

보건학 석사학위 논문

흡연과 비만의 관련성에 관한 연구

-2004년 경기도지역 근로자 건강검진자료를 중심으로-

아주대학교 보건대학원

보건학과

이 상 호

흡연과 비만의 관련성에 관한 연구

-2004년 경기도지역 근로자 건강검진자료를 중심으로-

지도교수 이 윤 환

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함.

2006년 2월

아주대학교 보건대학원

보건학과

이 상 호

이상호의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

아주대학교 보건대학원

2005년 12월 15일

감사의 글

지난 2년간의 보건대학원 석사과정을 마감하는 논문이 나오기까지 직장과 학업을 병행하면서 참으로 다사다난했던 시간들을 보냈고, 아울러 그 시간들을 함께 했던 너무나 고마우신 분들의 면면이 주마등처럼 스쳐지나갑니다. 그분들을 향한 감사의 마음을 어찌 글로 다 표현 하겠습니까 만은 여기에 다소나마 저의 마음을 피력하고자 합니다.

처음 쓰는 논문이기에 어렵고 힘든 과정들을 겪으면서 “절대 포기하지 말라”는 신앙의 가르침에 용기를 얻었고, 지혜를 구할 때 “너희 중에 누구든지 지혜가 부족하거든 모든 사람에게 후히 주시고 꾸짖지 아니하시는 하나님께 구하라 그리하면 주시리라. 오직 믿음으로 구하고 조금도 의심하지 말라”(약 1:5-6)는 말씀을 통해 신앙의 가르침을 받을 수 있어서 감사드립니다.

특별히 이 석사논문이 나오기까지 아낌없는 가르침과 모범으로 훌륭하게 저를 지도해 주시고 이끌어 주신 이윤환 교수님께 진심으로 감사드리며, 공사다망한 가운데에도 끝까지 학문의 선배이자 직장상사로써 조언과 지도를 해주신 박태수 본부장님과 논문심사를 함께 해주신 이경중 교수님께도 진심으로 감사드립니다. 그리고 보건대학원 1회 입학생인 저를 위해 아낌없는 사랑과 열정으로 지도편달 해주신 조병륜 원장님, 전기홍 교수님, 이순영 교수님, 조남한 교수님, 박재범 교수님, 이은현 교수님께 감사드립니다. 또한 보건대학원 시작부터 항상 함께 했던 조교 김정림 선생님에게도 고마움을 전합니다.

그동안 바쁜 시간 속에서도 많은 도움과 격려와 지지를 아끼지 않으신 선만수 지사장님과 국민건강보험공단 직장 동료 여러분께 저의 감사와 사랑의 마음을 전합니다. 그리고 보건대학원 원우회의 초석을 놓기 위해 함께 노력했던 1대 채상국 회장님, 2대 박승우 회장님과 원우들께 한없는 애정과 사랑을 보냅니다.

이제 세상에 처음으로 내보이는 저의 책이라서 떨리는 마음과 함께 겸손하게 이 책이 건강을 증진하는 분야에 작은 주춧돌이 되기를 바라고, 미래에 이 분야에서 전문가로 거듭나는 계기가 되기를 소망합니다.

끝으로 오늘이 있기까지 사랑으로 보살펴주신 아버님, 어머님과 모든 면에서 나를 지지해준 사랑하는 아내 문근혜와 현아, 혜민 두 아이들과 함께 이 기쁨을 나누고자 합니다.

2005년 12월에 이 상 호

목 차

감사의 글	i
내용목차	iii
표 목 차	v
그림목차	vi
국문요약	vii
I 서 론	1
1. 연구의 필요성	2
2. 연구의 목적	4
II. 이론적 배경	5
1. 비만의 보건학적 의미	5
2. 일반적 특성과 비만의 관련성	8
3. 흡연과 비만의 관련성	9
4. 기타 생활습관과 비만의 관련성	11
III. 연구방법	14
1. 연구의 틀	14
2. 연구대상 및 표집방법	15
3. 연구에 사용되는 변수	15
4. 분석 방법	17

IV. 연구결과	18
1. 연구대상자의 일반적인 특성	18
2. 대상자의 흡연여부와 BMI 관계	20
3. 대상자의 일반적 특성에 따른 BMI 분포	22
4. 대상자의 생활습관에 따른 BMI 분포	24
5. 대상자의 생활습관이 비만에 미치는 영향	26
V. 논의	31
VI. 결론 및 제언	34
참고문헌	37
Abstract	42

표 목 차

<표 1> 일반적 특성	19
<표 2> 생활습관 관련 특성	20
<표 3> 흡연여부에 따른 BMI 분포	21
<표 4> 일 흡연량에 따른 BMI 분포	21
<표 5> 흡연기간에 따른 BMI 분포	22
<표 6> 대상자의 일반적 특성에 따른 BMI 분포	23
<표 7> 생활습관에 따른 BMI 분포	25
<표 8> 흡연여부와 BMI간의 다항 로짓회귀 분석결과	27
<표 9> 일반적특성, 흡연여부, 생활습관과 BMI간의 다항 로짓 회귀분석결과	28
<표 10> 일반적특성, 흡연여부, 생활습관과 BMI간의 다항 로짓 회귀(상호작용)분석결과	29

그림 목 차

<그림 1> 연구의 틀	14
<그림 2> WHO와 대한비만학회의 BMI에 따른 비만 분류	17

국 문 요 약

흡연과 비만은 조기사망과 질병이환을 줄일 수 있는 가장 중요한 예방인자라고 규정하고 있다. 본 연구에서는 비만에 영향을 미치는 흡연 및 기타 생활습관(음주, 운동, 스트레스)의 관련성이 있는지를 알아보기 위해 시행한 단면적 연구이다.

연구의 목적은 흡연여부에 따른 비만도를 파악하여 건강한 생활습관을 교육하고 질병에 대한 예방 대책을 세우는데 필요한 기초 자료를 제공하는 것이다.

연구의 자료는 2004년 국민건강보험공단에서 실시한 경기도지역 근로자 건강검진대상자중 문진표에 흡연여부를 기록한 19,101명을 연구표본 추출하여 분석한 결과이다. 혼란변수로 작용할 수 있는 일반적 특성과 생활습관 변수들은 문헌고찰을 통하여 수집한 가운데 흡연과 비만의 관련성을 분석하였다. 자료 분석은 빈도분석 및 카이스퀘어 검정, 다항 로짓회귀 분석을 이용하였으며, 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째; 연구 대상자는 남자가 여자보다 3배가 많고, 연령별로는 30-39세가 주를 이루며, 보수월액은 100 - 200만원이 가장 많은 것으로 나타났다.

둘째; 대상자의 흡연여부에 따른 BMI 차이를 보면 비 흡연자는 비만1단계 24.0%, 흡연자는 29.5%이며, 일 흡연량이 증가할수록, 흡연기간이 길수록 비만1단계의 비율이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

셋째; 대상자의 일반적인 특성 및 기타생활습관에 따른 BMI 분포의 차이를 보면 남자는 정상, 비만1단계, 과체중 순으로 보였지만, 여자는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 보였으며 연령별, 보수월액별로 보면 체질량

지수가 정상, 비만1단계, 과체중 순으로 나타났다. 음주빈도, 운동빈도, 스트레스별로 보면 거의 마시지 않는다, 별로 안한다, 모르겠다는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만, 그 이외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율 순으로 나타났다.

넷째: 대상자의 체질량지수(BMI)에 영향을 주는 요인을 찾고자 정상 그룹을 기준으로 다른 그룹들에 대한 독립변수들의 영향을 다변량 회귀분석을 이용하여 분석한 결과 흡연여부와 체질량지수간의 분석에서 흡연자군이 비 흡연자군에 비해 비만1단계 발생확률이 1.368배로 유의성있게 높은 것으로 나타났다.

또한 일반적인 특성에서 성별로는 여성에 비해서 남성이 비만1단계 발생확률 2.047배, 연령별로는 20-29세군이 저체중, 과체중, 비만1단계 발생확률이 각각 2.084배, .437배, .494배로 유의성 있게 높았으며, 보수월액별로는 비만1단계가 100만원 미만인 가장 유의성 있게 나타났으며, 음주빈도 횟수가 많을수록 비만1단계 발생확률이 유의성 있게 높았다.

마지막으로 흡연여부와 생활습관(음주, 운동, 스트레스) 상호작용 효과를 고려한 다항로지 회귀 분석결과는 비만1단계에서 흡연과 음주빈도, 흡연과 스트레스 상호작용이 유의하게 나타났으며, 흡연을 하면서 적당량의 음주를 하는 경우와 흡연자가 스트레스가 심할수록 비만1단계 발생확률이 유의성 있게 높은 것을 알 수 있다

이상 위와 같은 결과로 흡연과 비만에 관련된 문제는 국민 개개인이 올바른 생활습관을 갖도록 지역사회 및 국가적인 차원에서 건강증진과 질병예방에도 지속적으로 관심을 갖는데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

향후 이 연구와 관련하여 종속적인 연구를 통하여 흡연과 비만의 관한 심층분석으로 국민건강에 미치는 영향을 좀더 상세히 밝힐 필요가 있다고 생각한다.

핵심되는 말: 흡연, 비만, 체질량지수, 음주, 운동, 스트레스.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

사회 환경 및 질병 양상의 변화로 과거의 전염성질환에서 만성퇴행성 질환으로 바뀌어짐에 따라 보건의료정책도 치료중심에서 예방 및 건강증진에 역점을 두는 방향으로 바뀌어 가고 있다. 이런 질병 양상의 변화와 더불어 흡연과 비만이 건강에 대한 위험인자 요인으로써 가장 크고 심각한 영향을 미친다는 사실이 여러 연구에 의해서 밝혀지고 있어 특히 관심의 대상이 되고 있다.

세계보건기구(WHO, 1997)는 세계 성인인구의 33%, 즉 11억명을 흡연인구로 추정하고 있으며, 2003년까지 연간 1천명 이상이 흡연으로 인해 사망에 이를 것이라고 예측하고 있어 흡연은 전 세계적으로 가장 심각한 보건문제이다.

담배의 소비가 본격화 된 것은 담배가 켈런 형태로 대량 생산되기 시작한 19세기 이후부터이다. 오늘날 전 세계 성인의 1/3에 달하는 13억명이 흡연율이 50%인 반면, 선진국의 평균 남성 흡연율은 35%이었다(Tobacco control Country Profiles, 2003).

