

알코올 소비행태와 허리둘레의
관련성

연세대학교 보건대학원
역학 및 건강증진학과
강 동 진

알코올 소비행태와 허리둘레의
관련성

지도 지 선 하 교수

이 논문을 보건학석사학위 논문으로 제출함

2004년 6월 일

연세대학교 보건대학원

역학 및 건강증진학과

강 동 진

강동진의 보건학 석사학위논문을 인준함.

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 보건대학원

2004년 6월 일

감사의 말씀

어느덧 벌써 2년 반이라는 시간이 지나 대학원을 졸업할 때가 왔습니다. 첫 개강모임에서 언제 시간이 흘러 대학원을 졸업하게 될지 멀게만 느껴진다고 얘기했던 기억이 새삼 떠오릅니다. 이제 졸업을 앞두고 이렇게 한 편의 논문을 준비하면서 이 논문이 그동안 대학원 과정을 종합하고 마무리하는 결과물이라는 생각에 이전에 썼던 논문들과는 또 다른 부담감이 더했습니다. 하지만 대학원 논문은 결과보다는 과정이 중요하다는 지선하 선생님의 말씀을 듣고는 이 논문 뿐 아니라 대학원 과정 또한 결과보다는 그 동안의 과정이 중요했다는 생각을 갖게 되었습니다.

언제나 한결같이 애정어린 손길로 저희 역학 및 건강증진 학과 동기들을 보살피 주시고 지도해 주셨으며 논문의 시작에서 끝까지 자상히 지도해 주시고 이끌어 주신 지선하 선생님, 바쁘신 와중에도 진심어린 충고를 아끼지 않으시고 논문을 지도해 주신 오희철 선생님, 논문의 주요부분들과 영문초록까지 세심히 교정해 주신 이자경 선생님께 진심으로 깊이 감사드립니다. 또한 수업을 통해 이끌어 주신 많은 교수님들께 감사드립니다.

대학원 생활동안 친구처럼 형처럼 동생처럼 항상 옆에서 챙겨주고 함께 해주며 대학원을 무사히 졸업할 수 있도록 도와준 역학 및 건강증진 동기들에게 진심으로 고마움을 표합니다.

병원일을 마치고 대학원 강의를 들은 후 11시가 넘은 시간에 귀가하는 남편을 위해 늦은시간에도 저녁식사를 준비해주며 옆에서 격려해 준 사랑스런 아내와 아빠가 왜 늦게 오는지 대학원이 뭐하는 곳인지 아직 이해하지 못하지만 존재 그 자체만으로도 내 행복이며 지치지 않고 공부할 수 있는 힘이 되어주는 예쁜 우리 공주님들 그리고 멀리 떨어져 있지만 항상 기도하고 있을 부모님께 진심으로 감사드립니다.

2004년 6월 일

을림

차 례

국문요약	iv
I. 서론	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	3
3. 이론적 배경	4
II. 연구방법	8
1. 연구의 틀	8
2. 연구대상의 설정	9
3. 자료수집 및 조사내용	10
4. 분석방법	12
III. 결과	13
1. 연구대상자의 일반적 특징	13
2. 1회 음주량과 다른 변수들과의 관련성	14
3. 일주일 평균 음주량과 다른 변수들과의 관련성	16
4. 음주빈도와 다른 변수들과의 관련성	18
5. 술의 종류와 다른 변수들과의 관련성	20

6. 음주 기간과 다른 변수들과의 관련성	22
7. 허리둘레와 다른 변수들과의 관련성	24
8. 알코올 소비행태와 허리둘레와의 관련성	26
가. 1회 음주량과 허리둘레와의 관련성	26
나. 일주일 평균 음주량과 허리둘레와의 관련성	27
다. 음주빈도와 허리둘레와의 관련성	28
라. 술의 종류와 허리둘레와의 관련성	29
마. 음주기간과 허리둘레와의 관련성	30
IV. 고찰	31
V. 결론	35
참고문헌	37
부록	46
영문초록	57

표 차 례

표 1. 1회 음주량과 다른 변수들과의 관련성	15
표 2. 일주일 평균 음주량과 다른 변수들과의 관련성	17
표 3. 음주빈도와 다른 변수들과의 관련성	19
표 4. 술의 종류와 다른 변수들과의 관련성	21
표 5. 음주 기간과 다른 변수들과의 관련성	23
표 6. 허리둘레와 다른 변수들과의 관련성	25
표 7. 1회 음주량과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석	26
표 8. 일주일 평균 음주량과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀 분석	27
표 9. 음주빈도와 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석	28
표 10. 술의 종류와 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석	29
표 11. 음주기간과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석	30

국문 요약

경도에서 중등도의 알코올 섭취는 관상동맥질환 위험의 감소와 관련되어 있다. 하지만, 사람들이 알코올을 섭취하는 방법(음주행태)에 따라 위험에 영향을 줄 수 있다. 비만은 고지혈증, 당뇨, 고혈압과 심혈관질환의 위험인자 중 하나이다. 비만은 환경적 원인, 내분비 질환, 약물과 유전성 질환 등 다양한 원인에 의해 발생한다. 알코올은 환경적 원인 중 하나이다. 관상동맥질환의 위험인자인 복부비만은 알코올 소비와 관상동맥질환 위험 사이 경로의 한 기전이 될 수도 있다. 복부비만은 비만의 진단 및 평가지표로 널리 이용되고 있는 허리둘레로 평가하였다. 본 연구는 다양한 음주행태들이 성인남성들에 있어 비만, 특히 복부비만에 다르게 영향을 미치는 지를 연구하는 것이다.

2003년 3월부터 10월까지 포천중문의대 분당차병원에서 종합건강진단을 받은 21-73세의 성인남성 812명을 대상으로 하였다. 자가기입식 설문지를 통해 음주행태, 운동과 흡연을 기록하게 하였고 허리둘레, 둔부둘레, 체질량지수, 혈압, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방과 고밀도지단백을 측정하였다. 음주 행태는 자가기입식 설문지를 통해 음주량, 빈도, 술의 종류와 음주기간등을 평가하였다.

나이, 운동과 흡연등을 통제된 상태에서 1회 음주량(특히 폭음)과 일주일 평균 음주량, 음주 기간은 복부비만과 양의 상관관계를 보였고 음주빈도와 술의 종류는 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

결론적으로 본 연구결과는 성인남성에서 음주행태가 관상동맥질환의 중요

한 위험인자인 복부비만에 영향을 미칠 수 있다는 가설을 지지한다.

중심단어 : 음주행태, 허리둘레, 복부비만

I. 서론

1. 연구의 배경

비만은 체내에 지방이 과다하게 축적되어 있는 상태로서 단순히 미용적인 문제 뿐만 아니라 각종 성인병을 유발하는 독립적인 위험인자로 인식되면서 의학적인 중요성이 증가하고 있다(Hurbert HB 등, 1983). 최근 우리 나라에서도 급속한 경제발전과 더불어 비만증의 발생 빈도가 급격히 증가하고 있으며 이에 따라 고혈압, 당뇨병, 관상동맥질환 등 비만과 관련된 질환의 위험이 증가되고 있다. 이러한 성인병의 예방 및 치료에 있어 비만의 관리는 무엇보다도 중요하다고 하겠다(한정미 등, 2001).

체형에 따른 비만의 분류는 여러 가지 용어가 사용되나, 남성형 비만과 상반신 비만은 체간부에 지방이 축적이 있으므로 중심성 비만(central obesity) 또는 복부비만으로, 그리고 여성형 비만과 하반신 비만은 사지의 지방 축적이 명확하므로 말초성 비만(peripheral obesity) 또는 둔 대퇴비만으로 부르기도 한다. Kissebach와 Bjorntorp에 의하면 이러한 중심성 비만 즉 복부비만이 하반신 비만에 비해 당뇨병, 고지혈증, 고혈압 등의 발병률이 높다고 보고하였다(Kissebach AH 등, 1982; Larsson B 등, 1984).

지방의 국소적 분포와 복부비만을 정확히 측정할 수 있는 방법에 대한 많은 연구가 있었으며 최근에는 허리둘레가 내장지방량과 관련성이 높고 측정과 해석이 쉽기 때문에 임상 진료에서 복부비만을 평가하는데 있어 가장 적합한 방법으로 받아들여지고 있다(Molarius A 등, 1998; Taylor RW 등, 1998).

비만은 다양한 요인에 의해 발생하는 복합질환이다. 비만은 환경적 원인, 내분비 질환, 약제, 유전성 질환등에 의해서 발생하며, 그 중 음식섭취의 증가 및 운동부족등의 환경적 요인이 주된 인자로 알려져 있다(김영설 등, 2002). 알코올 섭취는 그 중 환경적 요인 중 하나으로써, 알코올 섭취와 복부비만과의 관련성에 대해서 일부 연구에서는 양의 상관관계를(Laws A 등, 1990; Han TS 등, 1998; Vadstrup ES 등, 2003), 반면 일부 다른 연구들에서는 음의 상관관계 또는 상관관계가 없음을 발견하였다(Haffner SM 등, 1986; Kaye SA 등, 1990; Keenan NL 등, 1992). 술의 종류와 허리둘레와의 관련성에 대한 연구에서는 맥주와 화주는 복부-허리 둘레비와 양의 상관관계를(Slattery ML 등, 1992; Duncan BB 등, 1995), 포도주는 복부-허리 둘레비와 음의 상관관계가 있음을 발견하였다(Duncan BB 등, 1995). 반대로 다른 연구에서 포도주 섭취는 복부지방증가를 예방하지 않는다고 제시하였다(Dallongeville J 등, 1998).

그래서, 본 연구는 성인남성의 알코올 소비행태(음주량, 음주 횟수, 음주 기간, 술의 종류)와 허리둘레를 측정하여 알코올 소비행태와 복부비만과의 관련성을 알아보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 성인 남성에서 알코올 소비행태(음주량, 음주 횟수, 음주 기간, 술의 종류)와 복부비만과의 관련성을 알아보는 것이며 세부 목적은 아래와 같다.

첫째, 1회 음주량과 허리둘레와의 관련성을 알아본다.

