나였다. 신체적 활동량이 적을수록 더 비만하였으며, 과거흡연자일수록, 음주 소비량이 많을수록 더 비만하였다(Sunquist, 1998; Lin, 2003; 강제현, 2002; 한주희, 1997). 그러나 본 연구에서 건강관련 행동요인은 다른 그룹의 변수들에 비해 비만도에 유의한 영향을 주는 변수가 적었다. 전체를 대상으로 다중회귀분석을 시행한 [표-18]에서는 현흡연여부와 음주빈도, 근무시간이 비만에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었는데, 비흡연자나 과거 흡연자들에 비해 현흡연자일수록 비만도가 낮았으며, 가끔 음주를 하는 사람들의 비만도가 음주를 자주하거나 안마시는 사람들에 비해 유의하게 높았다. 운동관련 변수들에서는 오히려 운동을 하는 사람일수록 비만도가 높아져, 기존의 연구들과 상이한 결과를 보였으며, 인과관계의 문제를 야기시켜 단면적 연구의 한계를 보여주었다.

성별을 구분하여 시행한 분석에서는 남성의 경우 음주빈도만 비만도와 유의한 관련성이 있는 것으로 확인되었다(표-20). 음주를 하지 않는 사람들이나 자주 마시는 사람들에 비해 가끔 음주를 하는 사람들의 비만도가 증가하였으며, 이러한 경향은 65세 미만 남성들에게서만 유의하였다. 그 외의 건강관련 행동요인들은 남성의 비만도에 크게 영향을 주지 못하였다.

여성의 경우는 건강관련 행동 요인 중 흡연만 여성의 비만도에 영향을 주었다. 전체 여성들을 대상으로 분석하였을 때 비흡연자들에 비해 현 흡연자의 비만도가 낮았으며, 이는 유의수준 0.1 이하에서 유의하였다. 그러나 이러한 경향은 65세 이상 여성에서 뚜렷하게 나타났는데, 비흡연자에 비해 흡연중인 노인여성의 경우 비만도가 유의하게 낮았다(표-24). 그러므로 가설3은 본 연구에서는 기각되었으나, 우리나라의 여성에서는 현재 흡연중인 여성일수록 덜 비만한 특성을 보였다.

가설4 : 비만도에 영향을 주는 요인이 남자와 여자가 서로 차이가 있을 것이다.

본 연구결과 남성의 비만도에 영향을 주는 요인으로는 결혼상태(사별,이혼,별거), 직업, 주관적 생활수준, 음주빈도였으며, 여성의 비만도에 영향을 주는 요인으로는 연령, 결혼상태, 주거형태(아파트거주), 학력이었다.

남성과 여성의 비만도에 공통적으로 영향을 주는 요인으로는 결혼상태로 미혼인 사람들에 비해 유배우자 또는 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 유의하게 증가하는 경향을 보였으며, 특히 유배우자들에 비해 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도 증가가 더욱 뚜렷하였다.

남성의 비만도에 영향을 주는 요인으로 결혼상태 이외에 직업(고강도직업군), 주관적 생활수준, 음주빈도가 영향을 주는 것으로 확인되었으며, 여성의 경우 다른 어떤 요인들보다 연령과 학력, 주거형태가 여성의 비만도와 관련이 있는 것으로 확인되었다. 즉, 남성의 경우 결혼상태(사별,이혼,별거), 노동의 강도, 음주빈도와 같은 요인들이 비만에 영향을 주는데 반해 여성의 경우 사회·경제적인 요인 및 연령의 증가가 비만도에 영향을 주는 것으로 확인되어 본 가설은 지지되었다.

V. 고 찰

현대사회에서 비만은 하나의 질병으로 인식될 뿐 아니라, 구미 여러 연구결과들을 통해 만성질환의 중요한 원인이 됨을 확인하였다. 최근 우리나라를 비롯한 아시아 국가들에서도 비만의 인구는 점차 증가하고 있는 추세이며, 이와 병행하여 비만과 관련된 만성질환의 유병률도 증가하고 있어 비만에 대한 문제가 대두되고 있다.