우리나라의 경우 지난 20여년 동안 흡연율은 조금씩 감소되고 있으나 여전히 세계 최고 수준의 흡연율을 보이고 있다. 성인 남성의 흡연율은 '99년 67.7%로 세계 1위(WHO, 1999), 최근에는 다소 감소하고 있다하더라도 '01년 61.8%로 OECD국가 중 최고 수준이다(OECD Health Data, 2003). 최근 2003년 한국갤럽의 조사에 의하면 우리나라 만 20세이상 흡연율은 남자 56.7%, 여자 3.5% 였다. 이는 1980년 흡연율이 남자 79.3%, 여자 12.5%, 1990년 76.6%, 여자6.7%, 1999년 남자 65.1%, 여자4.8%였던 것에 비하면 서서히 낮아지기는

하나 감소 속도가 느림을 알 수 있다(한국갤럽. 2003).

담배가 건강에 미치는 위해성은 50년 넘게 인식되어 왔다. 흡연은 심혈관질환, 폐질환등의 심각한 질병을 유발하고 특히 구강암, 폐암, 후두암, 식도암, 방광암, 췌장암, 위암, 간. 암, 등의 중요한 원인이 된다. 선진국의 경우 전체 사망의 28%가 흡연에 기인하며, 전체사망의 35% 그리고 폐암사망의 89%가 흡연에 기인한다.

흡연은 여러 연구에서 비만과 관계가 있는 것으로 나타나며, 우리나라 성인 남자를 대상으로 한 흡연과 BMI(Body Mass Index)관계 연구에서는 금연군에서 금연 6개월 후 통계적으로 유의한 체중 증가를 보였다(강제현, 2002). 문 등의 연구에서도 비만과 흡연과의 관련성을 보였으며, 금연자의 비만 유병율이 가장 높았고, 다음으로 비 흡연자, 흡연자 순으로 나타났음을 확인 할 수 있다(문옥륜 등 2001).

흡연과 과체중은 둘 다 건강위험인자이며 흡연이 비만에 미치는 영향을 대해서는 연구에 따라 차이가 있다. 흡연을 비만의 위험인자로 포함시키기도 하고 (대한비만학회, 1995) 흡연이 체중증가와 상반되는 작용을 하는 것으로 보고하기도 한다.

과다한 체지방 축적으로 정의되는 비만은 유전, 영양섭취의 과잉, 에너지소비의 감소, 사회심리적인 요인 등 다양한 인자들의 상호작용에 의해 발생된다.

WHO(세계보건기구)에서는 전 세계 인구의 약 12억이 과체중 인구로 추산하고 있으며, 미국의 경우 2000년 성인 인구의 64.5%가 과체중에 해당한다고 한다. 전 세계 인구 중에서 약 3억 이상이 WHO가 정의한 비만의 기준인 체질량지수 (BMI)가 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 에 해당할 만큼 비만증은 이제 세계적인 공중보건상의 과제가 되었다.

우리나라 체질량지수(BMI) 25 이상의 비만 유병률은 1998년 보건복지부에서 실시한 국민건강 영양조사에서 체질량지수(BMI) 25이상인 비만 인구가 23%로 비만은 중요한 건강문제가 되고 있다(김종호 등, 2000).

비만은 당뇨병, 심혈관질환, 고혈압, 고지혈증등의 만성합병증 발생의 위험을 증가시키는데 아시아-태평양지역에서는 서구에 비해 비만 유병률 및 고도비만의 비율은 낮지만, 비만으로 인한 합병증의 발생이 증가하고 있어 최근 체질량지수(BMI) 23 이상을 과체중으로 판정하고 체중을 관리하도록 권장하였다 (조은현 등, 2000).

이에 따라 생활 습관과 관련된 단순 비만에 대한 관심이 증가되고 있고, 흡연이 비만에 영향을 미치는 것으로 인식되어 있으나 그 영향에 대한 연구가 우리나라에서는 아직 부족한 편이다.

따라서 본 연구에서는 건강검진 근로자의 흡연과 비만도 여부를 파악하여 직장인에 대한 효율적인 보건교육 및 질병예방 대책을 세우는데 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 2004년 경기도지역 건강검진 근로자를 대상으로 흡연여부에 따른 비만도를 파악하여 건강한 생활습관을 교육하고 질병에 대한 예방 대책을 세우는데 필요한 기초 자료를 제공하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째; 연구대상자의 흡연과 행위에 따른 비만도를 파악한다.

둘째; 대상자의 일반적인 특성과 기타 생활습관에 따른 비만도의 차이를 분석한다.

셋째; 대상자의 일반적 특성과 기타 생활습관을 따른 흡연과 비만의 관련성을 분석한다.

II. 이론적 배경

1. 비만의 보건학적 의미

1-1. 비만의 정의

비만(Obesity)은 우리 몸에 필요 이상의 지방이 축적된 상태, 즉 섭취한 열량 중 소모되고 남은 부분이 지방으로 전환되어 인체 내에 여러 부분 특히 피하조직과 배속의 장간막에 축적되는 현상을 말한다. 성인 남자는 체중의 15-18%가 지방조직이며, 여자의 경우에는 20-25%이다. 남자는 체지방의 체중의 25% 이상인 경우로 비만으로 정의되며, 여자의 경우는 30% 이상일 경우이다(윤상화, 1995). 비만의 분류는 크게 유전적이거나 내분비 또는 신경학적 이상에서 오는 증후성비만(symptomatic)과 단순히 과식이나 운동부족에서 오는 단순성비만으로 크게 나눌 수 있다. 단순성 비만을 본태성비만(essential obesity)이라고 한다. 비만자의 대부분은 단순성 비만자이며 증후성비만은 전체 비만자의 5% 이하로 그 빈도가 매우 낮다(권봉안, 백영수 1999).

1-2. 비만의 원인

비만증은 소모 열량을 초과하여 과다한 열량을 섭취한 결과라고 일반적으로 받아드려지고 있으며, 이것은 또한 중대한 열량섭취 또는 감소된 열량 소모의 결과라고 할 수 있다. 칼로리 공급의 증가는 과식에 의하며, 그 소비의 감소는 운동부족이나 대사 장애로 일어난다. 이 밖에도 유전이나 환경 적인 요인이 비만의 원인이 되기도 한다. 음식물에 의한 비만 형태는 과다한 음식물 섭취와 낮은 활동수준을 통해 발전하게 되며, 체질적인 비만은 어떤 대사상의 혹은 다른 생리적, 심리적인 비정상적 결과로써 나타난다 (강석현, 1998)

앞으로 지적인 단순성 비만의 원인으로 크게 ① 유전적 요인 ② 생활습관 ③ 정신적, 사회적 인자로 나눌 수 있다.

1-3. 비만의 의학적 고찰

비만은 에너지 섭취량이 에너지 소비량보다 많을 때 일어난다. 소비되는 양보다 훨씬 더 많은 양의 에너지가 식품의 형태로 체내에 들어오면 체중이 증가하게 되어 초과된 에너지는 9.3 Calorie마다 지방 1g씩 저장된다. 에너지의 과잉 섭취는 비만이 발전되는 단계 동안에만 나타나는 현상이며 일단 비만이 되면 에너지 소비량과 섭취량이 동일해도 비만이 유지된다. 그러므로 체중을 줄이기 위해서는 에너지 섭취량이 에너지 소비량보다 적어야 한다. 따라서 비만은 성인병을 일으키는 촉진제가 되며, 대사 장애로서의 심장병, 간질환, 당뇨병, 고혈압, 동맥경화증을 15-40% 증가시킨다. 즉 비만하면 정상인보다 칼로리의 소모가 커 심장의 혈액공급에 부담을 주게되어 심장병에 걸리게 된다. 또 남은 지방이 간에 부담을 줌에 따라 대사에 장애를 일으키게 되며 인슐린이 증가되어 당뇨병을 유발하게 된다. 또한 신체가 비만하면 몸무게가 뼈와 관절에 부담을 주게 되어 골격에 이상이 생기며, 행동이 둔화됨에 따라 활동력이 제한되므로 운동부족이 되어 비만을 촉진할 수 있다(식품영양협회지, 1998). 비만하면 피로가 쉽게 오고 심장장애로 호흡도 곤란해지며, 이로 인한 합병증도 일으키기 쉽다. 합병증에는 ① 혈압상승으로 고혈압이 되기 쉽다. ② 고지혈증을 유발한다. ③ 간 기능에 이상이 온다. ④ 당뇨병에 걸리기 쉽다. ⑤ 내분비 기능에 이상이 생길 수 있다. ⑥ 용모손상(Disfigurement)에 대한 열등감으로 사회적 적응을 못하며 성격이상을 일으킬 우려가 높다 (강석현, 1998).

1-4. 비만관련 의료비 지출

비만은 관련 질병의 발생을 높여 의료비용 지출을 높이는 것으로 알려져 있으며, 만성퇴행성질환의 발생과 밀접한 관련이 있어서 보건학적 측면에서 그 중요성이 크다고 할 수 있는데, 그 중에서도 고혈압, 당뇨병, 심장질환, 중풍, 암과 관련이 높은 것으로 보고 있다. 비만은 만성퇴행성질환 발생과 밀접한 관련성으로 인하여 의료비 지출에서도 그 비중이 증가하고 있으며, 비만과 관련된 여러 질환들이 발생함에 따라 부가적으로 병원방문횟수, 입원일수, 작업손실일수, 활동의 제한 등이 증가하게 되며 이에 따르는 의료비용과 건강관련 비용의 증가로 인하여 경제적으로 부담을 유발한다(고민경, 2005). 아시아-태평양 지침에 의하면 뉴질랜드 NZ\$ 1억3천5백만, 오스트레일리아 AUD\$4억6천6백만, 네덜란드 NG10억, 프랑스FF120억, 미국US\$5백16억이 비만으로 인한 직접비용을 지출되고 있다(WHO, 2000).

Thompson의 연구에 의하면 미국에서 비만으로 인한 의료비 지출은 전체 의료비 지출의 5.5%~ 7.0%를 차지하고 있으며, 호주와 프랑스는 2.0%, 캐나다 2.4%, 뉴질랜드 2.5%, 포르투갈 3.5%가 비만으로 인한 의료비 지출로 보고 되었다(Thompson, 2001).

Colitz의 연구에 의하면 미국에서 비만($30 \leq \text{BMI}$)과 관련된 질병들의 비용으로 당뇨병으로 인한 비용이 연간 1억1천3만달러, 고혈압으로 인한 비용이 1천5백만달러, 심혈관질환 비용 2억2천2백만달러, 당뇨병 비용이 2천4백만달러, 유방암과 대장암으로 인한 비용이 1천9백만달러에 이르는 것으로 나타났다(Colitz, 1992). Jonathan은 비만으로 인한 비만관련 질병의 의료비 지출은 BMI 20-24.9에 비해 BMI 25.0-29.9는 1.10배, BMI 30이상은 1.36배 의료비를 더 지출하며, 1990년부터 1998년까지 155억(US\$)에서 211억(US\$)으로 꾸준히 증가하였고, 입원인 경우는 BMI 20-24.9는 평균 55억(US\$)이며, BMI 25.0-29.9는 78억(US\$), BMI 30이상에서는 79억(US\$)으로 확인되었다

(Jonathan, 2001).