둘째, 일주일 평균 음주량과 허리둘레와의 관련성을 알아본다.

셋째, 음주빈도와 허리둘레와의 관련성을 알아본다.

넷째, 술의 종류와 허리둘레와의 관련성을 알아본다.

다섯째, 음주기간과 허리둘레와의 관련성을 알아본다.

3. 이론적 배경

가. 복부비만

복부비만은 심근 경색증, 협심증, 뇌졸중, 그리고 제2형 당뇨병의 독립적인 위험인자로 작용하여 남녀 모두에서 조기 사망할 위험이 높아진다(Pascot A 등, 2000; Despres JP 등, 2001; St-Pierre J 등, 2002). 복강내 지방량이 과다한 비만증 환자는 복부내장에 과잉 축적된 지방이 분해되어 유리지방산이 증가되며, 이러한 유리지방산이 간문맥을 통해 쉽게 흡수되어 고인슐린혈증과 같은 대사이상을 유발하는 것으로 설명하고 있다(대한비만학회, 1996). 그러므로, 비만증의 대사이상은 주로 복부에 축적되어 있는 내장지방이 원인이 된다(김상만 등, 1997). 또한 고혈압, 초저밀도 지단백은 높아지고 고밀도 지단백은 낮아진다. 더욱이 복부비만은 치료 경과도 나쁘다고 알려져 있다(Bjorntorp P 등, 1988).

나. 복부비만과 허리둘레

체질량지수 및 체지방량이 유사하다고 하여도 복부지방량은 개인별 차이가 크며, 내장지방 비만이 체질량지수와 독립적으로 당불내인성, 인슐린 저항성, 이상지질혈증, 고혈압, 관상동맥질환 질환의 이환율과 사망률과 높은 상관관계가 있음이 밝혀지면서, 복강내 지방량을 반영할 수 있는 지표에 대한 다수의 연구가 있어 왔다. 컴퓨터단층촬영을 이용하면서 복부지방량의 직접 측정과 내장 및 피하지방의 정량화가 가능해졌고(Borkan GA

등, 1982; Tokunaga K 등, 1983), 이는 복부비만의 진단에 있어 가장 정밀한 표준적 방법으로 사용되고 있다. 그러나, 컴퓨터단층촬영은 방사선 노출의 위험, 비싼 가격, 접근성 등의 이유로 하여 실제 진료시 사용하는데 제한점이 있다. 이에 복부비만을 간편히 평가하면서도 경제성이나 실용성이 높은 측정법에 대한 연구들이 진행되었으며, 허리-엉덩이 둘레비를 복부비만 측정도구로 많이 이용해 왔다(Kissebach AH 등, 1982). 그러나, 최근의 연구들은 단독 허리둘레가 허리-엉덩이 둘레비보다 복부지방량을 더 잘 반영하며(Molarius A 등, 1998; Taylor RW 등, 1998; Pare A 등, 2001) 비만인에서 체중감량 전후의 차이를 비교하는데 유용한 도구라고(Molarius A 등, 1999) 보고하고 있다. 국내의 연구에서도 허리둘레가 허리-엉덩이 둘레비보다 비만의 지표와 높은 상관성을 보여 한국인에서도 허리둘레의 측정이 비만을 예측하는 유용한 도구임을 제시한 바 있다(한정미 등, 2001).

세계보건기구(WHO, 1999) 및 미국의 국립보건원(NIH)의 지침에 의하면 비만의 평가시 허리둘레 측정에 의한 복부비만 평가에 대해서 그 중요성을 강조하였으며 비만의 정도가 같다고 하더라도 복부비만의 유무에 따라 건강위험도가 달라짐을 언급하였다.

다. 알코올과 복부비만 및 심혈관 이환율과 사망률

적당량(light-to-moderate amounts)의 알코올 소비는 남녀 모두에서 관상동맥 질환 위험의 감소와 관련되어있다(Stampfer MJ 등, 1988; Thun MJ 등, 1997). 관상동맥 질환의 원인에 있어 알코올의 역할에 대해 알려진 대다수의 연구들은 알코올 측정방법이 다양한 관찰연구들이었다. 대부분은

하루, 일주일 또는 한달등 주어진 기간내에 평균 잔수(number of drinks)로 측정된 알코올 소비량에 일차적으로 중점을 두었다. 일부에서는 좀더 복잡한 소비형태를 고려하였고 알코올을 소비하는 방법에 따라 질병위험에 다른 영향을 미칠 수 있음을 보여주었다(Kuller LH 등, 1991; Puddey IB 등, 1999). 예를 들어 Murray 등은 최근 평균 알코올 소비량과 폭주형태의 음주와 심혈관질환에 의한 이환률 및 사망률 사이의 관계를 연구하였다(Murray RP 등, 2002). 알코올량이 심혈관질환의 위험을 감소시키는 경향이 있지만, 비폭음에 비해 폭음(한자리서 8잔이상으로 정의, Joan MD 등, 2003)은 높은 심혈관질환의 이환률과 사망률과 유의하게 관련되어 있다. 최근, Mukamal 등은 음주 횟수가 술의 종류나 소비량에 무관하게 심근경색위험에 역상관관계가 있음을 발견하였다(Mukamal KJ 등, 2003).

관상동맥질환에 대한 알코올 섭취의 보호효과에 대한 몇가지 기전중 가장 잘 알려진 것중 하나는 고밀도 지단백의 증가이다(Kuller LH 등, 1983; Langer RD 등, 1992). 다른 기전은 혈전형성의 억제(MikhailidusDP 등, 1983; Moore RD 등, 1986), 특별한 종류의 술에 있는 항산화 특성과(Frankel EN 등, 1993) 인슐린 농도와 민감도에 대한 긍정적 역할(Razay G 등, 1992; Lazarus R 등, 1997)등이다.

체지방 분포, 특히 관상동맥질환의 위험인자로 잘 알려져 있고 인슐린 저항성과 2형 당뇨의 증가와 관련된 복부비만에 대한 알코올의 영향은 아주 중요하다. 이 영역에 대한 연구는 아직도 결론지어지지 않아서, 일부 연구에서는 양의 상관관계를(Sakurai Y 등, 1997; Rose KM 등, 1998), 다른 연구에서는 관계없음을(Haffner SM 등, 1986), 또다른 연구에서는 역상관관계를(Kaye SA 등, 1990) 나타내었다. 인종과 성 그리고 술의 종류에 따

라서도 역시 서로다른 영향들이 보고되었다(Sakurai Y 등, 1997; Dallongeville J 등, 1998). 횃수 또는 술과 함께 섭취하는 음식과 같이 알코올 소비행태와의 관련성에 대한 연구는 미흡하다.

II. 연구방법

1. 연구의 틀

본 연구의 틀은 다음과 같다.

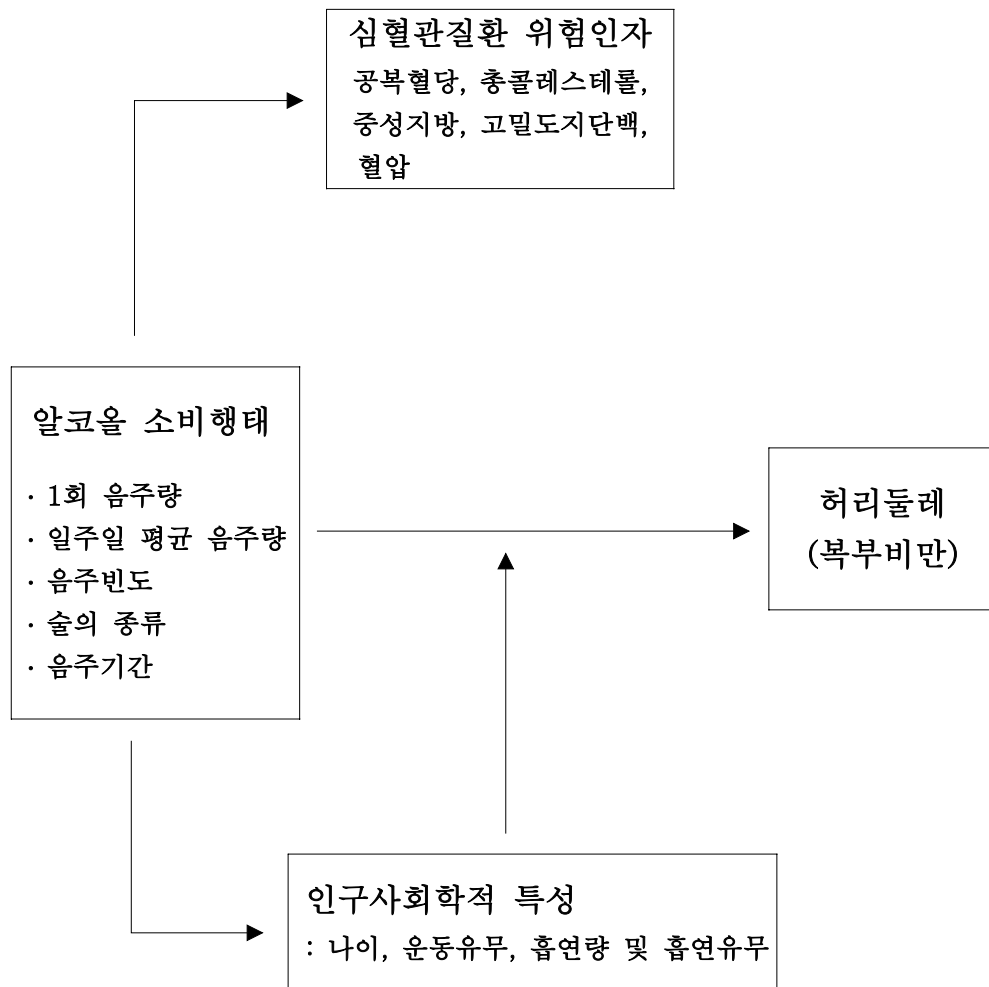


그림 1. 연구의 틀

2. 연구대상의 설정

2003년 3월부터 10월까지 경기도 분당소재 포천중문의대 분당차병원 검진 센터를 방문한 성인 남성들 중 설문조사와 검진결과를 통하여 갑상선질환, 폐결핵, 악성종양이 의심되는 대상자들, 호르몬 치료중인 환자와 같이 허리둘레에 영향을 줄 수 있는 사람들과 고지혈증, 고혈압, 당뇨로 진단받고 약물치료중인 환자들 및 기록 미비자들을 제외한 21-73세(평균 40.3세)의 성인 남성 812명을 대상으로 하였다.