이러한 이유로 우리나라 비만인구에 대한 유병률 및 그 추세를 지속적으로 조사하고, 그 원인을 구명하느로서 체계적인 관리방안을 구축하는 것이 필요한 때이다.

1. 연구 자료 및 방법에 대한 고찰

본 연구는 2001년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 분석하였으며, 이 조사의 조사기간은 2001.11.1~12.31까지로 조사원의 면접과 자가기재 및 일정한 장소에 내방하여 건강검진이 이루어졌다.

이 조사는 전국단위 표본 추출된 13,200가구의 약 40,000명의 전연령을 대상으로 이루어졌으며, 각 조사별 조사완료율은 77.3%~92.3% 이었다.

이 중 본 연구에서는 가구조사표, 보건의식행태조사, 검진조사를 마친 만20세 이상 성인들의 자료를 추출하여 분석을 실시하였다. 그러나 각 조사별로 조사완료율이 상이하였고, 또한 보건의식행태조사의 경우 자가 기재하여 조사하였기 때문에 설문 문항에 따라 무응답 처리된 자료가 많았다. 이러한 조사완료율이 다른 각각의 가구조사, 보건의식행태조사, 건강검진 자료를 모아 다중회귀분석을 실시하

였기 때문에 각 관련요인 그룹에서 결측치가 최소치인 대표변수들을 선정하였음에도 불구하고 전체 다중회귀분석에서 대상자수는 3470명으로 기존 표본수 6075명의 57% 수준이었다.

그러므로 다중회귀분석 결과가 우리나라 성인인구를 대변할 만한 충분한 표본이 되지 못하지만 국내 선행연구에서 성인인구를 대상으로 시행한 비만관련 연구가 매우 드물고, 특히 전국단위 표본추출된 대상자들을 분석한 연구는 전무한 상태이며, 비만과 관련된 요인을 분석함에 있어 사회·경제적 요인들과의 관련성에 대한 연구가 드물기 때문에 그러한 부분에서 본 연구의 의의가 있다고 생각된다.

사회, 경제적 요인과 관련하여 주거형태, 학력, 직업의 종류(대사량 직업군), 주관적 생활수준을 변수들을 사용하였다. 그러나 이러한 변수들은 자가기재로 수집한 주관적인 자료로서 대상자의 사회·경제적인 상태를 정확하게 나타내는 객관적인 자료로서는 미흡하여 비만도와와의 관련성을 명확히 구명하는데 부족하다.

건강관련 행태를 파악하기 위하여 위 조사자료 중 ‘보건의식행태조사’ 자료를 이용하였는데, 이 보건의식행태조사는 자가기재 한 것으로 응답자의 주관적인 가치나 기억에 따른 편향(bias)이 생길 수 있다. 특히 주관적 생활수준, 음주빈도, 스트레스 인지정도는 개인의 주관적인 기준에 의하여 그 빈도 및 정도가 분류되어 주관적 가치에 따른 개인차가 존재하여 정확한 자료가 되지 못한다.

그러므로 비만도와와의 관련성을 분석하기 위해 보다 객관적인 측정치들을 사용할 때 좀더 명확한 결과를 확인할 수 있을 것이다. 예를 들어 사회·경제적인 상태를 나타내기 위한 변수로 월 가구수입 자료를 사용하거나, 음주량, 흡연량 및 운동량을 측정하기 위하여 알코올 도수에 따라 섭취 음주량을 객관적 수치로 사용하거나, 흡연량을 실제 흡연개피수로 환산하거나, 운동량을 측정하기 위해 운동시 소모되는 평균 칼로리를 계산하여 운동량의 정도를 측정한 후 이들 연속형 변수들과 비만도와와의 관련성을 분석할 때 그 관련성을 더 명확히 볼 수 있을 것이다.