우리나라의 비만관련 질병으로 인한 질병으로 인한 직접비용과 간접비용을 모두 합한 비만의 사회경제적비용은 3,891억원에서 3,789이며, 직접비용의 비급여 본인부담을 고려하면 4,777억원에서 4,675억원으로 전체 국민의료비 대비 2.13%에서 8.8%로 나타난다. 공식적 보건의료체계 외부에서 비만군의 지출 비용만을 보면, 공식적 보건의료체계내부에서 지출된 비용의 4배로 약 7,917억원으로 공식적 보건의료체계 내. 외부에서 지출된 총 비만의 사회 경제적 비용은 약 1조17억원이 되고, 이는 1998년 현재 GDP의 0.25%, 전체 국민의료비의 4.9%이다(문옥륜, 2000).

2. 일반적 특성과 비만의 관련성

인구사회학적 변수와 관계에서 연령을 살펴보면 Kawada et al(1996)은 흡연자와 前흡연자의 생활습관과 건강검진 비교에서 50대에서 흡연자보다 前흡연자가 운동을 더하였으며 40대와 50대 집단에서 흡연자보다 前흡연자가 평균 체표면적이 더 높았다. BMI는 40대와 50대에서 흡연과 연관되고 흡연과 음주습관이 40대에서 HDLC에 연관되고, 운동은 과거 흡연상태의 비만잠재성 때문에 과거 흡연자가 실천한다고 했다(소희영 등, 1996).

성별과의 관계 연구에서 건강생활양상과 사회인구학적 특성에서 여성이 남성보다 더 건강, 교육수준이 높고 고용된 응답자가 교육수준이 낮고 비 고용된 응답자와 비교해 더 건강하게 행동했다고 했으며, 중년과 노인남성의 흡연과 비 오락성 신체활동이 생존기간의 예측인자이므로 음주와 낮은 BMI는 짧은 생존기간과 연관되었다고 했다. 남성이 운동을 제외하고는 사회경제적 상태가 높은 사람이 낮은 사람보다 덜 마시고 운동을 더한다고 했다.

다른 연구에서도 소득과 건강행위에 관한 보고에서 저 소득자가 고소득자보다 비만이며 흡연했고, 운동을 덜했다. 스트레스와 알콜 소비는 소득에 따라 증가했다.

3. 흡연과 비만의 관련성

우리나라 성인 남자의 흡연율은 얼마 전까지 약 68%로 세계에서 흡연율이 가장 높은 나라에 속했다 . 특히 남자 20-30대의 흡연율은 75%를 상회하여 네사람 중 세사람이 담배를 피우는 꼴로 높았다. 현재 미국의 성인의 흡연율은 28%, 일본은 40%대로 낮아졌다. 2003년도 우리나라 성인 남자의 흡연율은 56.7%이다. 반면에 우리나라 여자의 흡연율은 최근 젊은 여성의 흡연율이 급속하게 증가 함에도 불구하고 상대적으로 5%내로 오히려 세계에서 가장 흡연율이 낮은 나라에 속한다. 그러나 청소년 및 여성들이 흡연 증가의 원인으로 흡연이 체중을 감소시킬 수 있다는 보고를 잘못 인식하고 있으며 흡연 여성의 60%정도는 체중 감량 및 체중 유지를 위한 것이라는 보고가 있다(Korean National statistical office, 1995).

담배는 4,000여 화학물질로 이루어져 있으며, 60여종의 발암물질이 함유 되었다. 특히 니코틴, 일산화탄소, 방향성 아민이 위험한 물질들이다. 타르는 폐와 기관지 점막에 붙어서 호흡곤란을 일으키고, 폐암을 비롯한 각종 암과 수많은 질병의 원인이 되며, 마약의 일종인 니코틴은 해로인, 코카인만큼이나 중독성이 강하다. 흡연자들이 담배를 끊지 못하고 계속 피우는 이유도 니코틴이란 약물 때문이다. 또한 담배연기의 가스 성분 중 제일 많은 일산화탄소는 흡연자의 혈액 속에 녹아들어 산소 부족 상태를 일으키기 때문에 쉽게 피로를 느끼게 하고 심장에 매우 해로우며, 방향성 아민은 발암성분의 하나로 담배 끝의 연기에 더 많이 들어 있다(보건복지부, 2004). 이처럼 흡연이 질병발생과 사망률을 높인다

는 것으로 잘 알려져 있는 사실이다.

흡연과 체지방 분포에 대한 기전은 아직 명확하지 않다. 흡연의 복부비만에 대한 연구에서는 흡연자가 금연을 하는 경우 체중은 의미 있게 증가하고 허리 엉덩이 둘레비는 약간 증가하는 반면 비 흡연자가 흡연을 하면 체중은 감소하지만 WHR은 오히려 증가한다는 보고가 있다(Shimokata 등, 1989). 또한 흡연과 체중에 관한 연구들에서 흡연자는 비 흡연자보다 체중이 적으며 금연 후에 체중이 증가하는 것으로 되어있다. nicotin투여에 인한 급성 대사 효과에 관한 연구에서는 니코틴이 휴식과 운동 시 에너지 대사를 증가시키지만 장기적인 대사 효과에 대해서는 nicotin이 에너지 대사를 증가시킨다는 증거는 없으며 흡연자와 비 흡연자가 비슷한 기초대사율을 가진다고 보고한다(Perkins KA, 1992). 또한 흡연과 관계된 호르몬 변화에서 nicotin 섭취량이 많은 군에서 cortisol이 증가되어 있으며 이는 복부 지방 축적과 당뇨위험의 증가와 관련이 있다고 하였다(Guilbert DG 등, 1992). 이처럼 흡연이 복부비만을 일으키는 기전에 관해서는 일관된 관계가 없다.

Seidell 등(1991)은 흡연은 BMI에 영향은 없으나 고도 흡연자에서 비 흡연자보다 허리둘레가 높다고 하였다. 김상만 등(1998)의 연구에서는 BMI와 체지방량은 흡연의 정도에 따른 유의한 차이는 없으나 WHR은 절대 금연자보다 하루 20개비 이상의 흡연자에서 높다고 하였다. 김종호 등(2000)이 남자의 흡연량이 허리둘레나 체지방률, WHR과 상관관계가 있음을 보고하였다. 또한 이근미(2003)는 중년남성에서 고도 흡연자의 경우 복부비만이 많았다고 보고하였다.

4. 기타 생활습관과 비만의 관련성

4-1. 음주 습관과 비만

알코올은 주요 영양소인 지방, 탄수화물, 단백질이 체내에 저장 물질로 변하는 것과는 달리 흡수가 되어도 체내에 저장되지 않으며, 신속하게 해독작용을 거치기 때문에 대사과정 중 다른 영양소에 비해 가장 빠르게 산화된다(Prentice, 1995). 중증도의 알코올을 섭취하게 되면 6시간 내에 산화가 되는데 알코올은 탄수화물과 유사하게 지방을 보존하려는 작용이 있어 필요한 에너지보다 많이 섭취하게 될 경우 체내에 지방이 과다하게 저장된다. 또한 알코올이 산화되는 동안 다른 영양소의 산화가 상대적으로 억제되는데 그 중 지방은 가장 늦게 산화가 진행되어 식사할 때 알코올을 섭취하게 되면 지방의 축적과 함께 체중 증가가 나타날 수 있다(Suter 등, 1992).

Kromhout(1983)의 연구에 의하면 남자에서 음주군은 비음주군에 비해 피부 주름두께가 1.5배 높고, 체질량지수도 3배 높았다. 또한 주기적으로 많은 양의 알코올을 섭취하는 경우 칼로리 섭취를 증가시키는 경향이 있다(Suter 등, 1992) 비음주자는 음주자에 비해 에너지 섭취가 적으며, 음주자의 경우 술을 마시는 날의 에너지 섭취가 마시질 않는 날에 비해 많다.

이렇듯 알코올 섭취와 체중간의 관계에서 유의한 관련성을 발견하지 못한 연구결과도 있지만, 적당한 수준의 알코올 섭취보다는 다량의 알코올을 섭취할 경우는 에너지 균형을 영향을 미칠 수 있을 것이다.

4-2. 운동과 비만

건강 유지 및 증진을 위해서는 의학에만 의존하는 것보다 운동을 통한 인위적인 체력증진의 필요성이 요구되고 있으며, 운동을 통한 신체활동은 질병을 치유뿐만 아니라 예방의 측면으로서도 그 중요성이 매우 강조되고 있으며

이러한 근거를 제시하는 연구 결과들이 무수히 많이 제시되고 있는 실정이다 (조효숙 등, 2003).

신체활동의 부족에서 비롯되는 운동부족 그룹은 장기간 운동을 한 그룹에 비해 수명이 짧으며, 비만증, 고지혈증, 동맥경화증, 지방간 등의 합병증 빈도가 높다고 보고 되고 있다(오상우, 2002). 1주일에 3회 내지 6회의 유산소성 운동(60분)을 1년 이상 계속하고 있는 사람들, 똑같이 주당1-2회 정도 하는 사람들, 그리고 전혀 운동습관이 없는 사람들을 조사한 결과 유산소성 운동을 하는 빈도가 많은 사람일수록 체질량지수(BMI), 체지방율, 피하 지방량, 내장 지방량이 낮은 수준으로 나타났다. 또한 조효숙(2003)은 흡연 시에 운동을 하는 것이 운동을 하지 않은 것보다 혈중 총 콜레스테롤의 농도를 낮추는데 도움이 된다고 하였다.

4-3. 스트레스와 비만

스트레스의 용어는 본래 라틴어로 stringer(팽팽하게 죄다)에서 유래된 용어로 20세기 접어 들면서 정신질환, 질병, 생활상의 부적응 행동의 원인으로 정의 되었다.

Bell(1977)은 환경적 자극을 개인이 정신적, 육체적, 사회적인 부담 즉 스트레스를 생활의 요구에 대한 개인의 무력감을 지각하는 현상으로 받아드려졌다.

신체적으로는 고혈압, 소화성 궤양, 당뇨병 등에 직접적 영향을 주는 위해 요인으로 분석되어지고 있으며, 또한 피부질환, 호흡기질환, 암 등을 일으킨다는 연구결과도 있다. 이와 같이 스트레스는 심리적, 신체적 요인에 많은 영향을 미치고 있으며, 일상생활의 생활습관도 정신적 스트레스와 관련이 있을 수 있다(손석준 등, 2002)

전통적인 연구에서는 흡연과 스트레스의 관계는 흡연이 스트레스의 해소에 도움이 된다는 것이다. 즉 흡연자들은 흡연시 이완이 되고, 니코틴이 없을 때,

긴장하게 된다. 그러므로 흡연은 일상생활에서 스트레스를 관리하는데 도움이 되는 것처럼 보인다(Warbuton, 1992).