3. 자료수집 및 조사내용

가. 알코올 소비행태 및 운동의 유무 조사

검진센터 방문시 개인별로 이미 구조화된 설문지를 전달하여 설문지를 통한 알코올 소비행태, 운동의 유무, 흡연 유무 및 흡연량을 조사하였다. 알코올 소비에 대한 설문지에는 마시는 알코올 종류, 횟수(회/주), 기간, 음주량이 포함되었다.

알코올(에탄올 함유량) 양은 소주(50cc/1잔)=10.3g/1잔, 맥주(1잔=500cc)=18g/1잔, 청하(50cc/1잔)=6.4g/1잔, 막걸리=36g/1병, wine(110cc기준)=11g/1잔, 양주(위스키)=115g/1병으로 계산하였다. 1회 음주량에 있어서 폭음은 한 자리서 8잔이상(약 96g이상)으로 정의(Joan MD 등, 2003)하였고 1주 평균 음주량은 1주 평균 2g미만인 경우를 비음주군, 2g에서 48g미만인 경우를 경도 음주군(light drinker), 48g에서 168g미만인 경우를 중등도 음주군(moderate drinker), 168g이상인 경우를 과음군(heavier drinker)으로 정의(Mary C 등, 1999)하였다.

규칙적인 운동의 유무는 적어도 일주일에 3회 이상, 1회당 30분이상 운동을 한 사람들로 정의 하였다.

흡연 유무는 비흡연자, 과거흡연자(6개월이상 비흡연중인 자), 현재흡연자로 구분하여 조사하였고 흡연량은 갑년으로 계산하였다.

나. 신체계측 및 허리둘레의 측정

모든 신체 계측은 잘 훈련된 한 명의 검사자가 시행하였다. 신장 및 체중은 얇은 검진용 가운만을 착용한 상태에서 inbody 3.0을 이용하여 측정하였으며 체질량 지수는 Quetelet's index(kg/m^2)를 이용하여 구하였다. 엉덩이 둘레는 직립자세에서 대퇴골대전자 부위의 둘레를 측정하였고 허리둘레는 늑골의 가장 아랫부위와 골반장골릉사이의 가장 가는 부위를 줄자를 이용하여 cm단위로 측정(WHO, 1995)하였으며 90cm이상(WHO 기준은 108cm이상)인 경우를 복부비만으로 정의하였다(대한비만학회, 2000).

혈압 측정은 10분 이상 안정을 취하게 한 후 의자에 앉은 상태에서 전자식 혈압계로 우측 팔에서 1회 측정하였으며 정상이 아닌 경우는 10분간 재안정한 후에 재측정하였다.

다. 일반혈액검사

방문전 12시간 공복상태에서 아침 9시경에 전주정맥에서 혈액을 채취하여 공복혈당(fasting blood sugar), 총콜레스테롤(total cholesterol), 중성지방(triglyceride), 고밀도 지단백(high-density lipoprotein)의 농도를 측정하였다.

4. 분석방법

본 연구에 사용된 모든 자료 분석의 통계처리는 SAS(Window용) 프로그램을 이용하여 분석하였다.

가. 알코올 소비행태와 다른 변수들과의 관련성을 알아보기 위해 분산분석(ANOVA)와 χ^2 분석을 시행하였다.

나. 허리둘레와 다른 변수들과의 관련성을 알아보기 위해 t 검정과 χ^2 분석을 시행하였다.

다. 알코올 소비행태와 허리둘레에 영향을 미치는 변수들을 보정한 후 알코올 소비행태와 허리둘레와의 관련성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

III. 결과

1. 연구대상자의 일반적 특징

대상자들의 평균나이는 40.3±7.7세(21세~73세)였다.

평균 공복혈당은 93.52±13.45mg/dL였다. 평균 혈청 지질은 총콜레스테롤(total cholesterol)이 193.66±32.62mg/dL였고 고밀도지단백(high-density lipoprotein)이 48.33±13.20mg/dL였고, 중성지방(triglyceride)이 평균 141.76±70.23mg/dL였다.

평균 혈압은 수축기가 126.44±14.62mmHg, 이완기가 80.32±11.58mmHg였다. 비흡연군은 198명(24.47%)이었고 과거흡연군은 227명(28.06%)이었으며, 현재 흡연군은 384명(47.47%)이었다.

규칙적인 운동을 하는군은 239명(29.88%)이었다.

평균 허리둘레는 85.77±7.28cm 였고 허리둘레가 90이상인 군이 267명(32.88%)이었다.

비음주자는 105명(12.93%)이었고 음주자는 707명(87.07%)이었다. 1회 평균 음주량은 61.85±43.81g이었고 1주 평균 음주량은 118.94±131.72g이었으며 1주 평균 음주횟수는 1.56±1.31(회/주), 평균 음주기간은 15.32±9.17년이었다. 음주종류로는 소주군이 543명(66.87%)으로 가장 많았고 맥주군이 101명(12.44%), 소주와 맥주를 같이 음주한군이 63명(7.76%)으로 대상자들은 주로 소주, 맥주를 음주한것으로 나왔다.

2.1회 음주량과 다른 변수들과의 관련성

1회음주량은 나이, 중성지방, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압, 흡연유무와 허리둘레등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였다. 허리둘레가 90이상인 경우는 비음주군에서는 24.76%였고 1회 음주량이60-90g인 군에서는 37.86%였으며 90g이상인 군에서는 43.43%로 차이를 보였다(표1).

비음주군을 제외한 음주군들 사이에서 1회 음주량은 나이, 중성지방, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압과 허리둘레등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였으나 흡연유무는 통계학적으로 유의있는 차이를 보이지 않았다(부록 1).

표 1. 1회 음주량과 다른 변수들과의 관련성

	비음주자 (105명)	30g미만 (69명)	30-60g미만 (183명)	60-90g미만 (280명)	90g이상 (175명)	P값*
단위 : 평균±표준편차						
나이(세)	43±9	42±8	39±7	40±7	40±8	0.0002
공복혈당(mg/dL)	92±12	95±17	93±13	93±12	95±16	0.2263
총콜레스테롤(mg/dL)	196±33	194±32	190±33	195±35	195±28	0.4551
중성지방(mg/dL)	124±52	145±67	122±60	146±73	165±78	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	48.5±11.7	46.0±11.8	50.1±13.7	48.6±13.5	46.7±13.4	0.0908
둔부둘레(cm)	97±5	97±5	97±6	98±6	99±5	0.0039
체질량지수(kg/m ²)	24.0±3.0	22.9±2.7	24.0±2.9	24.2±2.8	25.0±2.9	<0.0001
수축기혈압(mmHg)	126±15	120±13	126±14	128±16	127±13	0.0023
이완기혈압(mmHg)	80±12	76±11	79±11	82±12	81±12	0.0025
흡연량(갑년)	9.3±11.6	11.3±11.9	10.3±11.0	11.7±9.8	10.9±9.3	0.3119
단위 : 명(%)						P값†
흡연유무						
비흡연자	42(40.38)	17(24.64)	48(26.37)	57(20.36)	34(19.54)	0.0035
과거흡연자	27(25.96)	23(33.33)	52(28.57)	78(27.86)	47(27.01)	
현재흡연자	35(33.65)	29(42.03)	82(45.05)	145(51.79)	93(53.45)	
운동유무						
무	78(74.29)	46(66.67)	120(67.80)	191(68.95)	126(73.26)	0.6082
유	27(25.71)	23(33.33)	57(32.20)	86(31.05)	46(26.74)	
허리둘레						
90cm미만	79(75.24)	54(78.26)	139(75.96)	174(62.14)	99(56.57)	<0.0001
90cm이상	26(24.76)	15(21.74)	44(24.04)	106(37.86)	76(43.43)	

*분산분석

† x² 분석

3. 일주일 평균 음주량과 다른 변수들과의 관련성

일주일 평균 음주량이 전혀없는 비음주군과 경도군, 중등도군, 그리고 과음군을 비교했을 때, 나이, 중성지방, 고밀도 지단백, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압, 흡연량, 흡연유무와 허리둘레등에서 통계학적으로 유의 있는 차이를 보였다. 허리둘레가 90이상인 경우는 비음주군에서는 24.76%였고 중등도 음주군에서는 40.89%였으며 과음군에서는 38.10%로 차이를 보였다(표2).

비음주군을 제외한 음주군들 사이에서 일주일 평균 음주량은 중성지방, 고밀도 지단백, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압, 흡연량, 흡연유무와 허리둘레등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였으나 나이는 통계학적으로 유의있는 차이를 보이지 않았다(부록 2).