본 연구는 2001년 조사시점에서 우리나라 성인의 비만도 및 관련요인을 기준으로 한 단면적 연구이다. 그러므로 관련요인에 대한 인과관계를 명확히 기술하는데 부족함이 있다. 실제로 분석과정에서 운동변수(운동빈도, 운동량)와 비만도와의 관련성 분석 결과 기존의 다른 문헌에서와 달리 운동변수가 비만도에 크게 영향을 주지 않거나 혹은 역의 관련성(운동량이 많을수록 비만도가 감소하는 경향)을 보였다.

전국민 국민건강영양조사가 체계적으로 이루어진 것이 1998년과 2001년 2회로 아직 충분한 추계자료의 축적이 이루어지지 못한 상태이나, 향후 여러 차례 전국 단위 조사가 이루어진 후에 우리나라 성인의 비만도 및 관련요인, 비만관련 질환의 유병률의 변화, 비만관련 사업의 효과에 대한 평가 등 다양한 종적연구가 이루어진다면, 그 관련성 및 인과관계를 좀더 명확히 파악할 수 있을 것이다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

본 연구의 분석을 크게 3가지 방법으로 시행되었다. 첫번째로 전체성인을 대상으로 시행하였고, 두번째로 남녀 성별을 구분하여 시행하였으며, 세번째로 연령을 구분하여 분석을 시행하였다. 앞의 두 단계는 일반적인 사항, 사회·경제적인 요인, 건강관련 행동 요인 변수들을 그룹별로 추가하면서 시행하였으며, 연령은 65세를 기준으로 두 그룹으로 나누어 성별로 관련요인을 다시 분석하였다.

그 결과 연령, 성별 및 사회·경제적 변수들에서 유의한 관련성을 보였으나, 전체적으로 각 모델의 설명력이 매우 낮았다. 즉, 일반적인 특성이나 사회·경제적인 요인, 건강관련 행동 요인 이외에 비만을 설명할 수 있는 다른 중요한 요인들이 배제된 채로 분석을 시행하였음을 의미한다. 지금까지의 연구 결과들로 볼 때 식습관, 지방섭취정도, 유전적인 요인들이 비만과 관련이 있다는 보고가 있다. 이러한

식생활 관련 요인들을 제외한 상태에서 분석을 실시하였기 때문에 모형의 전체적인 설명력이 낮았던 것으로 판단된다.

그러나 본 연구의 목적이 그 동안 여러 차례 진행되어 온 식생활이나 유전적인 소인 이외에 사회·경제적 요인 및 행동적 요인과 비만과의 관련성으로 보고자 한 것이므로 모형의 설명력 외에 어떠한 사회·경제적, 건강관련 행동 변수들이 비만도에 영향을 주는지 그 요인들을 확인하는 과정에 의미가 있다고 생각된다. 실제로 사회·경제적인 변수들과 비만과의 관련성을 보고자 했던 다른 나라의 전국민 대상 연구결과에서도 모형의 설명력은 14%를 넘지 않았다(Ball, 2003). 그러므로 식생활 관련 요인들을 추가하여 통제한 상태에서도 이러한 일반적인 특성 및 사회·경제적 요인이 비만에 영향을 미치는지 전국민을 대상으로 반복적인 동일 연구를 제안한다.

본 연구에 사용된 독립변수들 중 비만과 유의한 관련성이 있을 것으로 보이는 운동변수들은 본 연구에서 제외되었다. 그 이유는 운동횟수 및 운동량과 비만도와의 관계는 단면적 연구의 한계점인 인과관계의 문제를 야기시켰기 때문이다. 즉, 규칙적이고 강도 있는 운동을 함으로서 체중이 줄어드는 것이 아니라, 오히려 비만한 사람들이 더 운동을 많이 하는 것으로 확인되었다.

이러한 이유로 다른 변수들의 관련성을 더욱 명확히 보고자 운동변수는 본 연구의 다중회귀분석 과정에서는 제외되었으나 이러한 관련성을 명확히 확인하기 위해서는 흡연과 마찬가지로 과거 운동을 하지 않았던 그룹에서 운동을 일정기간 시행 후 변화하는 비만도의 차이를 비교하는 방법으로 환자-대조군 연구 또는 종적연구(longitudinal study)가 도움이 될 것이다.