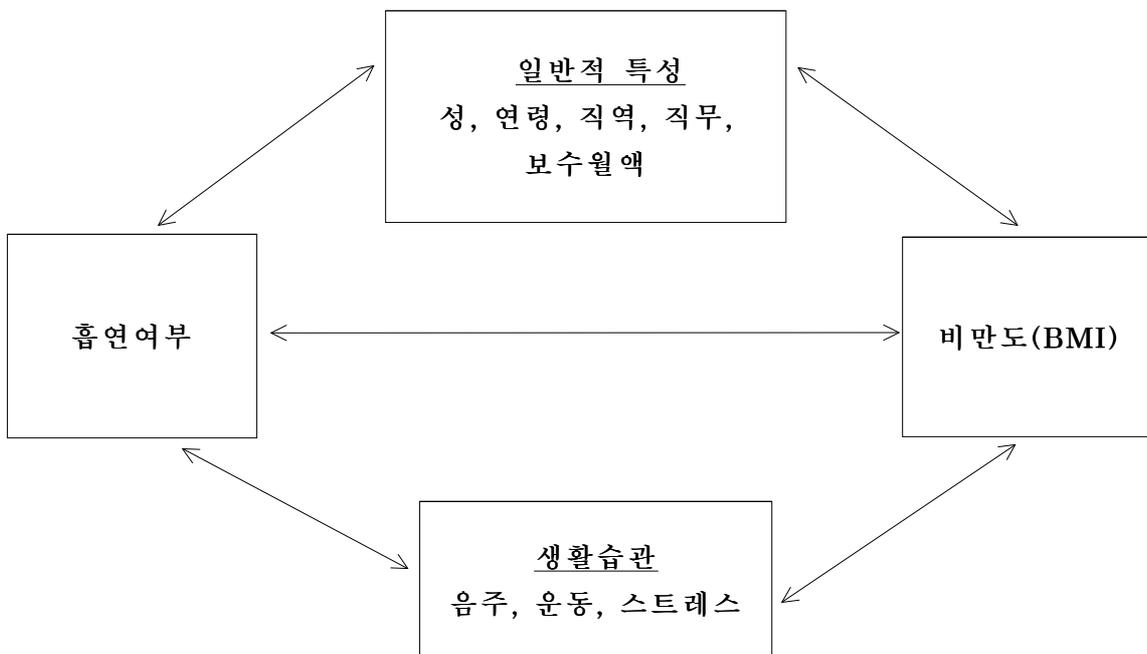
그러나 Parrott(1999)은 금단증상으로 인한 불안시 니코틴은 이완을 줄 수 있으나 흡연이 직접적으로 정서적인 피로에 영향을 주는 것은 아니며 어른의 경우, 흡연자가 비 흡연자에 비해 스트레스 수준이 다소 높으며, 청소년 흡연자들은 스트레스 수준이 높아질수록 정기적으로 흡연을 하게 되며, 금연이 스트레스 수준을 낮춘다고 하였다.

박재수 등(1988)의 일개 병원에서 건강검진을 시행한 연구원을 대상으로 한 스트레스의 관련이 있는 건강습관 중 통계적으로 유의하게 나온 것은 음주 정도와 흡연유무인 것으로 밝혀졌다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구의 틀

본 연구에서는 연구 목적 달성을 위하여 관련문헌, 선행연구 검토와 건강검진자의 문진표를 통하여 비만도에 미치는 요인으로 흡연여부와 인구사회학적 특성은 성, 연령, 비만도, 직업, 근무구분, 보수월액이며 생활습관은 건강검진결과 문진표 내역 중 흡연, 음주, 운동, 스트레스가 비만도에 영향을 미치는 관련 요인들을 분석하고자 하였다. 이러한 내용을 중심으로 개념들 간의 영향관계를 파악하고 가설을 검증할 수 있는 전체적인 개념적 모형은 [그림 1]과 같다.



(그림 1) 연구의 틀.

2. 연구대상 및 표집방법

본 연구의 자료는 2004년 국민건강보험공단에서 실시한 근로자 건강검진대상자에 대하여 2004. 4월부터 12월31일 까지 근로자 정기건강진단을 시행하여 건강진단 시 기입한 자기기입식 문진표상에 흡연 및 기타 생활습관(음주, 운동, 스트레스) 관련항목 및 1차 검진결과에 비만도 판정 결과를 활용하였다.

총 수검자중 문진표상 흡연군과 비 흡연군을 출생연도가 동일한 사람 5%를 표본 추출하여 실증분석에 활용하였다. 표본 추출방법은 층화 표본추출을 사용하여 경기도내 근로자들을 대상으로 19,101명을 추출하였다.

3. 연구에 사용되는 변수

3-1 일반적인 특성

대상자의 일반적인 특성으로는 연령, 성별, 직역별, 근무형태, 보수별을 사용하였다. 연령은 각 연령대(20대, 30대, 40대, 50대, 60대)로 구분하여 분석하였으며, 직역구분은 직장, 공교로 하였으며 직무구분은 사무직, 생산일반직, 생산특수직, 기타로 구분하였으며, 보수기준은 100만원미만, 100-200만원미만, 200-300원 미만, 300-400원 미만, 400만원 이상으로 나누어 변수로 사용하였다.

3-2 흡연여부

흡연은 “귀하는 담배를 어느 정도 피우십니까? 라는 질문을 통해 현재도 피운다고 답한 사람을 ”흡연군“, 피우지 않는다 ”비 흡연군“으로 분류하였다. 그러므로 본 연구에서는 과거에는 피웠으나 지금은 끊었다를 ”과거 흡연군“으로 포함되어 있지 않다.

3-3 음주습관

음주습관은 “ 귀하의 음주(술)습관은 어떠하십니까? 라는 질문을 통해 (거의)마시지 않는다, 월2-3회 정도 마신다, 일주일에 1-2회에 마신다, 일주일에 3-4회 마신다, 거의 매일 마신다로 구분하였다.

3-4 운동습관

운동은 “ 귀하는 땀이 몸에 배일 정도의 운동을 일주일에 몇 회 정도 하고 계십니까?” 라는 질문을 통해 안한다, 1-2회, 3-4회, 5-6회, 거의매일로 분류하였다.

3-5 스트레스 여부

스트레스 여부는 “ 지난 한달 동안 정신적 또는 육체적으로 감당하기 힘들다고 느낀 적이 있습니까?” 라는 질문을 통해 자주 있다, 가끔 있다, 없다, 모르겠다로 분류하였다.

3-6 비만도 및 판정기준

비만도를 측정하는 보편적인 방법은 키(cm)와 체중(kg)을 조사하여 kg 단위로 측정된 체중을 미터(m²)로 단위로 환산한 키의 제곱으로 나눈 값이다. 체질량지수는 인구 집단 수준에서 과체중과 비만을 분류하는데 유용하고 효과적인 지표로서 널리 사용되고 있고, 인구집단의 비만 유병률을 구할 수 있는 장점이 있다.

WHO와 대한비만학회의 BMI에 따른 비만 분류

분 류	WHO (BMI(kg/m ²))	대한비만학회 (BMI(kg/m ²))	비만관련 질환의 위험
저체중	<18.5	<18.5	낮 음
정상체중	18.5-24.9	18.5-22.9	보 통
과체중	25.0-29.9	23.0-24.9	과체중
위험체중	25.0-29.9	23.0-24.9	위험증가
비만1단계	30.0-34.9	25.0-29.9	중등도 위험
비만2단계	35.0-39.9	≥ 30.0	고도 위험
비만3단계	≥ 40.0	≥ 40.0	극심한 위험

(그림 2) WHO와 대한비만학회 BMI에 따른 비만 분류표

* 출처: International Obesity Task Force(IOFT)의 기준과 일치

4. 분석방법

본 연구의 가설을 검증하기 위해서 수집된 자료는 SPSS 10.0을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 $P < .05$ 로 하였다.

1. 연구대상자의 사회 인구학적 특성을 알아보기 위해 빈도수와 백분율을 산출하는 빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하였다.
2. 흡연여부, 흡연량, 흡연기간과 비만의 관련성을 밝히기 위하여 카이스퀘어 검증으로 분석하였다.
3. 대상자의 일반적인특성 및 기타 생활습관과 비만의 관련성을 밝히기 위하여 카이스퀘어 검증으로 분석하였다.
4. 비만과 주요관련요인을 밝히기 위하여 카이스퀘어 검증을 한 결과 유의한 관련이 있는 요인들을 다항로지 회귀분석을 실시하였다.

IV. 연구결과

본 연구는 흡연 근로자의 생활습관(음주, 운동, 스트레스)에 따른 건강검진결과의 비만 여부를 파악하여 올바른 생활습관을 교육하고 질병에 대한 예방 대책을 세우는데 필요한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있으며, 이러한 연구목적을 위한 빈도분석 및 카이스퀘어 검증, 다항로지 회귀분석 결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성

(1) 일반적 특성

본 연구는 총 19,101명을 연구대상으로 하였으며 전체 중에 남자가 75.3%, 여자가 24.7%로 남자가 여자보다 3배가 많은 것으로 나타났다. 연령별로는 30-39세가 38.5%로 가장 많았으며, 다음이 40-49세 34.8%, 50-59세 13.0%, 20-29세 10.7%, 60세 이상 2.9% 순으로 나타났다. 체질량지수(BMI)는 정상체중($18.5 \leq \text{BMI} < 23$)이 41.9%로 가장 많았으며, 다음이 비만1단계($25 \leq \text{BMI} < 30$) 26.7%, 과체중($23 \leq \text{BMI} < 25$) 25.0%, 저체중($\text{BMI} < 18.5$) 4.0%, 비만2단계($30 \leq \text{BMI}$) 2.4% 순으로 나타나 절반이상(54.1%)이 관련질환의 발병위험성에 노출되어 있는 것을 알 수 있다. 실시구분별로는 직장이 93.8%로 거의 전부를 차지하고 있으며, 다음이 공교 6.2%로 나타났다. 근무구분별로는 생산직일반이 85.2%로 가장 많았으며, 다음이 생산직 특수 10.2%, 사무직 4.6% 순으로 나타났다. 보수월액별로는 100 - 200만원이 32.6%로 가장 많았으며, 다음이 200 - 300만원 31.9%, 300 - 400만원 16.6%, 100만원 미만 9.5%, 400만원 이상 9.3% 순으로 나타났다.