표 2. 일주일 평균 음주량과 다른 변수들과의 관련성

	비음주자 (105명)	경도음주자 (205명)	중등도음주자 (313명)	과음자 (189명)	P값*
단위 : 평균±표준편차					
나이(세)	43±9	39±7	40±7	40±8	0.0014
공복혈당(mg/dL)	92±12	93±15	93±12	95±15	0.2193
총콜레스테롤(mg/dL)	196±33	192±35	194±32	193±31	0.7641
중성지방(mg/dL)	124±52	127±62	144±68	163±83	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	48.5±11.7	47.0±13.0	47.6±13.3	51.0±13.9	0.0144
둔부둘레(cm)	97±5	97±6	98±6	98±6	0.0057
체질량지수(kg/m ²)	24.0±3.0	23.6±2.9	24.4±2.8	24.5±3.0	0.0134
수축기혈압(mmHg)	126±15	123±14	127±14	129±15	0.0003
이완기혈압(mmHg)	80±12	78±11	80±11	84±11	<0.0001
흡연량(갑년)	9.3±11.6	8.9±8.8	11.6±11.1	12.7±9.9	0.0008
단위 : 명(%)					P값†
흡연유무					
비흡연자	42(40.38)	53(25.98)	75(24.04)	28(14.81)	<0.0001
과거흡연자	27(25.96)	69(33.82)	84(26.92)	47(24.87)	
현재흡연자	35(33.65)	82(40.20)	153(49.04)	114(60.32)	
운동유무					
무	78(74.29)	143(71.86)	203(65.70)	137(73.26)	0.1773
유	27(25.71)	56(28.14)	106(34.30)	50(26.74)	
허리둘레					
90cm미만	79(75.24)	164(80.00)	185(59.11)	117(61.90)	<0.0001
90cm이상	26(24.76)	41(20.00)	128(40.89)	72(38.10)	

*분산분석

† x² 분석

4. 음주빈도와 다른 변수들과의 관련성

일주일간의 음주빈도를 비음주군과 1회미만/주, 1~2회미만/주, 2~3회미만/주, 3회이상/주으로 나누었을 때 나이, 중성 지방, 고밀도지단백, 수축기 및 이완기 혈압, 흡연량, 흡연유무와 허리둘레등에서 통계학적으로 의의 있는 차이를 보였다. 허리둘레가 90이상인 경우는 비음주군에서는 24.76%였고 1~2회미만/주인 군에서는 31.80%, 2~3회미만/주인 군에서는 34.59%, 3회이상/주인 군에서는 43.05%로 차이를 보였다(표3).

비음주군을 제외한 음주군들 사이에서 음주빈도와 다른 변수들과의 관련성도 표3과 유사한 결과를 보였다(부록 3).

표 3. 음주빈도와 다른 변수들과의 관련성

	비음주자 1회미만/주 1-2회미만/주 2-3회미만/주 3회이상/주 P값*					P값†
	(105명)	(88명)	(283명)	(185명)	(151명)	
단위 : 평균±표준편차						
나이(세)	43±9	37±6	40±8	40±7	41±7	<0.0001
공복혈당(mg/dL)	92±12	93±12	94±15	94±11	94±15	0.5173
총콜레스테롤(mg/dL)	196±33	194±38	193±33	196±31	191±30	0.6673
중성지방(mg/dL)	124±52	120±57	141±66	155±78	152±80	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	48.5±11.7	46.3±11.2	46.2±13.2	47.9±13.3	53.9±13.7	<0.0001
둔부둘레(cm)	97±5	98±6	97±6	98±5	98±6	0.2344
체질량지수(kg/m ²)	24.0±3.0	23.7±3.1	24.2±2.9	24.4±2.7	24.2±3.0	0.6015
수축기혈압(mmHg)	126±15	125±14	125±14	127±13	131±16	0.0025
이완기혈압(mmHg)	80±12	80±12	78±12	81±9	85±13	<0.0001
흡연량(갑년)	9.3±11.6	8.3±7.8	9.8±9.1	11.3±11.1	15.1±11.1	<0.0001
단위 : 명(%)						
흡연유무						P값†
비흡연자	42(40.38)	21(23.86)	74(26.33)	39(21.08)	22(14.57)	<0.0001
과거흡연자	27(25.96)	32(36.36)	79(28.11)	52(28.11)	37(24.50)	
현재흡연자	35(33.65)	35(39.77)	128(45.55)	94(50.81)	92(60.93)	
운동유무						
무	78(74.29)	61(70.93)	200(72.20)	120(65.93)	102(68.00)	0.5067
유	27(25.71)	25(29.07)	77(27.80)	62(34.07)	48(32.00)	
허리둘레						
90cm미만	79(75.24)	66(75.00)	193(68.20)	121(65.41)	86(56.95)	0.0109
90cm이상	26(24.76)	22(25.00)	90(31.80)	64(34.59)	65(43.05)	

*분산분석

† x² 분석

5. 술의 종류와 다른 변수들과의 관련성

비음주군과 소주나 맥주를 음주한군, 소주와 맥주를 같이 음주한군을 비교하였을 때, 나이, 중성 지방, 체질량지수, 흡연유무, 운동유무와 허리둘레등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였다. 허리둘레가 90이상인 경우는 비음주군에서는 24.76%였고 소주군에서는 35.54%, 소주와 맥주를 같이 음주한군에서는 36.51%로 차이를 보였다(표4).

비음주군을 제외한 음주군들 사이에서 술의 종류는 나이, 중성지방, 체질량지수, 이완기 혈압과 운동유무등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였으나 흡연유무와 허리둘레는 통계학적으로 유의있는 차이를 보이지 않았다(부록 4).

표 4. 술의 종류와 다른 변수들과의 관련성

	비음주자 (105명)	소주 (543명)	맥주 (101명)	소주+맥주 (63명)	P값*
단위 : 평균±표준편차					
나이(세)	43±9	40±7	38±7	40±9	0.0002
공복혈당(mg/dL)	92±12	94±14	93±16	93±11	0.4081
총콜레스테롤(mg/dL)	196±33	194±33	190±31	197±30	0.4550
중성지방(mg/dL)	124±52	143±69	132±64	173±101	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	48.5±11.7	48.4±13.6	48.1±11.7	47.8±14.7	0.9808
둔부둘레(cm)	97±5	98±6	98±6	98±5	0.2265
체질량지수(kg/m ²)	24.0±3.0	24.4±2.9	23.4±2.6	24.3±2.6	0.0277
수축기혈압(mmHg)	126±15	126±15	127±14	129±14	0.6529
이완기혈압(mmHg)	80±12	81±12	78±9	82±10	0.0703
흡연량(갑년)	9.3±11.6	11.5±9.9	10.8±12.1	8.7±9.6	0.0815
단위 : 명(%)					
					P값†
흡연유무					
비흡연자	42(40.38)	111(20.48)	27(27.00)	18(28.57)	0.0003
과거흡연자	27(25.96)	147(27.12)	32(32.00)	21(33.33)	
현재흡연자	35(33.65)	284(52.40)	41(41.00)	24(38.10)	
운동유무					
무	78(74.29)	380(71.16)	57(57.58)	46(74.19)	0.0283
유	27(25.71)	154(28.84)	42(42.42)	16(25.81)	
허리둘레					
90cm미만	79(75.24)	350(64.46)	76(75.25)	40(63.49)	0.0406
90cm이상	26(24.76)	193(35.54)	25(24.75)	23(36.51)	

*분산분석

† x² 분석

6. 음주기간과 다른 변수들과의 관련성

음주 기간을 비음주, 10년미만, 10-20년, 20-30년, 30년이상으로 나누었을 때 나이, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기와 이완기 혈압, 흡연량, 흡연유무, 운동유무와 허리둘레등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였다. 허리둘레가 90이상인 경우는 비음주군에서는 24.76%였고 10-20년인 군에서는 33.11%, 20-30년인 군에서는 33.09%, 30년이상인 군에서는 58.21%로 차이를 보였다(표5).

비음주군을 제외한 음주군들 사이에서 음주기간은 나이, 공복혈당, 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압, 흡연량, 흡연유무, 운동유무와 허리둘레등 모든 변수에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였다(부록 5).

표 5. 음주 기간과 다른 변수들과의 관련성

	비음주자 (105명)	10년미만 (59명)	10-20년미만 (293명)	20-30년미만 (272명)	30년이상 (67명)	P값*
단위 : 평균±표준편차						
나이(세)	43±9	34±7	36±5	42±4	54±6	<0.0001
공복혈당(mg/dL)	92±12	89±9	92±12	94±13	106±20	<0.0001
총콜레스테롤(mg/dL)	196±33	180±25	194±37	196±29	195±32	0.0127
중성지방(mg/dL)	124±52	152±83	143±74	138±57	173±100	0.0002
고밀도지단백(mg/dL)	48.5±11.7	48.9±12.0	46.4±14.0	49.5±13.6	49.2±10.5	0.0782
둔부둘레(cm)	97±5	96±5	98±6	97±6	99±7	0.0018
체질량지수(kg/m ²)	24.0±3.0	23.3±2.3	24.5±3.0	24.1±2.9	24.7±2.7	0.0311
수축기혈압(mmHg)	126±15	125±12	127±14	125±15	134±15	0.0001
이완기혈압(mmHg)	80±12	76±9	80±12	81±12	86±10	<0.0001
흡연량(갑년)	9.3±11.6	6.9±7.5	9.1±8.3	12.8±10.1	16.7±15.3	<0.0001
단위 : 명(%)						
						P값†
흡연유무						
비흡연자	42(40.38)	18(30.15)	69(23.63)	42(15.50)	21(31.34)	<0.0001
과거흡연자	27(25.96)	16(27.12)	71(24.32)	87(32.10)	24(35.82)	
현재흡연자	35(33.65)	25(42.37)	152(52.05)	142(52.40)	22(32.84)	
운동유무						
무	78(74.29)	43(74.14)	221(77.27)	170(62.73)	41(61.19)	0.0013
유	27(25.71)	25(29.07)	77(27.80)	62(34.07)	48(32.00)	
허리둘레						
90cm미만	79(75.24)	48(81.36)	196(66.89)	182(66.91)	28(41.79)	<0.0001
90cm이상	26(24.76)	11(18.64)	97(33.11)	90(33.09)	39(58.21)	

*분산분석

† x² 분석

7. 허리둘레와 다른 변수들과의 관련성

허리둘레를 복부비만의 기준인 90cm로 나누었을 때 90cm미만인 군과 90cm 이상인 군간에는 나이, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압, 흡연유무, 운동유무등이 통계학적으로 유의있는 차이를 보였다(표6).

비음주군을 제외한 음주군들을 대상으로 허리둘레가 90cm미만인 군과 90cm 이상인 군간에는 나이, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백, 둔부둘레, 체질량지수, 수축기 및 이완기 혈압등에서 통계학적으로 유의있는 차이를 보였으나 흡연량, 흡연유무와 운동유무는 통계학적으로 유의있는 차이를 보이지 않았다(부록 6).