기존의 연구들에 의하면 운동, 흡연, 음주, 일상활동량 등과 같은 건강관련 행동 요인들이 비만에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었으나, 본 연구에서는 일부 여성과 남성그룹에서만 흡연, 음주가 비만도에 영향을 주는 것 이외에는 유의한

관련성을 보이지 않았다. 이러한 결과는 이 연구가 2001년 시점에서 시행된 단면적 연구로 인과관계를 뚜렷하게 구명할 수 없다는 단점을 드러내고 있으며, 그러므로 이 부분을 보완하기 위해서는 오랜 기간동안 축적된 관련자료를 이용하여 종적연구를 시행하는 것이 필요하다.

또한 여성이 연령이 증가할수록 비만도가 증가하는 원인으로 폐경과 관련된 호르몬의 변화를 들고 있다(Wen, 2003). 본 연구에서는 여성관련 변수중 폐경여부, 호르몬 사용여부, 호르몬사용 기간에 대한 변수들은 추가하지 않았는데, 그 이유는 이러한 폐경 및 호르몬 투여와 관련된 요인들이 중년 이후의 여성에게만 국한된 항목으로 이들 변수들을 추가할 경우 비해당(남성 및 폐경전 여성) 및 무응답으로 유효한 대상자수가 너무 적어 회귀분석을 시행할 수 없었다. 그러므로 여성의 비만이 폐경여부나 호르몬 사용력 따른 영향에 대해 생물학적인 측면에서 그 관련성을 확인해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다. 그러므로 여성 집단에 초점을 맞추어 충분한 대상자수를 확보한 후 이들 변수에 대한 관련성 연구를 제안한다.

비만도와 유의한 선형의 관계를 보이는 변수들 중 연령과 결혼상태, 교육과 직업, 흡연과 음주는 상관분석에서도 서로 유의한 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 상관분석에서 상관계수의 크기가 크지 않았으며, VIF 값에서도 모두 3.0 이하로 다중공선성의 문제는 발생하지 않았으나, 결과에 영향을 미쳤을 것으로 보인다.

VI. 결 론

본 연구는 우리나라 성인들의 비만도에 영향을 주는 요인을 사회, 경제적 및 건강관련 행동적 측면에서 구명하고자 시행되었다. 연구자료는 보건복지부와 한국보건사회연구원에서 진행한 2001년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 일반적 사항, 건강관련행태 조사표를 이용하여 관련 요인들을 추출하였고, 신체검진 자료로 비만도를 산출하였다.

전체 대상자수는 20세 이상 성인 6075명 이었으며, 남녀의 비율은 각각 43%, 57%였다. 평균체질량지수는 23.503 이었으며, 남성이 23.709 여성이 23.356으로 남성의 비만도가 높았다.

비만도에 영향을 주는 요인을 크게 일반적특성, 사회·경제적 요인, 행동적 요인 3그룹으로 구분하여 다중회귀분석을 실시하였다. 전체 성인을 대상으로 한 분석결과에서는 남자의 비만도가 여자보다 유의하게 높았으며, 미혼인 사람들보다 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 유의하게 높았다. 유배우자와 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도를 미혼인 사람들과 비교할 때, 유배우자들보다 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도의 증가폭이 더 컸다. 사회·경제적 요인변수들에서는 주거형태, 학력, 직업이 유의한 선형의 관계를 보였다. 즉, 아파트 거주자일수록, 전문대이상의 고학력자일수록, 고강도직업을 가진 사람들일수록 덜 비만한 것으로 확인되었다. 건강관련 행동요인에서는 음주와 근무시간이 비만도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 자주 술을 마시거나 안마시는 사람들보다 가끔 음주를 하는 사람일수록, 8시간이간 근무자일수록 더 비만한 것으로 확인되었다.