<표 1> 일반적 특성

구분	빈도	백분율(%)	
성별	남	14375	75.3
	여	4726	24.7
연령	20-29세	2050	10.7
	30-39세	7352	38.5
	40-49세	6649	34.8
	50-59세	2489	13.0
	60세 이상	561	2.9
BMI	BMI<18.5	757	4.0
	18.5≤BMI<23	8002	41.9
	23≤BMI<25	4771	25.0
	25≤BMI<30	5107	26.7
	30≤BMI	461	2.4
실지구분	공교	1181	6.2
	직장	17918	93.8
근무구분	사무직	875	4.6
	생산직일반	16273	85.2
	생산직특수	1947	10.2
	NONE	6	.0
보수월액 ^{a)}	100만원 미만	1816	9.5
	100 - 200만원	6231	32.6
	200 - 300만원	6100	31.9
	300 - 400만원	3172	16.6
	400만원 이상	1782	9.3
계	19101	100.0	

결측치 개수 : a) 64

(2) 생활습관 관련 특성

대상자의 생활습관에 관한 특성에 따른 빈도 및 비율은 다음<표 4-2>와 같다. 흡연여부별로는 비 흡연자 50.3%, 흡연자 49.7%의 구성비를 보였다. 음주빈도별로는 거의 마시지 않음이 36.7%로 가장 많았으며, 다음이 일주일에 1~2회 27.85, 월 2~3회 25.4%, 일주일에 3~4회 7.8%, 거의 매일 2.3% 순으로 나타났다. 운동빈도 별로는 안한다가 49.0%로 가장 많았으며, 다음이 일주

일에 1~2회 34.2%, 일주일에 3~4회 11.2%, 거의 매일 3.2% 순으로 나타났다. 스트레스 정도는 없다가 49.3%로 가장 많았으며, 다음이 가끔 있다 34.4%, 모르겠다 11.0%, 자주 있다 5.2% 순으로 나타났다.

<표 2> 생활습관 관련 특성

구분		빈도	백분율(%)
흡연여부	비흡연	9602	50.3
	흡연	9499	49.7
음주빈도 ^{a)}	거의 마시지 않음	6991	36.7
	월 2~3회	4838	25.4
	일주일에 1~2회	5299	27.8
	일주일에 3~4회	1496	7.8
	거의 매일	436	2.3
운동빈도 ^{b)}	안한다	9322	49.0
	일주일에 1~2회	6500	34.2
	일주일에 3~4회	2136	11.2
	일주일에 5~6회	445	2.3
	거의 매일	610	3.2
스트레스 정도 ^{c)}	자주 있다	991	5.2
	가끔 있다	6505	34.4
	없다	9331	49.3
	모르겠다	2089	11.0
계		19101	100.0

결측치 개수 : a) 41 b) 88 c) 185

2. 대상자의 흡연여부와 BMI 관계

흡연여부에 따른 BMI 차이를 살펴보면 <표 4-3>에서 보는 바와 같이 유의 확률의 값이 $p < .05$ 이므로 통계적으로 유의한 차이가 났다. 비 흡연자는 정상 체중이 44.2%로 가장 많았으며, 다음이 과체중 24.6%, 비만1단계 24.0% 순으로 나타났다. 흡연자는 정상체중이 39.6%로 가장 많았으며, 다음이 비만1단계 29.5%, 과체중 25.3% 순으로 나타났다.

일 흡연량에 따른 BMI 분포의 차이를 살펴보면 <표 4-4>에서 보는 바와

같이 유의확률의 값이 $p < .05$ 이므로 통계적으로 유의한 차이가 났다. 하루에 피우는 흡연량이 증가할수록 비만1단계의 비율이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

흡연기간에 따른 BMI 분포의 차이를 살펴보면 다음<표 4-5>에서 보는 바와 같이 유의확률의 값이 $p < .05$ 이므로 통계적으로 유의한 차이가 났다. 흡연기간이 길수록 정상체중은 감소하는 경향을 나타내는 반면 비만1단계의 비율은 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

<표 3> 흡연여부에 따른 BMI 분포

구분		저체중	정상	과체중	비만1	비만2	전체	χ^2 (p값)
		BMI<18.	18.5≤BM	23≤BMI<	25≤BMI<	30≤BMI		
		5	1<23	25	30			
흡연 여부	비흡연	467	4240	2366	2307	221	9601	118.069 (.000***)
	흡연	290	3762	2405	2800	240	9497	
		3.1%	39.6%	25.3%	29.5%	2.5%	100.0%	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

<표 4> 일흡연량에 따른 BMI 분포

구분		저체중	정상	과체중	비만1	비만2	전체	χ^2 (p값)
		BMI<18.	18.5≤BM	23≤BMI<	25≤BMI<	30≤BMI		
		5	1<23	25	30			
일흡 연량	반갑	53	587	389	376	32	1437	94.284 (.000***)
	미만	3.7%	40.8%	27.1%	26.2%	2.2%	100.0%	
	반갑이상~	175	2301	1356	1528	111	5471	
	한갑미만	3.2%	42.1%	24.8%	27.9%	2.0%	100.0%	
	한갑이상~	51	704	511	712	88	2066	
	두갑미만	2.5%	34.1%	24.7%	34.5%	4.3%	100.0%	
	두갑	1	24	16	31	2	74	
이상	1.4%	32.4%	21.6%	41.9%	2.7%	100.0%		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

<표 5> 흡연기간에 따른 BMI 분포

구분	저체중	정상	과체중	비만1 단계	비만2 단계	전체	X ² (p값)
	BMI<18.5	18.5<=BMI<23	23<=BMI<25	25<=BMI<30	30<=BMI		
흡연 기간	5년 미만	11 3.4%	133 41.3%	86 26.7%	85 26.4%	7 2.2%	322 100.0%
	5~9년	68 5.0%	614 45.0%	272 19.9%	365 26.7%	46 3.4%	1365 100.0%
	10~19년	118 2.6%	1823 39.8%	1172 25.6%	1342 29.3%	128 2.8%	4583 100.0%
	20~29년	54 2.5%	824 37.7%	586 26.8%	674 30.8%	48 2.2%	2186 100.0%
	30년	32 4.0%	289 36.4%	213 26.8%	256 32.2%	4 .5%	794 100.0%
	이상						
							85.029 (.000***)

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

3. 대상자의 일반적 특성에 따른 BMI 분포

대상자의 일반적 특성에 따른 BMI 분포를 교차분석을 통해 분석한 결과는 다음 <표 4-6>과 같다. BMI 분포의 차이에 대해서 통계적으로 유의한 일반적 특성은 성별, 연령, 보수월액이었다. 남자는 정상, 비만1단계, 과체중 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 여자는 정상, 과체중, 비만1단계의 비율 순으로 나타났다. 연령별로는 전체연령에서 체질량지수가 정상, 비만1단계, 과체중 순으로 나타났다. 보수월액별로는 전반적으로 정상, 비만1단계, 과체중 순으로 응답비율을 보였으며 100 - 200만원에서 과체중과 비만1단계의 응답비율 차이는 거의 없었다.

<표 6> 일반적 특성에 따른 BMI 분포

구분		저체중	정상	과체중	비만1단	비만2단	전체	X ² (p값)
		BMI<18.5	18.5≤BMI<23	23≤BMI<25	25≤BMI<30	30≤BMI		
		5	1<23	<25	30			
성별	남	405 2.8%	5563 38.7%	3773 26.3%	4275 29.7%	356 2.5%	14372 100.0%	568.163 (.000***)
	여	352 7.4%	2439 51.6%	998 21.1%	832 17.6%	105 2.2%	4726 100.0%	
연령	20 - 29세	250 12.2%	1136 55.4%	297 14.5%	312 15.2%	55 2.7%	2050 100.0%	773.728 (.000***)
	30 - 39세	263 3.6%	3108 42.3%	1790 24.4%	1986 27.0%	204 2.8%	7351 100.0%	
	40 - 49세	156 2.3%	2626 39.5%	1837 27.6%	1886 28.4%	142 2.1%	6647 100.0%	
	50 - 59세	70 2.8%	928 37.3%	691 27.8%	753 30.3%	47 1.9%	2489 100.0%	
	60세 이상	18 3.2%	204 36.4%	156 27.8%	170 30.3%	13 2.3%	561 100.0%	
실시 구분	공교	47 4.0%	463 39.2%	312 26.4%	334 28.3%	25 2.1%	1181 100.0%	4.784 (.310)
	직장	710 4.0%	7537 42.1%	4459 24.9%	4773 26.6%	436 2.4%	17915 100.0%	
근무 구분	사무직	38 4.3%	356 40.7%	223 25.5%	233 26.6%	25 2.9%	875 100.0%	9.924 (.270)
	생산직일	629 3.9%	6789 41.7%	4065 25.0%	4393 27.0%	394 2.4%	16270 100.0%	
	반	90 4.6%	853 43.8%	482 24.8%	480 24.7%	42 2.2%	1947 100.0%	
	생산직특수							

	100만원	55	699	470	543	49	1816	
	미만	3.0%	38.5%	25.9%	29.9%	2.7%	100.0%	
	100 -	362	2894	1399	1409	167	6231	
보수	200만원	5.8%	46.4%	22.5%	22.6%	2.7%	100.0%	
	200 -	236	2624	1485	1617	137	6099	321.145
월액	300만원	3.9%	43.0%	24.3%	26.5%	2.2%	100.0%	(.000***)
	300 -	74	1179	872	967	79	3171	
	400만원	2.3%	37.2%	27.5%	30.5%	2.5%	100.0%	
	400만원	30	606	545	571	29	1781	
	이상	1.7%	34.0%	30.6%	32.1%	1.6%	100.0%	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

4. 대상자의 생활습관에 따른 BMI 분포

대상자의 생활습관에 따른 BMI 분포를 교차분석을 통해 분석한 결과는 다음 <표 4-7>과 같다. BMI 분포의 차이에 대해서 통계적으로 유의한 일반적 특성은 음주빈도, 운동 빈도, 스트레스이었다. 음주빈도별로는 거의 마시지 않음은 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 그 외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율 순으로 나타났다. 운동빈도 별로는 안한다는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 그 외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율 순으로 나타났다. 스트레스별로는 모르겠다는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 그 외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율 순으로 나타났다.