표 6. 허리둘레와 다른 변수들과의 관련성

	허리둘레		P값*
	90cm 미만	90cm 이상	
단위 : 평균±표준편차			
나이(세)	39.6±7.5	41.7±7.9	0.0003
공복혈당(mg/dL)	92.0±12.9	96.7±14.1	<0.0001
총콜레스테롤(mg/dL)	189.7±33.0	201.8±30.4	<0.0001
중성지방(mg/dL)	126.0±61.4	173.9±76.0	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	50.0±13.4	45.0±12.2	<0.0001
둔부둘레(cm)	94.9±4.5	103.0±4.1	<0.0001
체질량지수(kg/m ²)	22.8±2.1	26.9±2.2	<0.0001
수축기혈압(mmHg)	123.8±13.8	131.8±14.9	<0.0001
이완기혈압(mmHg)	78.3±10.3	84.4±11.1	<0.0001
흡연량(갑년)	10.5±10.3	11.8±10.6	0.0948
단위 : 명(%)			
흡연유무			P값†
비흡연자	145(26.70)	53(19.92)	0.0116
과거흡연자	136(25.05)	91(34.21)	
현재흡연자	262(48.25)	122(45.86)	
운동유무			
무	364(67.53)	197(75.48)	0.0213
유	175(32.47)	64(24.52)	

* t 검정

† x² 분석

8. 알코올 소비 행태와 허리둘레와의 관련성

단일 변량 분석에서 유의한 결과를 보인 변수들을 통제한 후 알코올 소비 행태와 허리둘레와의 관련성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

가. 1회 음주량과 허리둘레와의 관련성

나이, 흡연유무를 통제한 상태에서 1회 음주량과 허리둘레(90cm이상)와의 관련성은 비음주군에 비해 60-90g 음주하는 군의 교차비는 2.048, 90g이상 음주하는 군의 교차비는 2.550으로 통계학적으로 유의하게 나타났다(표 7).

비음주군을 제외한 음주군들간의 비교에서도 유사한 결과를 보였다(부록 7).

표 7. 1회 음주량과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR* (95%CI [†])	P값
나이	1.040 (1.019-1.061)	0.0001
흡연유무		
비흡연군	1.0	
과거흡연군	1.736 (1.135-2.656)	0.0109
현재흡연군	1.215 (0.817-1.806)	0.3362
1회 음주량		
비음주군	1.0	
30g미만	0.811 (0.388-1.694)	0.5770
30-60g	1.081 (0.608-1.924)	0.7909
60-90g	2.048 (1.210-3.468)	0.0076
90g이상	2.550 (1.461-4.450)	0.0010

*OR(odds ratio) : 교차비

[†]95%CI(95% confidence interval) : 95%신뢰구간

나. 일주일 평균 음주량과 허리둘레와의 관련성

나이, 흡연유무를 통제한 상태에서 일주일 평균 음주량과 허리둘레(90cm이상)와의 관련성은 비음주군에 비해 중등도 음주군의 교차비는 2.269, 과음군의 교차비는 1.996으로 통계학적으로 유의하게 나타났다(표 8).

비음주군을 제외한 음주군들간의 비교에서도 유사한 결과를 보였다(부록 8).

표 8. 일주일 평균 음주량과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값
나이	1.035 (1.014-1.055)	0.0007
흡연유무		
비흡연군	1.0	
과거흡연군	1.797 (1.174-2.749)	0.0069
현재흡연군	1.191 (0.801-1.772)	0.3882
1회 음주량		
비음주군	1.0	
경도음주군	0.817 (0.459-1.455)	0.4931
중등도음주군	2.269 (1.354-3.800)	0.0019
과음군	1.996 (1.149-3.468)	0.0142

다. 음주빈도와 허리둘레와의 관련성

나이, 흡연유무를 통제한 상태에서 음주빈도와 허리둘레(90cm이상)와의 관련성은 비음주군에 비해 3회이상/주인 군의 교차비가 2.371로 통계학적으로 유의하게 나타났다(표 9).

비음주군을 제외한 음주군들간의 비교에서는 나이와 1회 음주량등을 통제한 상태에서 음주빈도와 허리둘레(90cm이상)와의 관련성은 통계학적으로 유의하지 않았다(부록 9).

표 9. 음주빈도와 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값
나이	1.033 (1.013-1.054)	0.0011
흡연유무		
비흡연군	1.0	
과거흡연군	1.742 (1.145-2.651)	0.0096
현재흡연군	1.209 (0.814-1.793)	0.3469
음주빈도		
비음주군	1.0	
1회미만/주	1.153 (0.585-2.272)	0.6815
1-2회/주	1.513 (0.895-2.558)	0.1223
2-3회/주	1.700 (0.978-2.956)	0.0600
3회이상/주	2.371 (1.345-4.178)	0.0028

라. 술의 종류와 허리둘레와의 관련성

나이, 흡연유무, 운동유무를 통제 한 상태에서 술의 종류와 허리둘레(90cm이상)와의 관련성은 비음주군에 비해 소주군의 교차비가 1.789로 통계학적으로 유의하게 나타났다(표 10).

비음주군을 제외한 음주군들간의 비교에서는 술의종류와 허리둘레(90cm이상)와의 관련성이 통계학적으로 유의하지 않았다(부록4).

표 10. 술의 종류와 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값
나이	1.041 (1.020-1.062)	0.0001
흡연유무		
비흡연군	1.0	
과거흡연군	1.794 (1.167-2.758)	0.0077
현재흡연군	1.328 (0.886-1.991)	0.1691
운동유무		
무	1.0	
유	0.629 (0.443-0.892)	0.0093
술의 종류		
비음주군	1.0	
소주군	1.789 (1.085-2.948)	0.0225
맥주군	1.284 (0.662-2.488)	0.4596
소주+맥주군	1.822 (0.900-3.690)	0.0954

마. 음주기간과 허리둘레와의 관련성

나이, 흡연유무, 운동유무를 통제한 상태에서 음주기간과 허리둘레(90cm이상)와의 관련성은 비음주군에 비해 30년이상 음주군의 교차비가 3.458로 통계학적으로 유의하게 나타났다(표 11).

비음주군을 제외한 음주군들간의 비교에서도 유사한 결과를 보였다(부록 10).

표 11. 음주기간과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값
나이	1.022 (0.994-1.051)	0.1238
흡연유무		
비흡연군	1.0	
과거흡연군	1.865 (1.201-2.896)	0.0055
현재흡연군	1.369 (0.905-2.070)	0.1366
운동유무		
무	1.0	
유	0.645 (0.453-0.919)	0.0152
음주기간		
비음주군	1.0	
10년미만	0.834 (0.359-1.939)	0.6729
10-20년	1.611 (0.920-2.821)	0.0956
20-30년	1.465 (0.863-2.485)	0.1571
30년이상	3.458 (1.679-7.121)	0.0008

IV. 고찰

음주는 우리나라에서 매우 보편화 되어 있고, 음주로 인한 문제 발생시 매우 관대한 문화를 가지고 있는 실정이다. 또한 현재 복부비만이 여러 질병의 사망과 이환에 관련되어 있어 관심이 되고 있다. 이런 보편화된 음주가 복부비만에 어떤 영향을 미치는지, 비만과 밀접한 연관성이 있다면 건강에 득실이 얼마만큼 되는지 조사할 필요가 있으며 현재 많은 연구를 하고 있는 실정이다. 그래서, 최근의 연구들에서는 음주와 비만이나 심혈관계 질환, 뇌졸중과의 관계를 연구한 것들이 많이 발표되고 있다(Vadstrup ES 등, 2003). 그러나, 기존의 연구결과들인 음주와 비만 사이의 U-, J-모양의 상관관계에서 벗어나 음주와 비만이 양의 증가 관계를 보이고, 또한 음주 종류에서도 많은 차이를 보이고 있다. 하지만 음주 문화가 보편화된 우리나라에서는 이런 연구들이 매우 부족하거나 거의 없는 실정이다.

알코올 대사과정을 생리학 적으로 보면 에탄올(ethanol)은 몸에서 흡수. 분해되어 아세트알데하이드가(acetaldehyde) 되고 결국 간내에서 아세테이트(acetate)라는 최종 대사산물을 만드는데, 이 것은 말초조직에서 지질분해를 저해하고, 체내에서는 지질 산화를 감소시킨다. 이런 대사과정은 주로 microsomal ethanol oxidation system(MEOS)을 이용하는데, 이런 이유로, 음주를 하면 대사과정을 활성화시키기 위해서 체내 에너지 소비가 더 늘어나기 때문에, 상대적으로 체중감소가 일어날 수 있다는 것이다(Lawrence F 등, 1999). 알코올의 ADH(alcohol dehydrogenase)와 ALDH(acetaldehyde dehydrogenase)에 의한 산화적 대사에 의하여 세포의 산화환원상태(redox

state)를 좀 더 환원된 상태로 전환시키게 된다. 즉 증가된 NADH/NAD⁺ 비율은 gluconeogenesis, 저혈당 및 ketoacidosis를 나타내며, 이것은 mitochondria에서의 지방산의 β -oxidation을 저해시켜 중성 지방(triglyceride)축적을 야기하여 이는 간실질세포내에 지방을 축적하는 데 기여하게 한다(동미숙 등, 2002). 본 연구결과도 이전 연구들과 마찬가지로 음주량이 많을 수록 중성지방이 의미 있는 증가를 보였다.

또한 적당량의 알코올은 지방성분 중 고밀도 지질(HDL)을 증가시켜 심혈관계나 뇌졸중 예방에 기여한다고 하였으나(Dharam PA 등, 2002), 본 연구결과에서 소량 또는 적당량의 음주와 고밀도 지질과는 통계학적으로 의미있는 결과가 나오지 않았으며 오히려 일주일 평균 음주량에 있어 과음군과 음주횟수에 있어 3회이상/주 군에서 고밀도 지질이 비음주군에 비해 증가하는 결과를 보였다. 연구의 결과에서 보면 대사과정의 활성화 측면과 다른 결과가 나왔는데, 이는 알코올 중독자를 제외하고 알코올로 인한 총 에너지 섭취(total energy intake)의 증가로 설명할 수 있다. 이전 연구에서 식전에 알코올을 섭취하게 하면 식욕이 증진이 되어 다른 같은 열량의 식전식품(탄수화물, 단백질, 지방질)을 식전에 섭취하게 했을 때보다 식욕증가와 음식량의 증가로 추가적인 에너지 섭취가 발생하여 이런 결과가 나올 수 있었다고 설명할 수 있다(John BD 등, 2002).