위 관련 요인들을 남성과 여성, 65세 미만자와 65세 이상인자로 나누어 분석한 결과 남자의 경우 미혼이나 유배우자들에 비해 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도

가 유의하게 높았으며, 이러한 경향은 65세 미만 남성들에게 유의하였다. 65세 이상 남성의 경우 연령이 증가함에 따라 비만도는 유의수준 0.1 이하에서 유의하게 낮아지는 경향을 보였으나, 결혼상태는 비만도에 유의한 영향을 주지 못하였다.

사회,경제적인 요인에서는 직업(고강도직업군)과 주관적 생활수준(못사는 편)이 남성의 비만도와 유의한 관련성이 있는 것으로 확인되었는데, 저강도나 중강도직업군보다 고강도직업군 사람들의 체질량지수가 유의하게 낮았으며, 잘사는편 또는 보통이라고 말한 사람들보다 못사는편이라고 대답한 사람들의 비만도가 유의하게 낮았다. 그러나, 이러한 경향은 연령을 구분하여 시행할 결과에서는 유의하지 못하였는데, 다만 65세 이상 남성들에서 일반단독 주택이나 아파트 거주자들에 비해 기타(다세대, 연립 등)에 거주하는 사람들의 비만도가 유의하게 낮은 것으로 확인되었다.

남성에 있어서 비만도에 영향을 주는 건강관련 행동요인은 음주만 유의한 관련이 있는 것으로 확인되었다. 술을 자주마시는 사람과 안마시는 사람들에 비해 가끔 음주를 하는 사람들의 비만도가 높았다. 연령을 구분한 분석에서 이러한 결과는 65세 미만 남성들에게서만 유의하였으며, 65세 이상 남성들에게서는 유의하지 못하였다.

여성의 비만도에 영향을 주는 요인으로는 연령, 결혼상태, 주거형태, 학력, 흡연이 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었다. 남성에서 연령이 증가할수록 비만도가 감소하였던 것과 달리 여성은 연령이 증가할수록 비만도가 증가하였으며, 이러한 경향을 65세 미만인자와 65세 이상인자 모두 동일한 결과를 보였다. 결혼상태는 미혼인 사람들에 비해 유배우자나 사별,이혼,별거인 사람들의 비만도가 증가하는 유의한 선형관계를 보였으며, 남자와 마찬가지로 사별,이혼,별거인 사람들의 증가폭이 더 컸다. 사회·경제적 요인에서는 주거형태와 학력이 영향을 주는 것으로 확

인되었으며, 아파트에 거주하는 여성일수록, 전문대 이상의 고학력을 가진 사람들일수록 비만도가 유의하게 낮아졌다. 이러한 결과는 65세 미만 여성들에게서 뚜렷하였으나, 65세 이상 여성들에게는 영향을 주지 못하였다. 건강관련 요인으로는 흡연 이외에 다른 변수들은 여성에 비만에 유의한 영향을 주지 못하였다. 비흡연자나 과거 흡연자들에 비해 현흡연자의 비만도가 낮았는데, 이러한 결과는 65세 이상 여성들에서만 유의하였다.

위 결과들을 정리하면 우리나라 성인의 비만도를 결정하는 요인으로 남성과 여성에게 공통적으로 영향을 주는 변수로는 연령과 결혼상태의 변화를 들 수 있으며, 65세 미만 여성에서는 주거형태(아파트거주), 학력과 같은 사회·경제적인 요인들이 영향을 주는 것으로 확인되었다. 우리나라 성인의 경우 건강관련 행동요인이 비만에 크게 영향을 주지 못하였으며, 다만, 65세 이상 여성그룹에서 흡연이 비만과 유의한 관련이 있는 것으로 확인되었다.