<표 7> 생활습관에 따른 BMI 분포

구분		저체중	정상	과체중	비만1	비만2	전체	X ² (p값)	
		BMI<18.5	18.5≤BMI<23	23≤BMI<25	25≤BMI<30	30≤BMI			
		5	I<23	25	30				
음주 빈도	거의 마시지 않음	366 5.2%	3135 44.8%	1751 25.1%	1597 22.8%	141 2.0%	6990 100.0%	196.675 (.000***)	
	월 2~3회	183 3.8%	2080 43.0%	1166 24.1%	1298 26.8%	110 2.3%	4837 100.0%		
	일주일에 1~2회	149 2.8%	2030 38.3%	1376 26.0%	1588 30.0%	156 2.9%	5299 100.0%		
	일주일에 3~4회	38 2.5%	555 37.1%	362 24.2%	495 33.1%	45 3.0%	1495 100.0%		
	거의 매일	20 4.6%	186 42.7%	105 24.1%	118 27.1%	7 1.6%	436 100.0%		
	안한다	503 5.4%	4227 45.4%	2217 23.8%	2176 23.3%	197 2.1%	9320 100.0%		272.910 (.000***)
	일주일에 1~2회	194 3.0%	2582 39.7%	1638 25.2%	1912 29.4%	173 2.7%	6499 100.0%		
	일주일에 3~4회	30 1.4%	792 37.1%	599 28.0%	656 30.7%	59 2.8%	2136 100.0%		
	일주일에 5~6회	7 1.6%	158 35.5%	131 29.4%	142 31.9%	7 1.6%	445 100.0%		
거의 매일	21 3.4%	210 34.4%	163 26.7%	195 32.0%	21 3.4%	610 100.0%			
스트레스	자주 있다	44 4.4%	425 42.9%	238 24.0%	256 25.8%	28 2.8%	991 100.0%	59.832 (.000***)	
	가끔 있다	307 4.7%	2874 44.2%	1494 23.0%	1682 25.9%	147 2.3%	6504 100.0%		
	없다	317 3.4%	3805 40.8%	2436 26.1%	2559 27.4%	213 2.3%	9330 100.0%		
	모르겠다	85 4.1%	827 39.6%	560 26.8%	551 26.4%	65 3.1%	2088 100.0%		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

5. 대상자의 생활습관이 비만에 미치는 영향

근로자의 체질량지수(BMI)에 영향을 주는 요인을 찾고자 정상 그룹을 기준으로 다른 그룹들에 대한 독립변수들의 영향을 동시에 분석하고자 다항로짓 분석(multinomial logit)을 이용하였다. 종속변수에 속하는 다섯개의 체질량지수유형을 다항변수(저체중 =0, 과체중=1, 비만1단계=2, 비만2단계=3, 정상=4)로 선정하여서 정상 그룹을 기준한 다른 그룹들에 미치는 독립변수들의 차별적인 영향력을 설명하려 하였다.

먼저 흡연여부와 체질량지수간의 로짓회귀 결과는 다음 <표 4-8>에서 보는 바와 같이 비 흡연자군에 비해서 흡연자군이 저체중 발생확률은 .700배, 과체중 발생확률은 1.146배, 비만1단계 발생확률은 1.368배, 비만2단계 발생확률은 1.224배로 유의성 있게 높은 것으로 나타났다.

또한 일반적 특성, 흡연여부, 생활습관에 따라 체질량 지수(BMI)가 모두 유의성 있게 차이가 있는 변수를 고려한 다항로짓 분석을 통한 결과를 살펴보면 다음 <표 4-9>에서 보는 바와 같이 근로자의 비만유형별 차이를 볼 수 있다. 비 흡연자군에 비해서 흡연자군이 과체중 발생확률은 .874배, 비만1단계 발생확률은 .892배로 유의성 있게 높았으며, 성별로는 여성에 비해서 남성이 저체중 발생확률은 .653배, 과체중 발생확률은 1.589배, 비만1단계 발생확률은 2.047배, 비만2단계 발생확률은 1.386배로 유의성 있게 높은 것으로 나타났다. 연령별로는 20 -29세군이 저체중, 과체중, 비만1단계 발생확률이 각각 2.084배, .437배, .494배로 유의성 있게 높았으며, 나머지군은 유의한 차이가 없었다. 보수월액별로는 100만원 미만의 경우 비만1단계, 비만2단계 발생확률이 각각 1.210배, 1.948배로 유의성 있게 높았으며, 100 - 200만원의 경우 과체중, 비만1단계 발생확률이 각각 .761배, .828배로 유의성 있게 높았고, 200 - 300만원의 경우 과체중, 비만1단계 발생확률이 각각 .749배, .792배로 유의성 있게 높게

나타났다. 음주빈도별로는 일주일에 1~2회의 경우 저체중, 비만1단계 발생확률이 각각 .604배, 1.302배로 유의성 있게 높았고, 일주일에 3~4회의 경우 비만1단계 발생확률이 1.434배로 유의성 있게 높았다. 운동빈도 별로는 안한다의 경우 과체중, 비만1단계, 비만2단계 발생확률이 각각 .769배, .627배, .510배로 유의성 있게 높았고, 일주일에 1~2회의 경우 비만1단계 발생확률이 .765배로 유의성 있게 높았고, 일주일에 3~4회의 경우 저체중 발생확률이 .390배로 유의성 있게 높게 나타났다. 반면 스트레스 정도와 BMI위험도간에 유의성은 없는 것으로 나타났다.

마지막으로 흡연여부와 생활습관(음주, 운동, 스트레스) 상호작용 효과를 고려한 다항로지회귀 분석결과는 다음 <표 4-10>에서 보는 바와 같이 저체중에서 흡연을 하면서 음주를 월 2~3회 하는 경우 흡연과 음주빈도의 상호작용이 유의하게 나타났으며, 과체중에서 흡연을 하면서 일주일에 3~4회 운동을 하는 경우 흡연과 운동빈도 상호작용이 유의하게 나타났다. 비만1단계에서 흡연과 음주빈도, 흡연과 스트레스 상호작용이 유의하게 나타났으며, 흡연을 하면서 적당량의 음주를 하는 경우와 흡연자가 스트레스가 심할수록 비만1단계 발생확률이 유의성 있게 높은 것을 알 수 있다. 비만2단계에서 흡연을 하면서 일주일에 1~2회 운동을 하는 경우 흡연과 운동빈도 상호작용이 유의하게 나타났다.

<표 8> 흡연여부와 BMI간의 다항 로짓회귀 분석결과

변수		저체중	vs.	과체중	비만1단계	비만2단계
		정상	vs.	정상	정상	정상
		OR	OR	OR	OR	
흡연여부	흡연 비흡연(기준)	.700***		1.146***	1.368***	1.224*

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

* OR(odds ratio)

<표 9> 일반적특성, 흡연여부, 생활습관과 BMI간의 다항 로짓회귀 분석결과

변수		저체중	vs.	과체중	비만1단계	비만2단계
		정상		vs. 정상	vs. 정상	vs. 정상
		OR		OR	OR	OR
흡연여부	흡연	1.146		.874**	.892*	.902
	비흡연(기준)					
성별	남	.653***		1.589***	2.047***	1.386*
	여(기준)					
연령	20 - 29세	2.084**		.437***	.494***	.956
	30 - 39세	1.008		.792*	.897	1.302
	40 - 49세	.657		.979	1.060	1.048
	50 - 59세	.772		1.072	1.218	.971
	60세 이상(기준)					
보수월액	100만원 미만	1.009		.929	1.210*	1.948*
	100 - 200만원	1.238		.761***	.828**	1.485
	200 - 300만원	1.173		.749***	.792**	1.101
	300 - 400만원	.963		.913	.964	1.322
	400만원 이상(기준)					
음주빈도	거의 마시지	.818		1.172	1.033	1.210
	않음	.625		1.143	1.162	1.372
	월 2~3회	.604*		1.276	1.302*	1.911
	일주일에 1~2회	.627		1.181	1.434**	1.974
	일주일에 3~4회					
운동빈도	거의 매일(기준)					
	안한다	1.005		.769*	.627***	.510**
	일주일에 1~2회	.768		.836	.765*	.670
	일주일에 3~4회	.390**		.969	.843	.758
	일주일에 5~6회	.442		1.091	.940	.466
스트레스	거의 매일(기준)					
	모르겠다	1.296		1.061	.945	1.080
	없다	1.091		.970	.930	.776
	가끔있다	1.271		.842	.861	.700
	자주있다(기준)					

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

<표 10> 일반적특성, 흡연여부, 생활습관과 BMI간의 다항 로짓회귀(상호작용) 분석결과

변수	저체중	vs.	과체중	비만1단계	비만2단계
	정상 OR		vs. 정상 OR	vs. 정상 OR	vs. 정상 OR
흡연여부	흡연 비흡연(기준)	6.498*	.580*	.660	.260*
성별	남 여(기준)	.658***	1.716***	2.039***	1.441***
연령	20 - 29세	2.276***	.486***	.448***	.815
	30 - 39세	1.057	.777**	.799**	.989
	40 - 49세	.696*	1.010	1.011	.947
	50 - 59세	.858	1.162	1.151	.963
	60세 이상(기준)				
보수월액	100만원 미만	1.012	.889*	1.197**	1.785***
	100 - 200만원	1.103	.736***	.803***	1.344*
	200 - 300만원	1.089	.717***	.785***	1.141
	300 - 400만원	1.003	.898*	.985	1.288
	400만원 이상(기준)				
음주빈도	거의 마시지 않음	3.289	.880	.650*	.818
	월 2~3회	2.749	.915	.679*	.798
	일주일에 1~2회	2.100	1.021	.887	1.298
	일주일에 3~4회	2.124	1.081	1.047	1.414
	거의 매일(기준)				
운동빈도	안한다	1.400	.737**	.681***	.567**
	일주일에 1~2회	1.014	.813*	.824*	.694
	일주일에 3~4회	.768	.917	.862	.617
	일주일에 5~6회	.370*	.854	.917	.736
	거의 매일(기준)				
스트레스	모르겠다	1.123	1.100	1.316**	.894
	없다	1.011	1.132	1.271**	.721*
	가끔있다	1.228	1.007	1.195*	.679*
흡연*음주 빈도 상호작용	자주있다(기준)				
	흡연*음주빈도1	.257	1.437	1.704**	2.007
	흡연*음주빈도2	.220*	1.443	1.889**	1.874
	흡연*음주빈도3	.293	1.370	1.532*	1.403
	흡연*음주빈도4	.294	1.190	1.343	1.293
	흡연*음주빈도5 (기준)				

	흡연*운동	빈도	상호작용	흡연*운동빈도1	.724	1.071	1.009	1.320
				흡연*운동빈도2	.809	1.120	1.057	1.514
				흡연*운동빈도3	.552	1.145	1.171	2.416*
				흡연*운동빈도4	1.012	1.588*	1.189	1.776
				(기준)				
	흡연*스트레스		상호작용	흡연*스트레스1	.881	.935	.684**	1.229
				흡연*스트레스2	.944	.892	.719**	1.301
				흡연*스트레스3	.809	.942	.751**	1.443
				흡연*스트레스4				
				(기준)				

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

V. 논 의

본 연구는 2004년 국민건강보험공단 경기도지역 건강검진근로자들을 대상으로 흡연이 비만에 미치는 영향을 연구한 단면적 연구이다. 이를 근거로 사업장 대상으로 건강증진을 위한 지도나 교육의 자료로 제공하는데 그 목적이 있다.

한국보건산업진흥원(2003)의 우리나라 국민건강 영양조사 통계에 의하면 1995년에는 비만 유병률이 19%였고, 1998년에는 26%이며, 2001년에는 31%를 보고 되었다. 과체중 및 비만에 대한 지난 5년간 증가추세를 앞으로 적용할 때 비만 유병률이 향후 5년 내 35~40% 수준에 달할 것으로 예상된다고 보고 하였다(보건복지부, 2003).