음주량과 복부비만과의 관련성에 대한 이전 연구결과에서 일부에서는 양의 상관관계를(Sakurai Y 등, 1997; Laws A 등, 1990) 보고하였고 다른 일부에서는 관련없음을(Haffner SM 등, 1986) 보고하였다. 또한 최근 연구에서 비폭음에 비해 폭음은 높은 심혈관질환의 이환률과 사망률에 유의하게 관련되어 있다고 보고하였다(Murray RP 등, 2002). 본 연구에서도 1회 음주량이 60g 이상일 경우 복부비만과 양의 상관관계를 보였으며 특히 폭음의 기준인 약90g 이상일 경우

복부비만의 위험이 높게 나타났다. 일주일 평균 음주량에서는 중등도 음주군과 과음군이 복부비만이 증가함을 보였다. 음주기간에 있어서는 30년이상 음주군만이 유의하게 복부비만이 증가함을 보였다.

음주빈도와 허리둘레와의 관련성에 대한 연구에서는 비음주군에 비해 매일 술을 마시는 군이 복부비만이 감소한다는 보고(Joan MD 등, 2003)가 있었으나 본 연구에서는 음주빈도와 복부비만과는 유의한 상관성이 없었다. 술의 종류와 허리둘레와의 관련성에 대한 연구에서는 맥주와 화주는 복부-허리 둘레비와 양의 상관관계를(Slattey ML 등, 1992; Duncan BB 등, 1995), 포도주는 복부-허리 둘레비와 음의 상관관계가 있음을 발견하였다(Duncan BB 등, 1995). 반대로 다른 연구에서 포도주 섭취는 복부지방증가를 예방하지 않는다고 제시하였다(Dallongeville J 등, 1998). 본 연구결과에서 술의 종류에 있어서는 비음주군에 비해 소주가 복부비만의 유의한 증가를 보였으나 비음주군을 제외하고 음주군만을 비교했을 경우에 술의 종류는 복부비만과 유의한 상관성이 없었다.

이전 연구(FINRISK Study, 1982년에서 1997년까지 핀란드에서 시행함)에서 보면 신체활동과 식습관은 주로 야채를 섭취한 군에서 비만과 음의 상관관계를 나타냈으며, 소시지, 우유 그리고 신맛이 나는 우유(sour milk)를 섭취한 군에서는 비만과 양의 상관관계를 보였다. 이런 결과는 식습관이 비만과 밀접한 관계를 보인다는 것을 보여주는 대표적인 것으로 많은 연구들이 비만과 식습관의 관련성에 대해서 입증하고 있는 실정이다(김영설 등, 2002).

본 연구의 제한점은 위에서 언급하였듯이 본 연구는 짧은 기간내에 시행한 단면연구라는 점이고, 숙련가에 의해서 허리둘레를 측정하였으나 측정시 오류나 다른 측정자에 의해 반복측정하지 못하여 신뢰감이 떨어질 수 있다는 점과 허리둘레에 영향을 미칠수 있는 중요한 환경적 요인인 식습관 등을 통제하지 못한

점이 제한점이라 할 수있다.

이런 제한점에도 불구하고 본 연구의 의의는 국내에서 음주행태에 따른 허리
둘레를 조사하여 음주행태가 복부비만과 밀접한 상관성이 있다는 것을 보여준
것이며, 이는 음주행태가 복부비만의 독립적인 결정인자로 작용할 수 있음을 제
시한다. 따라서 향후 많은 대상자와 여러 혼란변수들을 포함하는 장기간의 전
향적인 연구를 시행 할 필요가 있음을 보여준다.

V. 결론

비만은 다양한 요인에 의해 발생하는 복합질환으로서, 비만은 환경적 원인, 내분비 질환, 약제와 유전성 질환등에 의해서 발생하며, 그 중 음식 섭취의 증가, 운동부족 및 흡연등의 환경적 요인이 주된 인자로 알려져 있다. 알코올 섭취는 그 중 환경적 요인 중 하나으로써, 알코올 섭취와 비만과의 연관성 또는 다른 심혈관계 질환(뇌경색을 포함)과의 연관성에 대한 엇갈린 연구결과들이 나오고 있다. 하지만 이에대한 국내의 연구가 미흡하고, 단순한 알코올 섭취량뿐만 아니라 여러 가지 음주행태에 대한 연구 또한 미흡하다. 그래서 알코올 소비행태에 따른 복부비만의 위험도 판정에 이용되는 허리둘레를 측정하여 알코올 소비행태와 복부비만과의 관련성을 알아보고자 하였다.

2003년 3월부터 10월까지 검진센터를 방문한 성인남성 812명을 대상으로 설문지를 통한 알코올 소비행태(음주량, 빈도, 술의 종류, 기간)와 운동 및 흡연 유무를 조사하였고 허리둘레, 혈중지질, 공복혈당, 혈압등을 측정하였다.

나이, 흡연유무, 운동유무등을 통제한 후, 알코올 섭취행태와 복부비만과의 관련성에 있어 1회 음주량은 비음주군에 비해 60g이상군(특히 90g 이상 폭음군)에서 통계학적으로 유의한 복부비만의 증가를 보였다. 일주일 평균 음주량에서는 비음주군에 비해 중등도와 과음군에서 복부비만의 유의한 증가를 보였고 음주기간에서는 비음주군에 비해 30년이상 음주한 군에서만 유의한 증가를 보였다. 음주빈도와 술의종류는 유의한 결과를 보이지

않았다. 결론적으로 본 연구를 통해 성인 남성에서 알코올 섭취행태는 허리둘레(복부비만)와 밀접한 상관관계가 있을 알수 있고 이는 알코올 섭취행태가 복부비만, 나아가 심혈관 질환의 독립적인 결정인자로 작용할 수도 있음을 제시한다.

연구의 제한점은 짧은 기간내에 시행한 단면연구라는 점이고, 숙련가에 의해서 허리둘레를 측정하였으나 측정시 오류나 다른 측정자에 의해 반복측정하지 못하여 신뢰감이 떨어질 수 있다는 점과 허리둘레에 영향을 미칠수 있는 중요한 환경적 요인인 식습관 등을 통제하지 못한점이 제한점이라 할 수있다.

이런 제한점에도 불구하고 본 연구의 의의는 국내에서 음주행태에 따른 허리둘레를 조사하여 음주행태가 복부비만과 밀접한 상관성이 있다는 것을 보여준 것으로 향후 많은 대상자와 여러 혼란변수들을 포함하는 장기간의 전향적인 연구를 시행 할 필요가 있음을 제시한다.

참고문헌

한정미, 유선미, 정유석 등. 복부 비만 측정도구로서 허리둘레의 유용성. 가정의학회지 2001;22(2):212-20.

김영설. 비만증의 진단과 평가. 대한비만학회지 2002;11(2):3~8.

대한비만학회. 비만의 분류와 평가. 임상비만학 1:191-204, 1996.

대한비만학회. 비만증의 역학. 임상비만학 1:171-178, 1996.

김상만 등. 혈청요산농도와 유리지방산, 심혈관질환 위험인자 및 내장지방량의 상관관계에 대한 연구. 대한비만학회지 1997;6:51-66.

대한비만학회. 비만의 진단과 치료: 아시아 태평양 지역 지침. 서울: 도서출판 혼의학: 2000.

동미숙. 고려대 생명공학 연구소. 알코올의 약리작용. 음주와 건강 제 30차 종합 학술대회: 2002.

Hurbert HB, Feileib M, McNamara PM et al. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26-years follow up of

participants in the Framingham Heart Study. *circulation* 1983;67:968-77.

Kissebach AH, Vydelingum N, Murray R et al. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 1982;54:254-60.

Larsson B. Abdominal adipose tissue distribution, obesity and risk of cardiovascular disease and death: a 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. *Br Med J* 1984;288:1401-4.

Molarius A, Seidell JC. Selection of anthropometric indicators for classification of abdominal fatness-a critical review. *Int J Obes* 1998;22:719-27.

Taylor RW, Kell D, Gold EJ. Body mass index, waist girth, and waist-to-hip ratio as indexes of total and regional adiposity in women. evaluation using receiver operating characteristic curves. *Am J Clin Nut* 1998;67(1):44-9.

Vadstrup ES, Petersen L, TIA Sorensen, et al. Waist circumference in relation to history of amount and type of alcohol: results from the Copenhagen City Heart Study. *Int J Obes* 2003;27:238-46.

Han TS, Bijnen FC, Lean ME et al. Separate associations of waist and hip circumference with lifestyle factors. *Int J Epidemiol* 1998;27:422-30.

Laws A, Terry RB, Barrett-Connor E. Behavioral covariates of waist-to-hip ratio in Rancho Bernardo. *Am J Public Health* 1990;80:1358-62.

Kaye SA, Folsom AR, Prineas RJ et al. The association of body fat distribution with lifestyle and reproductive factors in a population study of postmenopausal women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1990;14:583-91.

Keenan NL, Strogatz DS, James SA et al. Distribution and correlates of waist-to-hip ratio in black adults: the Pitt County Study. *Am J Epidemiol* 1992;135:678-84.

Kaffner SM, Stern MP, Hazuda HP et al. Upper body and centralized adiposity in Mexican Americans and non-Hispanic whites: relationship to body mass index and other behavioral and demographic variables. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1986;10:493-502.

Slattery ML, McDonald A, Bild DE et al. Associations of body fat and its distribution with dietary intake, physical activity, alcohol and smoking in blacks and whites. *Am J Clin Nutr* 1992;55:943-9.

Duncan BB, Chambless LE, Schmidt MI et al. Association of the

waist-to-hip ratio is different with wine than with beer or hard liquor consumption. Atherosclerosis Risk in Communities Study Investigators. *Am J Epidemiol* 1995;142:1034-8.