본 연구에서 보인 결과들로 우리나라 성인의 비만도는 증가하는 추세이며, 비만이 건강에 미치는 영향력을 생각할 때 이에 대한 중재방법이 필요한 때이다. 기존에 비만에 영향을 주는 것으로 보았던 식생활 습관 및 유전적인 요인 외에 연령, 결혼상태와 같은 일반적인 특성과 직업, 학력과 같은 사회·경제적인 요인들도 비만에 영향을 주는 것으로 확인되었다. 그러므로 향후 보건정책이나 비만관련 프로그램을 개발할 때 식생활 개선이나 운동프로그램 뿐 아니라, 대상자의 특성에 맞는 사회·경제적인 측면에서 다양한 중재방법이 제공되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강윤주 등. 비만청소년의 비만관리 의도에 영향을 미치는 요인. 대한비만학회지 1998 제7권 제2호
- 강재현 등. 한국의 비만추이. 대한비만학회 2002 제11권 제4호
- 김남순 등. 한국인의 비만도에 따른 비만관련 질환이 유병률 증가. 예방의학회지 2001;34(4) : 309-315
- 김효실 등. 제주시내 일부 초,중,고등학생들의 비만실태 및 비만관련요인. 보건통계학회지 2002 제27권 1호 Vol.27 No.1
- 남정자 등. 국민건강·영양조사에 기초한 비만인구의 변화추이. 대한비만학회 추계 학술대회, 2003
- 문옥륜 등. 국민건강조사자료를 통한 체질량지수와 고혈압과 당뇨병 유병률과의 관계 가정의학회지 제20권 제6호 1999
- 박혜순. 한국인 비만의 특성 대한비만학회 추계학술대회. 2003
- 박혜순 등. 비만성인에서 컴퓨터 단층 촬영에 의한 내장지방 축적과 관련된 생활 습관요인. 대한비만학회지 2002 제11권 제4호
- 오대규. 국가적 차원에서의 비만예방 및 관리대책. 대한비만학회지. 2002 제11권 제3호
- 이득주. 비만증의 결정요인과 결과분석. 제4차 대한비만학회 학술대회. 1995
- 이영호. 비만과 신체상 장애. 대한비만학회지 2002 제11권 제3호
- 이인열, 이일하. 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이섭취 양상 및 일반환경요인과 비만과의 관계. 한국보건통계학회지 1986 제19권 제1호
- 이흥규. 비만과 관련된 질환. 한국영양학회 23(5) : 341~346, 1990

- 정백근 등. 한국인 성인비만의 사회경제적 비용 예방의학회지 2002;35(1)
- 한주희. 성인남자의 흡연과 BMI와의 관계. 연세대학교 보건대학원, 1997
- 허갑범 비만증의 원인 한국영양학회지 23(5);333-336
- Ball K. *et al.* Social factors and obesity : an investigation of the role of health behavior. Int J Obesity 2003 vol.27
- Cameron AJ. *et al.* Overweight and obesity in Australia : 1999-2000 Australian Diabete, Obesity and Life style study(AusDiab). MJA 2003.5 Vol.178
- Colitz GA. Economic costs of obesity. Am J Clin Nutr. 1992;55
- Galobardes B. *et al.* The differential effect of education and occupation on body mass and overweight in a sample of working people in general population. AEP Nov. 2000 Vol. 10 No.8
- Garfinkel L. Overweight and cancer Am Int Med. 1985;103
- Goodman E. *et al.* The public health impact of socioeconomic status on adolescent depression and obesity. Am J Health Nov. 2003;93
- Lin Yi-Chin *et al.* Prevalence of overweight and its associated factors : finding from National Nutrition and Health Survey in Taiwan 1993-1996. Preventive Medicine 2003 vol.37
- Molarius A. The contribution of lifestyle factors to socioeconomic differences in obesity in men and women - a population based study in Sweden. European J Epidemiology 2003 18
- Owen TM. Morbidity Obesity : The disease and comorbidities. Critical Care Nursing Quarterly Apr-Jun 2003;26,2
- Paeratakul S. *et al.* The relationship of gender, race, socioeconomic status to obesity and obesity comorbidities in sample of US adult. Int. J Obesity