사회 인구학적 특성에서 연령은 체질량지수와 상관관계가 있으며 연령이 증가할수록 비만군의 비율이 증가하는 경향을 나타낸다(유병연, 1991). 40세 이상의 성인을 대상으로 비만의 분포 및 위험도를 고찰한 이가영과 박태진(1997)의 보고에 의하면 여성의 경우 40대에 비해 50-60대에서 비만율이 높았다. 강재현(2002)등의 연구에서도 연령이 증가함에 따라 비만도가 증가하였다는 결과는 본 연구와 일치하고 있다.

사회경제적 수준이 비만 발생과 유의한 관련성이 있는 것으로 보고 되고 있는데, 본 연구에서 월수입이 높을수록 비만도 비율이 증가하는 것으로 나타났다.

대부분의 보고에 의한 흡연은 체중증가에 대해 역비례적인 작용을 가지고 있으며 담배의 성분 중에 니코틴이 니코틴성 콜린 수용체에 작용하여 신경 전달물질을 분비하게 하여 교감신경 항진작용으로 식욕부진을 일으키며, 열 발생 효과를 나타내게 한다(Dallaso & James 1984). 김상만(1999)의 연구에서는 체질량지수와 체지방은 흡연의 정도가 심할수록 증가하는 경향이 있었으

나, 나이와 활동량, 알코올 섭취량으로 보정하면 각군간의 유의한 차이는 없었다. 그러나 흡연량, 흡연의 정도가 심할수록 비만이 증가하는 경향이 있었다. 본 연구에서도 일 흡연량<표4-3>과 흡연기간<표4-5>이 길수록 정상체중은 감소하는 경향을 나타내는 반면 비만1단계의 비율은 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

흡연, 음주, 운동, 스트레스에 따라 연구에서 대상자를 체중정상, 과체중, 비만으로 나누어 흡연, 음주, 운동을 살펴본 결과 흡연여부에 따라 체중에도 통계적으로 매우 높은 유의한 차이가 있어 흡연군에 과체중, 비만자가 많았으며, 비 흡연군에 정상체중이 많았다. 운동여부에 따라서도 통계적으로 매우 높은 유의한 차이가 있어 운동군에 과체중, 비만자가 많았고, 비운동군에 정상체중이 많았다(소희영 등, 1998). 스트레스 수준과 흡연과 관련성에 관한 다른 여러 연구(손석준 등, 2002)들에서 스트레스 수준이 높을수록 흡연량이 늘어난다는 결과들을 볼 때, 스트레스 수준이 흡연에 영향을 미침을 추론할 수 있다(이경희, 2002). 본 연구에서도 통계적으로 유의한 기타 생활습관에 따른 BMI 분포를 교차 분석한 결과 음주빈도, 운동빈도, 스트레스이었다. 음주빈도별로는 거의 마시지 않음은 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 그 외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율순으로 나타났다. 운동 빈도별로는 안한다는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 그 외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율순으로 나타났다. 스트레스별로는 모르겠다는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만 그 외는 정상, 비만1단계, 과체중 비율 순으로 나타났다. 생활습관이 비만에 영향을 주는 요인을 분석한 결과 비 흡연자군에 비해서 흡연자군에서 비만 발생의 위험도가 1.368배 높게 나타났다. 음주빈도에서도 거의 마시지 않는 군에 비해서 일주일에 1-2회, 일주일에 3-4회군에서 비만 발생의 위험도가 각각 1.302배, 1.434배, 높게 나타났다. 운동 빈도에서는 거의 매일한다 군

에 비해서 안한다, 일주일에 1-2회군에서 비만 발생위험도가 0.627배, 0.765배로 유의성 있게 높았다. 일주일에 3-4회의 경우는 저체중 발생확률이 0.394배로 유의성 있게 나타났다.

끝으로 흡연여부와 기타 생활습관의 상호작용 효과를 분석한 결과 비만1단계에서 흡연과 음주빈도, 흡연과 스트레스 상호작용이 유의하게 나타났으며, 흡연을 하면서 적당량의 음주를 하는 경우와 흡연자가 스트레스가 심할수록 비만1단계 발생확률이 유의성 있게 높게 나타났다.

이 연구의 제한점은 비만은 심혈관계 질환의 직접적인 유발 인자로서 혈액순환량 심박수량을 증가시켜 심근비대와 심장확대, 고혈압 및 관상동맥 질환을 일으키며(박혜순, 1992). 심혈관질환과 비만의 관계에서는, 표준체중 30%를 넘게 되면 관상동맥 질환이 증가하는 것으로 알려져 있는데, 체지방의 분포가 관상동맥질환과 뇌졸중의 독립적인 예후 인자라고 한다.(Lapidus, 1984). 이에 비만에 관련성이 높은 질병인 본태성 고혈압, 인슐린 비의존성 당뇨병, 관상동맥질환, 뇌경색, 이상지혈증, 골관절염 등 비만에 영향을 줄 수 있는 질병을 통제하지 못하였으며, 문진표상에 흡연여부에 흡연, 비 흡연은 파악은 가능하지만 “과거에 피웠으나 지금은 끊었다” 로 답변한 과거 흡연자는 언제 금연했는지 확인할 수 없는 관계로 제외시켰다. 이 연구는 단면적 연구(Cross-sectional study)여서 흡연과 비만과의 인과 관계를 증명하지 못하였으며, 비만지표에 직접적인 영향을 줄 수 있는 하루 섭취열량에 대한 보정이 없어서 흡연자의 식이특성을 고려하지 못했다는 점이다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 비만에 영향을 미치는 요인들 중 흡연과 비만이 관련성이 있는지 알아보기 위해 시행한 단면적 연구이다.

연구 자료는 2004년 4월 1일부터 12월 31일까지 국민건강보험공단의 경기도지역 근로자 건강검진 대상자중 문진표에 기록내용을 분석한 결과이다.

혼란변수로 작용할 수 있는 일반적 특성과 생활습관 변수들은 문헌고찰을 통하여 수집한 가운데 흡연과 비만의 관련성을 분석하였다. 자료 분석은 빈도분석 및 카이스퀘어 검정, 다항 로짓회귀 분석을 이용하였으며, 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째; 연구 대상자는 남자가 여자보다 3배가 많고, 연령별로는 30-39세가 주를 이루며, 체질량지수(BMI)는 정상체중($18.5 \leq \text{BMI} < 23$)이 가장 많았지만 대상자의 절반이상(54.1%)이 관련질환의 발병위험성에 노출되어 있으며, 직장인이 거의 전부이고 생산직일반에서 가장 많이 근무하며 보수월액은 100 - 200만원이 가장 많은 것으로 나타났다.

둘째; 대상자의 흡연여부에 따른 BMI 차이를 보면 비 흡연자는 비만1단계 24.0%, 흡연자는 29.5%이며, 일 흡연량이 증가할수록, 흡연기간이 길수록 비만1단계의 비율 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

셋째; 대상자의 일반적인 특성 및 기타생활습관에 따른 BMI 분포의 차이를 보면 남자는 정상, 비만1단계, 과체중 순으로 보였지만, 여자는 정상, 과체중, 비만1단계 순으로 보였으며 연령별, 보수월액별로 보면 체질량 지수가 정상, 비만1

단계, 과체중 순으로 나타났다. 음주빈도, 운동빈도, 스트레스별로 보면 거의 마시지 않는다, 별로 안한다, 모르겠다는 정상, 과체중, 비만 1단계 순으로 체질량지수의 응답비율을 보였지만, 그 이외는 정상, 비만1단계,과체중 비율 순으로 나타났다.

넷째: 대상자의 체질량지수(BMI)에 영향을 주는 요인을 찾고자 정상 그룹을 기준으로 다른 그룹들에 대한 독립변수들의 영향을 다변량 회귀분석을 이용하여 분석한 결과 흡연여부와 체질량지수간의 분석에서 흡연자군이 비 흡연자군에 비해 비만 1단계 발생확률이 1.368배로 유의성 있게 높은 것으로 나타났다.

또한 일반적인 특성에서 성별로는 여성에 비해서 남성이 비만1단계 발생확률 2.047배, 연령별로는 20-29세군이 저체중, 과체중, 비만1단계 발생확률이 각각 2.084배, .437배, 494배로 유의성 있게 높았으며, 나머지군은 유의한 차이가 없었다. 보수월액별로는 비만1단계가 100만원 미만인 경우 1.210배, 100-200만원의 경우 0.828배, 200-300만원의 경우 0.792배로 유의성 있게 나타났다으며, 음주빈도 별로는 일주일에 1-2회의 경우, 비만1단계 발생확률이 1.302배, 일주일에 3-4회의 경우 1.434배로 비만1단계 발생확률이 유의성있게 높았다. 운동빈도별로는 비만1단계가 안한다의 경우 .627배, 일주일에 1-2회의 경우 .765배로 유의성이 높았고, 일주일에 3-4회의 경우 저체중 발생확률이 .390배로 유의성 있게 높게 나타났다. 반면 스트레스 정도와 BMI위험도간에 유의성은 없는 것으로 나타났다.

마지막으로 흡연여부와 생활습관(음주, 운동, 스트레스) 상호작용 효과를 고려한 다항로지 회귀 분석결과는 다음 <표 4-10>에서 보는 바와 같이 저 체중에서 흡연을 하면서 음주를 월 2-3회 하는 경우 흡연과 음주빈도의 상호작용

이 유의하게 나타났으며, 과체중에서 흡연을 하면서 일주일에 3-4회 운동을 하는 경우 흡연과 운동빈도 상호작용이 유의하게 나타났다. 비만1단계에서 흡연과 음주빈도, 흡연과 스트레스 상호작용이 유의하게 나타났으며, 흡연을 하면서 적당량의 음주를 하는 경우와 흡연자가 스트레스가 심할수록 비만1단계 발생확률이 유의성 있게 높은 것을 알 수 있다. 비만2단계에서 흡연을 하면서 일주일에 1-2회 운동을 하는 경우 흡연과 운동빈도 상호작용이 유의하게 나타났다.

이상 위와 같은 결과로 흡연과 비만에 관련된 문제는 국민 개개인이 올바른 생활습관을 갖도록 지역사회 및 국가적인 차원에서 건강증진과 질병예방에 지속적으로 관심을 갖는데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

향 후 이 연구와 관련하여 종속적인 연구를 통하여 흡연과 비만의 관한 심층분석으로 국민건강에 미치는 영향을 좀더 상세히 밝힐 필요가 있다고 생각한다.