Dallongeville J, Marecaux N, Ducimetiere P et al. Influence of alcohol consumption and various beverage on waist girth and waist-to-hip ratio in a sample of French men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:1178-83.

St-Pierre J, Lemieux I, Vohl MC et al. contribution of abdominal obesity and hypertriglyceridemia to impaired fasting glucose and coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2002;90:15-8.

Despres JP. Health consequences of visceral obesity. *Ann Med* 2001;33:534-41.

Pascot A, Despres JP, Lemieux I et al. Contribution of visceral obesity to the deterioration of the metabolic risk profile in men with impaired glucose tolerance. *Diabetologia* 2000;43:1126-35.

Bjorntorp P. Possible mechanism relating fat distribution and metabolism. In bouchard C, Johnson FE(eds). *Fat distribution During Growth and Later Health Outcomes*. New york,: Alan R Liss,

1988:175-91.

Tokunaga K, Matsuzawa Y, Ishikawa K et al. A novel technique for the determination of body fat by computed tomography. *Int J Obes* 1983;7(5):437-45.

Borkan GA, Gerzof SG, Robbins AH et al. Assessment of abdominal fat content by computed tomography. *Am J Clin Nutr* 1982;36(1):172-7.

Pare A, Dumont M, Lemieux I et al. Is the relationship between adipose tissue and waist girth altered by weight loss in obese men? *Obes Res* 2001;9:526-34.

Molarius A, Seidell JC, Sans S et al. Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA Project. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1999;23:116-25.

WHO. Report of a WHO Consultation on obesity: Preventing and managing, the global epidemic. Geneva: 1999.

The Practical Guide. Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults, Final Version.
http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd_b.pdf

Thun MJ, Peto R, Lopez AD et al. Alcohol consumption and mortality among middle aged and elderly US adults. *N Eng J Med* 1997;337:1705-14.

Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC et al. A prospective study of moderate alcohol consumption and the risk of coronary heart disease and stroke in women. *N Eng J Med* 1988;319:267-73.

Kuller LH. Epidemiologic data. In:Alcohol and Atherosclerosis(Steinberg D, moderator). *Ann Int Med* 1991;114:967-76.

Puddey IB, Rakic V, Dimmitt SB et al. Influence of pattern of drinking on cardiovascular disease and cardiovascular risk factors-a review. *Addiction* 1999;94:649-63.

Murray RP, Connett JE, Tyas SL et al. Alcohol volume, drinking pattern and cardiovascular disease morbidity and mortality: is there a U-shaped function? *Am J Epidemiol* 2002;155:242-48.

Joan MD, Kathleen H, Paola M et al. Alcohol drinking patterns differentially affect central adiposity as measured by abdominal height in women and men. *Nutri Epidemiol* 2003.

Mukamal KJ, Conigrave KM, Mittleman MA et al. Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N Eng J Med* 2003;348:109-19.

Kuller LH, Hullery SB, LaPorte RE et al. Environmental determinants, liver function and high density lipoprotein cholesterol levels. *Am J Epidemiol.* 1983;117:406-18.

Langer RD, Criqui MH, Reed DM. Lipoproteins and blood pressure as biological pathways for effect of moderate alcohol consumption on coronary heart disease. *Circulation* 1992;85:910-15.

Mikhailidus DP, Jeremy JY, Barradas MA et al. Effect of ethanol on vascular prostacyclin (prostaglandin I-2) synthesis, platelet aggregation and platelet thrombosane release. *Br Med J* 1983;287:1495-8.

Moore RD, Pierson TA. Moderate alcohol consumption and coronary artery disease. *Medicine* 1986;65:242-67.

Frankel EN, Kanner J, German JR et al. inhibition of oxidation of human low-density lipoprotein by phenolic substances in red wine. *Lancet* 1993;341:454-7.

Razay G, Heaton KW, Bolton CH et al. Alcohol consumption and its relation to cardiovascular risk factors in British women. *Br Med J* 1992;304:80-83.

Lazarus R, Sparrow D, Weiss ST. Alcohol intake and insulin levels. The Normative Aging Study. *Am J Epidemiol* 1997;145:909-16.

Sakurai Y, Umeda T, Shinchi K et al. Relation of total and beverage-specific alcohol intake to body mass index and waist-to-hip ratio: a study of self-defense officials in Japan. *Eur J Epidemiol* 1997;13:893-8.

Rose KM, Newman B, Mayer-Davis EJ et al. Genetic and behavioral determinants of waist-hip ratio and waist circumference in women twins. *Obes Res* 1998;6:383-92.

WHO Expert committee on physical status. The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. Geneva, World Health Organization; 1995.

Mary CD. What is moderate drinking?: Defining "Drinks" and Drinking Levels. 1999;23(1):5-14.

Lawrence F, Charles SL. Ethanol and lipid metabolism. *Am J Clin Nutr* 1999;70:791-2.

Dharam PA. Cardioprotective effects of light-moderate consumption of alcohol. *Alcohol Alcohol* 2002;37(5):409-15.

John BD. Alcohol consumption in the severely obese: relationship with the metabolic syndrome. *Obes Reser* April 2002;10(4).

부 록

부록 1. 음주군에서 1회 음주량과 다른 변수들과의 관련성

	30g미만 (69명)	30-60g미만 (183명)	60-90g미만 (280명)	90g이상 (175명)	P값*
단위 : 평균±표준편차					
나이(세)	42±8	39±7	40±7	40±8	0.0208
공복혈당(mg/dL)	95±17	93±13	93±12	95±16	0.3222
총콜레스테롤(mg/dL)	194±32	190±33	195±35	195±28	0.3816
중성지방(mg/dL)	145±67	122±60	146±73	165±78	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	46.0±11.8	50.1±13.7	48.6±13.5	46.7±13.4	0.0518
둔부둘레(cm)	97±5	97±6	98±6	99±5	0.0114
체질량지수(kg/m ²)	22.9±2.7	24.0±2.9	24.2±2.8	25.0±2.9	<0.0001
수축기혈압(mmHg)	120±13	126±14	128±16	127±13	0.0009
이완기혈압(mmHg)	76±11	79±11	82±12	81±12	0.0012
흡연량(갑년)	11.3±11.9	10.3±11.0	11.7±9.8	10.9±9.3	0.5204
단위 : 명(%)					
흡연유무					P값†
비흡연자	17(24.64)	48(26.37)	57(20.36)	34(19.54)	0.4587
과거흡연자	23(33.33)	52(28.57)	78(27.86)	47(27.01)	
현재흡연자	29(42.03)	82(45.05)	145(51.79)	93(53.45)	
운동유무					
무	46(66.67)	120(67.80)	191(68.95)	126(73.26)	0.6398
유	23(33.33)	57(32.20)	86(31.05)	46(26.74)	
허리둘레					
90cm미만	54(78.26)	139(75.96)	174(62.14)	99(56.57)	<0.0001
90cm이상	15(21.74)	44(24.04)	106(37.86)	76(43.43)	

*분산분석

† x² 분석

부록 2. 음주군에서 일주일 평균 음주량과 다른 변수들과의 관련성

	경도음주자 (205명)	중등도음주자 (313명)	과음자 (189명)	P값*
단위 : 평균±표준편차				
나이(세)	39±7	40±7	40±8	0.2405
공복혈당(mg/dL)	93±15	93±12	95±15	0.3168
총콜레스테롤(mg/dL)	192±35	194±32	193±31	0.7521
중성지방(mg/dL)	127±62	144±68	163±83	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	47.0±13.0	47.6±13.3	51.0±13.9	0.0061
둔부둘레(cm)	97±6	98±6	98±6	0.0163
체질량지수(kg/m ²)	23.6±2.9	24.4±2.8	24.5±3.0	0.0061
수축기혈압(mmHg)	123±14	127±14	129±15	<0.0001
이완기혈압(mmHg)	78±11	80±11	84±11	<0.0001
흡연량(갑년)	8.9±8.8	11.6±11.1	12.7±9.9	0.0006
단위 : 명(%)				
흡연유무				P값†
비흡연자	53(25.98)	75(24.04)	28(14.81)	0.0014
과거흡연자	69(33.82)	84(26.92)	47(24.87)	
현재흡연자	82(40.20)	153(49.04)	114(60.32)	
운동유무				
무	143(71.86)	203(65.70)	137(73.26)	0.1437
유	56(28.14)	106(34.30)	50(26.74)	
허리둘레				
90cm미만	164(80.00)	185(59.11)	117(61.90)	<0.0001
90cm이상	41(20.00)	128(40.89)	72(38.10)	

*분산분석

† x² 분석

부록 3. 음주군에서 음주빈도와 다른 변수들과의 관련성

	1회미만/주 (88명)	1-2회미만/주 (283명)	2-3회미만/주 (185명)	3회이상/주 (151명)	P값*
단위 : 평균±표준편차					
나이(세)	37±6	40±8	40±7	41±7	0.0004
공복혈당(mg/dL)	93±12	94±15	94±11	94±15	0.7606
총콜레스테롤(mg/dL)	194±38	193±33	196±31	191±30	0.6174
중성지방(mg/dL)	120±57	141±66	155±78	152±80	0.0007
고밀도지단백(mg/dL)	46.3±11.2	46.2±13.2	47.9±13.3	53.9±13.7	<0.0001
둔부둘레(cm)	98±6	97±6	98±5	98±6	0.7188
체질량지수(kg/m ²)	23.7±3.1	24.2±2.9	24.4±2.7	24.2±3.0	0.5452
수축기혈압(mmHg)	125±14	125±14	127±13	131±16	0.0010
이완기혈압(mmHg)	80±12	78±12	81±9	85±13	<0.0001
흡연량(갑년)	8.3±7.8	9.8±9.1	11.3±11.1	15.1±11.1	<0.0001
단위 : 명(%)					
흡연유무					P값†
비흡연자	21(23.86)	74(26.33)	39(21.08)	22(14.57)	0.0151
과거흡연자	32(36.36)	79(28.11)	52(28.11)	37(24.50)	
현재흡연자	35(39.77)	128(45.55)	94(50.81)	92(60.93)	
운동유무					
무	61(70.93)	200(72.20)	120(65.93)	102(68.00)	0.5148
유	25(29.07)	77(27.80)	62(34.07)	48(32.00)	
허리둘레					
90cm미만	66(75.00)	193(68.20)	121(65.41)	86(56.95)	0.0255
90cm이상	22(25.00)	90(31.80)	64(34.59)	65(43.05)	