2002. 26

- Paeratakul S. *et al.* Sex, race/ethnicity, SES and BMI in relation to self-perception of overweight. *Obesity Research* 2002 May Vol.10 No.5
- Popkins BM, Doak CM. The obesity prevalence is a worldwide phenomenon. *Nutrition Reviews* 1998;56:106-114
- Reidpath DD. *et al.* An ecological study of the relationship of the social and environmental determinants of obesity. *Health & Place* Aug.2000
- Sunquist J. and Johansson SE. The influence of socioeconomic status, ethnicity and lifestyle on body mass index in longitudinal study. *Int. J Epidemiology* 1998;27
- Thompson D. *et al.* The medical-care cost burden of obesity. *Obesity reviews*. 2001(2), 189-197
- Wen W. *et al.* Sociodemographic, behavioral, and reproductive factors association with weight gain in Chinese women. *Int. J Obesity* 2003 Vol.27 p933-940
- World Health Organization. *World Health Report 2002 : Obesity and Overweight*
- WHO/FAO Diet, nutrition and the prevention of chronic disease : Report of joint WHO/FAO expert consultation, 2002
- WHO The Asia-Pacific Perspectives : Redefining obesity and its treatment. Feb 2000.
- Wolf AM, Colitz GA. Current estimates of the economic cost of obesity in the United State. *Obesity reviews* Mar. 1998;6(2):97-106
- Yoshiike N. *et al.* Twenty-years changes in the prevalence of overweight in Japanese adult : The National Nutrition Survey *Obesity reviews* 2002(3), 183-190

Abstract

The relationship of demographic factors, socioeconomic status and behavioral factors to obesity in sample of Korean adult

Yoo, Soo Jeong
Dept. of International Health
The Graduate School of
Public Health
Yonsei University

(Directed by Professor Woojin Chung, Ph.D.)

Recent years have seen a dramatic rise in the prevalence of obesity in many countries include of Asian societies. Many epidemiological studies have represented that obesity is an independent risk factor for several major diseases, coronary heart disease, type2 diabetes, certain malignancies and musculoskeletal disorders. It causes of increasing of mortality rates and health expenditures. In 2001 National Health and Nutrition Survey in Korea, 51% of people is overweight ($BMI \geq 23$) and it has been increased than previous survey in 1998.

So, the purpose of this study is to assess the relationship of demographic characteristics, socioeconomic status(SES) such as educational level, housing, job, economical status, and behavioral factors such as drinking, smoking,

sleeping, working hours, stress and physical exam with obesity in Korean adult. The contribution of the measured socioeconomic and behavioral factors was assessed using t-test , ANOVA and multiple linear regression analysis.

This study is based on data from National Health and Nutrition Survey 2001 carried by Korea Institute of Health and Social Affairs. It is cross-sectional population-based study between Nov. to Dec. in 2001. It included 6075 Korean people aged over 20(2612 of men and 3463 of women) who completed interview and physical exam. The result of this study is as followed.

The average of body mass index was 23.508. 57.7% of men and 51.3% of women were overweight(BMI \geq 23).

Marital status have significant association with obesity of young men(age < 65). Married but has no spouse(because of death, divorce, or seperation), they were more obese than other groups, after adjustment for age and other risk factors. Age and housing were associated with obesity in old men(age \geq 65). There was no association with behavioral factors for Korean men except drinking frequency. Men who drink sometimes were more obese than other groups(no drink, drink often).

Age, marital status, SES and smoking were each strongly associated with women's obesity. Age was positive associated with obesity in young women(age < 65), while negative associated with obesity in old women(age \geq 65). SES(housing, educational level) was strongly associated with obesity in young women(age < 65). High educational level and apartment regidants decreased the risk of obesity in women. There was no association with behavioral factors for women except smoking in over age 65. Now smoking old women was less

obese than other groups(non or ex-smokers).

In conclusion Korean adult has been shown to have strong relationship between obesity and demographic factors, SES, and behavioral factors.

The obesity rates reported here are considerably higher than previous NHNS in 1998. This prevalence is still lower than the western developed countries, but it is not low any more when we use the BMI standard for Asian-people WHO recommended. And it has been increasing.

This is cross-sectional study, so causality cannot be determined from association observed. Therefore I suggest that it is needed to confirm influence of lifestyle on obesity by repeated and longitudinal study.

Key words : obesity, socioeconomic status(SES), behavioral factors, cross-sectional study, multiple regression analysis,