참 고 문 헌

- 강석현(1998). 비만원인분석을 위한 전문가 시스템의 설계 및 구현, 숭실대 정보대학원 석사학위논문.
- 강재현, 김남순 (2002). 한국의 비만추이. 대한비만학회, 제11권, 제4호.
- 김상만, 이덕주, 조남한(1998). 남성에서 흡연, 음주와 비만지표와의연관성에 대한 단면적 연구 대한비만학회지, 7(4).
- 김상만(1999). 남성에서 흡연, 음주와 비만지표와 연관성에 대한 단면적 연구. 아주대학교 대학원 석사학위논문.
- 김종호, 이근미, 김희영. 송춘화. 정승필(2000).. 흡연이 복부비만에 미치는 영향, 가정의학지, p21.
- 김일순(1991). 담배의 해독을 알고 계십니까?. 금연운동협의회 P9.
- 고민경(2005). 비만기준에 따른 의료비 지출크기 비교 연구 , 연세대학교 보건대 학원, 석사학위논문.
- 권봉안, 백영수(1999). “비만 연구에 관한 측정평가와 문제점” pp161-162.
- 대한비만학회(1995). 임상 비만학. 고려의학.
- 문옥륜, 김남순, 장선미, 윤태호, 김성옥(1999). 국민건강조사자료를 통한 체질량지수와 고혈압과 당뇨병 유병률과의 관계. 가정의학회지, 제20권 6호.
- 문옥륜(2000). 한국인 비만의 역학적 특성에 따른 비만관리 전략개발연구, 보건복지부, 건강증진보고서.
- 박재수, 오정진, 김응수 등. 생활사건에 대한 스트레스량과 건강습관의 관계. 가정의학회지 1998; 19(2): 205-215.
- 박혜순(1992). “비만과 체중조절” 가정의학회지. 13(4), p289-299.
- 보건복지부(2004). 보건소 금연클리닉 시범사업 안내, p9.

- 백영호(1992). 『운동영양학』. 서울: 진영문화사.
- 소희영, 이미라, 정미숙 (1998). 흡연, 음주, 운동과 건강생활양식. 한국간호보
 건학 회지 12. 221-235.
- 손석준, 박경수, 장기용(2002). 스트레스 지각정도와 건강행위 실천정도와의 관
 련성. 전남의대학술지 2002; 38(3): 242-249.
- 유병연(1991). 성인병검진에서 나타난 비만의 빈도 및 관련된 검진성적에 관한
 연구 『중앙의학』, 56(11): 773-778.
- 윤상화, 백남섭 (1995). “비만의 예방과 치료에 관한 연구”, pp40-41
- 이기열(1993). “식이요법” 수확사, pp34-42
- 이가영, 박태진. (1997). 40세 이상의 일부 성인에서 비만이 건강에 미치는 영
 향 가정의학회지, 18(3): 284-294.
- 이정석(2004). 근로자들의 비만에 영향을 미치는 생활습관, 작업관련 요인. 가
 천 의과대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 이경희(2002). 스트레스와 흡연의 관련성에 관한 연구, 연세대학교 보건대학
 원 석사학위논문.
- 이근미(2003). 중년남성에서 흡연량에 따른 체지방 분포 및 혈중 렙틴 농도,
 가정의학회지, 24.
- 이승훈(2002). 근로자들의 흡연 행동양상 및 흡연습관과 체력수준과의 관련
 성, 경북대학교 대학원, 박사학위논문.
- 조은현, 박현영, 지선하, 장연수, 배수진, 이종호, 장양수 (2000). 한국인의 체지
 방 및 체지방 무게에 미치는 유전적 영향 분석. 연세대학교 의과대
 학 심혈관계질환 유전체 연구센터.
- 조효숙. 남형천. 정동혁(2003). 흡연습관과 운동습관이 혈중 총 콜레스테롤에
 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 14.
- 한국갤럽(2003). 한국결핵협회(1990). “흡연실태조사”.

한국보건산업진흥원(2003). 2001년도 국민건강영양조사보고 심층연계분석, 보건복지부
한국식품영양협회 (1998). “영양과 특수 질병과의 상관계수 연구”, 식품연구소

American Cancer Society (2003). Tobacco control country profiles, 2nd.

Bell TM(1997). Stressful life events and coping methods in mental illness
and wellness behavior. Nurs Res; 26(2): 136.

Coltitz GA (1992). Economic costs of obesity. Am J Clin Nutr. p55.

Dallaso HM, James WRT(1984). The role of smoking in the regulation of
energy balance. Int J Obes 8: 365.

Garrison RJ, Feinleib M, Castelli WP et al(1992). Cigarette smoking as a
confounder of the relationship between relative weight and
long-term mortality: The Framingham Suter PM, Svhuta Y,
Jrquier E: The effect of ethanol on fat storage in healthy
subject. N Eng Med 326:983-987.

Guilbert DG, Meliska CJ, Williams CL, Jensen RA(1992). Subjective correlates of
cigarette-smoking-induced elevation of peripheralbeta-endo-rphin and
cortisol. Psychopharmacology., 106.

Hodge AM, Westerman RA, de Courten MP, Zimmet PZ, Alber Kg(1997).
Is leptine sensitivity the link between smoking cessation and
weight gain int JObes Relat Metab Disord,21(1).

Hunter DJ, Spegelman D, Adami HO, Beeson L, van den Brandt PA,
Folsom AR, et al(1996). Cohort studies of fat intake and the
rike of breast cancera pooled analysis. N Eng J Med. 1996 Feb
8 ; 334(6) :356-61.

JAMA. 278(17): 1412-7

- Jonathan B, Thompson D, Brown, Gregory A, Nichols, Patricia J, Elmer(2001). Body Mass Index and Future Healthcare Costs : A Retrospective Cohort Study. *Obesity Research* ,Mar 9(3).
- Jone ME, Parrott AC(1997). Stress and arousal circadianrhythms in smokers and non-smokers working day and night shifts. *Stress Med* ,13:
- Korea National Statistical office(1995). Annual report on the cause of death Statistics. Nov. 1.
- Lapidus, L., and Begtsson, C(1984). "Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death". (*Br Med. J.* 289), p1257-1261.
- Nicklas BJ, Tomoyasu N, Muir J, Goidbery AP(1999). Effects of cigarette somking and its cessation on body weight and plasma leptin levels. *Matabolism*, 48(6).
- OECD Health Data (2003).
- Perkins KA(1992). Metabolic effects of cigarette smoking. *J Appl Physiol.* 72.
- Prentice AM(1995). Alcohol and Obesity. *Int. J. obes* 19: s44-50.
- Parrott AC(1999), Does Cigarette smoking cause stress ? *AM Psychol* 54(10); 817-820.
- Sakura Sakura, T., Abe, T., Kauakami., and Eukunaga, T(1994). Subcutan us and visceral fat distribution and daily physical activity: comperision between young and middle-age women. *Med sci sports Exerc suppi*, 26(5), S16.
- Seidell JC, Cigilini M, Deslypere JP, Charzewska J, Ellsinger BM, Cruz A(1991) Body fat distribution in relation to physical activity and

- smoking habits in 38-year-old European men. The European Fat Distribution Study. *Am J Epidemiol.* 133(3).
- Shimokata H, Muller DC, Andres R(1989). Studies in the distribution of body fat. *JAMA.* 261(8).
- Suter PM, Svartz Y, Jorgensen E(1992). The effect of ethanol on fat storage in healthy subject. *N Eng J Med.* 326: 983-987.
- Tobacco Control Country Profiles(2003).
- Thompson D, Wolf AM(2001). The Medical-care burden of obesity. *obesity reviews* , 189-197
- Warburton DM(1992). Smoking within reason, *J. Smoking related Disorders.* 3:55-59.
- WHO Western Pacific Region(2000). *The Asian-pacific Perspective: Redefining obesity and its Treatment.*
- WHO. *The World Health Report.* 1997, 1999, 2000.

Abstract

The Association between Smoking and Obesity

-Based on the health examination data of employees in the
Gyeonggi Province in 2004-

Sang Ho Lee
Graduate School of Public Health
Ajou University

(Supervised by Professor Yunhwan Lee, M.D., Dr.P.H.)

It is known that smoking and obesity are important preventive factors for reducing morbidity and mortality. This study was conducted to identify the relationship between smoking and other every day habits (alcohol, exercise and stress) which affects obesity.

The purpose of the study is to identify the obesity rate which can provide the basic information which set up the prevention for the diseases and train the sound daily habits.

The data of the study were obtained from the smoking records of the 19,101 individuals who participated in health examinations which National Health Insurance Corporation conducted in 2004. Its findings of the analysis are as follows.

The variables of the general characteristic and daily habits acting as confounding factors are analyzed by the relationship between smoking and obesity collected from literature study. The data analysis employed the frequency analysis, chi-square goodness of fit test, and multinomial logit regression model and the summary of the findings are as follows.

Firstly, it is shown that male subjects are three times as many as female ones, and age group are mostly 30-39, and most of their monthly salary is

1-2 million won.

Secondly, regarding the BMI differences for the smoking subjects, BMI of the non-smokers is 24.0%, and smokers 29.5% and it is shown that the smoking volume higher and its period longer, rate of obese class significantly rose.

Thirdly, Looking at the difference of BMI distribution according to the general characteristics and other habits of the subjects, males showed normal obese class one and then overweight, but females showed normal weight, overweight and obese class one, and the difference by the age and monthly salary showed normal, obese class one, and overweight. By the frequency of drinking alcohol, exercise and stress it is shown that 'drinking little', 'little exercise' and 'not sure' and normal weight, overweight and obese class one, and others showed normal, obese class one and overweight are the sequences each.

Fourthly, from the analysis of the effects of independent variables for other groups employing Multiple Regression Analysis based on the normal group in order to find out factors affecting BMI of the subjects, it is shown that regarding the smoking and BMI the probability of obese class one among smoking group is significantly 1.368 times higher than that of non-smoking group from analysis

And in general characteristics, the probability of occurrence for the male group of obese class one is 2.047 times higher than that of female, and by age 20-29 group, occurrence probability of the low weight, overweight, obese class one showed significant 2.084, 0.437 and 0.494 respectively. By monthly salary, obese class one showed 1.210 times for those paid below 1million won of salary, and higher the frequency, higher probability of the occurrence of the obese class one.

Lastly, analysis of the multinomial logit regression model considering the correlating effects of the smoking and daily habits(alcohol, exercise and stress) showed that in obese class one, interaction between smoking and

alcohol frequency is significant, and occurrence probability of obese class one was significantly higher for those drinking moderate alcohol under low weight while smoking and smokes under pressure.

From findings above it is indicated that smoking and its relating issues can contribute to establishment of individual proper daily habits in the community and promotion of health and prevention of diseases in the national sphere with the continuous interest.

Futhermore, it is thought that regarding this study more specific subsequent investigation over effects on the national health based on the in-depth analysis of smoking and its relation with obesity is required.

Key Word: Smoking, Obesity, BMI(Body Max Index), Alcohol, Exercise, Stress.