*분산분석

† x² 분석

부록 4. 음주군에서 술의 종류와 다른 변수들과의 관련성

	소주 (543명)	맥주 (101명)	소주+맥주 (63명)	P값*
단위 : 평균±표준편차				
나이(세)	40±7	38±7	40±9	0.0304
공복혈당(mg/dL)	94±14	93±16	93±11	0.6611
총콜레스테롤(mg/dL)	194±33	190±31	197±30	0.3627
중성지방(mg/dL)	143±69	132±64	173±101	0.0014
고밀도지단백(mg/dL)	48.4±13.6	48.1±11.7	47.8±14.7	0.9291
둔부둘레(cm)	98±6	98±6	98±5	0.9305
체질량지수(kg/m ²)	24.4±2.9	23.4±2.6	24.3±2.6	0.0136
수축기혈압(mmHg)	126±15	127±14	129±14	0.5048
이완기혈압(mmHg)	81±12	78±9	82±10	0.0390
흡연량(갑년)	11.5±9.9	10.8±12.1	8.7±9.6	0.1179
단위 : 명(%)				
흡연유무				P값†
비흡연자	111(20.48)	27(27.00)	18(28.57)	0.0824
과거흡연자	147(27.12)	32(32.00)	21(33.33)	
현재흡연자	284(52.40)	41(41.00)	24(38.10)	
운동유무				
무	380(71.16)	57(57.58)	46(74.19)	0.0185
유	154(28.84)	42(42.42)	16(25.81)	
허리둘레				
90cm미만	350(64.46)	76(75.25)	40(63.49)	0.1006
90cm이상	193(35.54)	25(24.75)	23(36.51)	

*분산분석

† x² 분석

부록 5. 음주군에서 음주기간과 다른 변수들과의 관련성

	10년미만 (59명)	10-20년미만 (293명)	20-30년미만 (272명)	30년이상 (67명)	P값*
단위 : 평균±표준편차					
나이(세)	34±7	36±5	42±4	54±6	<0.0001
공복혈당(mg/dL)	89±9	92±12	94±13	106±20	<0.0001
총콜레스테롤(mg/dL)	180±25	194±37	196±29	195±32	0.0068
중성지방(mg/dL)	152±83	143±74	138±57	173±100	0.0041
고밀도지단백(mg/dL)	48.9±12.0	46.4±14.0	49.5±13.6	49.2±10.5	0.0453
둔부둘레(cm)	96±5	98±6	97±6	99±7	0.0056
체질량지수(kg/m ²)	23.3±2.3	24.5±3.0	24.1±2.9	24.7±2.7	0.0184
수축기혈압(mmHg)	125±12	127±14	125±15	134±15	<0.0001
이완기혈압(mmHg)	76±9	80±12	81±12	86±10	<0.0001
흡연량(갑년)	6.9±7.5	9.1±8.3	12.8±10.1	16.7±15.3	<0.0001
단위 : 명(%)					
흡연유무					P값†
비흡연자	18(30.15)	69(23.63)	42(15.50)	21(31.34)	0.0031
과거흡연자	16(27.12)	71(24.32)	87(32.10)	24(35.82)	
현재흡연자	25(42.37)	152(52.05)	142(52.40)	22(32.84)	
운동유무					0.0008
무	43(74.14)	221(77.27)	170(62.73)	41(61.19)	
유	25(29.07)	77(27.80)	62(34.07)	48(32.00)	
허리둘레					<0.0001
90cm미만	48(81.36)	196(66.89)	182(66.91)	28(41.79)	
90cm이상	11(18.64)	97(33.11)	90(33.09)	39(58.21)	

*분산분석

† x² 분석

부록 6. 음주군에서 허리둘레와 다른 변수들간의 관련성

	허리둘레		P값*
	90cm 미만	90cm 이상	
단위 : 평균±표준편차			
나이(세)	39.2±7.3	41.2±7.5	0.0006
공복혈당(mg/dL)	92.3±13.5	96.7±13.6	<0.0001
총콜레스테롤(mg/dL)	189.2±32.6	201.4±31.1	<0.0001
중성지방(mg/dL)	128.1±63.2	176.0±77.8	<0.0001
고밀도지단백(mg/dL)	50.1±13.8	44.8±12.0	<0.0001
둔부둘레(cm)	95.0±4.5	103.1±4.1	<0.0001
체질량지수(kg/m ²)	22.8±2.1	26.8±2.2	<0.0001
수축기혈압(mmHg)	123.7±13.6	132.0±15.1	<0.0001
이완기혈압(mmHg)	78.2±11.2	84.7±11.1	<0.0001
흡연량(갑년)	10.8±10.2	11.7±10.2	0.2827
단위 : 명(%)			P값†
흡연유무			
비흡연자	109(23.44)	47(19.58)	0.0975
과거흡연자	120(25.81)	80(33.33)	
현재흡연자	236(50.75)	113(47.08)	
운동유무			
무	311(67.61)	172(73.19)	0.1305
유	149(32.39)	63(26.81)	

* t 검정

† x² 분석

부록 7. 음주군에서 1회 음주량과 허리둘레(90cm이상)와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값	OR (95%CI)	P값
나이	1.040 (1.018-1.063)	0.0003	1.039 (1.016-1.062)	0.0007
음주빈도				
1회미만/주			1.0	
1-2회/주			1.064 (0.605-1.870)	0.8304
2-3회/주			1.011 (0.551-1.855)	0.9724
3회이상/주			1.418 (0.765-2.629)	0.2676
1회 음주량				
30g미만	1.0		1.0	
30-60g	1.305 (0.664-2.565)	0.4406	1.293 (0.653-2.560)	0.4610
60-90g	2.500 (1.327-4.707)	0.0046	2.434 (1.273-4.655)	0.0072
90g이상	3.139 (1.626-6.059)	0.0007	2.967 (1.493-5.898)	0.0019

부록 8. 음주군에서 일주일 평균 음주량과 허리둘레(90cm이상)와의 관련성에 대한
로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값
나이	1.035 (1.013-1.057)	0.0016
일주일 평균 음주량		
경도음주군	1.0	
중등도음주군	2.723 (1.803-4.113)	<0.0001
과음군	2.388 (1.517-3.761)	0.0002

부록 9. 음주군에서 음주빈도와 허리둘레(90cm이상)와의 관련성에 대한 로지스틱
회귀분석

	OR (95%CI)	P값	OR (95%CI)	P값
나이	1.033 (1.011-1.055)	0.0027	1.000 (1.000-1.000)	0.001
1회 음주량				
30g미만			1.0	
30-60g			1.293 (0.653-2.560)	0.4610
60-90g			2.434 (1.273-4.655)	0.0072
90g이상			2.967 (1.493-5.898)	0.0019
음주빈도				
1회미만/주	1.0		1.0	
1-2회/주	1.275 (0.736-2.208)	0.3862	1.064 (0.605-1.870)	0.8304
2-3회/주	1.433 (0.806-2.550)	0.2204	1.011 (0.551-1.855)	0.9724
3회이상/주	1.990 (1.105-3.583)	0.0219	1.418 (0.765-2.629)	0.2676

부록 10. 음주군에서 음주기간과 허리둘레와의 관련성에 대한 로지스틱 회귀분석

	OR (95%CI)	P값	OR (95%CI)	P값
나이	1.040 (1.019-1.061)	0.0001	1.000 (1.000-1.000)	0.001
일주일 평균 음주량				
비음주군			1.0	
경도음주군			0.811 (0.388-1.694)	0.5770
중등도음주군			1.081 (0.608-1.924)	0.7909
과음군			2.048 (1.210-3.468)	0.0076
음주기간				
10년미만	1.0		1.0	
10-20년	2.116 (1.048-4.274)	0.0366	2.296 (1.125-4.684)	0.0223
20-30년	2.003 (0.941-4.263)	0.0714	2.126 (0.984-4.592)	0.0549
30년이상	5.097 (1.784-14.563)	0.0024	5.463 (1.854-16.098)	0.0021

ABSTRACT

Relationship between alcohol drinking pattern and waist circumference

Dong Jin Kang
Graduate School of
Public Health
Yonsei University

(Directed by Professor Sun Ha Jee, Ph D)

Alcohol drinking in light-to-moderate amounts has been reported to be associated with a reduced coronary heart disease(CHD) risk. However, there are evidences that the pattern people consume alcohol (i.e. amount of consumed alcohol; frequency) may affect the risk.

Obesity has been also known as a risk factor of hyperlipidemia, diabetes, hypertension and cardiovascular diseases. Obesity is caused by different factors such as environmental factors, endocrinologic diseases, medication and hereditary factor. Alcohol intake is considered as one of the environmental factors for obesity. Abdominal obesity, a known CHD risk factor may provide an explanation for the mechanism between alcohol consumption and CHD risk. Abdominal obesity was determined

using an waist circumference that are widely used to diagnosis and assessment of obesity. This study examined how various drinking patterns affect obesity, particularly abdominal obesity in men.

Method: 812 adult male subjects were recruited for this study. Subjects were selected among patients who visited the Health Promotion Center of Bungdang CHA Hospital for regular medical examination from March to October 2003. Self-reported questionnaire of alcohol drinking pattern, exercise and smoking were administered after measurements of waist circumference, hip circumference, body mass index, blood pressure, fasting blood sugar, total cholesterol, triglyceride and high density lipoprotein. The researchers analyzed drinking patterns of each subject based on the data from self-reported questionnaire including amount, frequency of consumption, beverage type and duration of consumption.

Results: Drinking amount of one occasion, mean drinking amount per week and duration were positively associated, but frequency and beverage type were not associated with abdominal obesity in men, even when age, exercise and smoking status were included in the models.

In conclusion, these results support the hypothesis that drinking patterns affects abdominal obesity, an important CHD risk factor.

Key words : alcohol drinking pattern, waist circumference,
abdominal obesity