

한국성인에서 건강행위 실천과

대사증후군의 관련성

: 국민건강영양조사 제4기 1차년도 대상자를 중심으로

연세대학교 보건대학원

건강증진교육학과

노 경 옥

한국성인에서 건강행위 실천과

대사증후군의 관련성

: 국민건강영양조사 제4기 1차년도 대상자를 중심으로

지도 김 희 진 교수

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2010년 6월 일

연세대학교 보건대학원

건강증진교육학과

노 경 옥

# 노경옥의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 보건대학원

2010년 6월 일

## 감사의 말씀

뒤 늦은 학업을 시작하고자 결심하면서 졸업은 먼 훗날의 이야기라 생각했는데, 열심히 달려 온 시간이 벌써 2년 반이 되어 졸업이라니... 더욱 정진하지 못하였던 지난 시간에 대한 아쉬움이 많습니다.

석사과정 동안 저와 시간을 함께 한 가족, 동료, 동기와 교수님 덕분에 행복한 시간을 보낼 수 있었습니다. 저에게 젊음을 돌이킬 수 있는 기회가 된 대학원 생활 동안 훌륭하신 교수님들께 많은 가르침을 받았고, 좋은 동기들을 만나 새로운 자극과 에너지를 받는 귀한 시간이었습니다.

논문 작성에 어려움을 겪는 저에게 바쁘신 일정 속에도 세심하게 지도해 주신 김희진 교수님께 감사 드립니다. 따뜻한 격려와 관심을 주신 지선하 교수님, 설재웅 교수님 감사 드립니다. 항상 바쁜 업무 중임에도 끝까지 학업을 마칠 수 있게 자상한 배려와 관심을 주신 서울아산병원의 가족 분들께도 고마움을 드립니다. 묵묵히 저를 아끼고 지켜보시면서 응원하신 모든 분들께 감사의 뜻을 전하고 싶습니다.

멀리 있지만 가슴으로 하나되어 주신 나의 부모님과 형제에게 감사의 마음을 드립니다. 엄마의 뒤 늦은 학업을 자랑스럽게 여겨준 나의 보배 박서영, 박서운 쌍둥이 딸과 늦은 귀가를 항상 염려하여 기꺼이 운전기사가 되어주신 오래된 나의 연인 박기석님께 감사 드립니다.

오늘 걷지 않으면 내일은 뛰어야 합니다.

언제나 진실로 사랑하고, 노력하는 사람이 되겠습니다.

2010년 6월

노경옥 올림

## 차 례

국문요약	iv
I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	3
II. 문헌고찰	4
1. 대사증후군	4
2. 건강행위	5
III. 연구방법	8
1. 연구의 틀	8
2. 연구대상	9
3. 변수의 선정	10
4. 분석방법	13
IV. 결과	14
1. 연구 대상자의 일반적 특성	14
2. 대사증후군 구성 요소 별 유병 분포	16
3. 대사증후군 구성 요소 개수 별 대상자 유병 분포	17
4. 건강행위 종류 별 실천 현황	18
5. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병율	20
6. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병율 분석	28
7. 건강행위 실천 개수가 대사증후군 유병율에 미치는 영향	32
8. 건강행위 실천이 대사증후군 유병에 미치는 영향	35
V. 고찰	38
VI. 결론	42
참고문헌	44
ABSTRACT	47

## 표 차례

표 1.	연구에 사용된 건강행위 실천 변수 . . . . .	12
표 2.	연구 대상자의 일반적 특성 . . . . .	15
표 3.	대상자의 성별 대사증후군 변수 유병 분포 . . . . .	16
표 4.	대사증후군 요소 개수 별 대상자 분포 . . . . .	17
표 5.	건강행위 종류 별 실천 현황 . . . . .	19
표 6.	흡연행태에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	21
표 7.	음주행태에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	22
표 8.	운동행태에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	23
표 9.	체질량지수에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	24
표 10.	수면시간에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	25
표 11.	아침식사 여부에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	26
표 12.	간식섭취 행태에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	27
표 13.	건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병율 분포 . . . . .	29
표 14.	건강행위 실천 개수와 대사증후군과의 관련성 . . . . .	34
표 15.	건강행위 실천과 대사증후군 유병과의 관련성 . . . . .	36
표 16.	건강행위 실천과 대사증후군 유병과의 관련성(체질량지수 제외) . . . . .	37

## 그림 차례

그림 1. 연구의 틀	8
그림 2. 대사증후군 구성 요소 개수 별 대상자 분포	17
그림 3. 건강행위 실천 개수에 따른 대상자 분포	20
그림 4. 흡연행태에 따른 대사증후군 유병율 분포	21
그림 5. 음주행태에 따른 대사증후군 유병율 분포	22
그림 6. 운동행태에 따른 대사증후군 유병율 분포	23
그림 7. 체질량지수에 따른 대사증후군 유병율 분포	24
그림 8. 수면시간에 따른 대사증후군 유병율 분포	25
그림 9. 아침식사 여부에 따른 대사증후군 유병율 분포	26
그림 10. 간식섭취 행태에 따른 대사증후군 유병율 분포	27
그림 11. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병 분율	30
그림 12. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병 분율 (남자)	31
그림 13. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병 분율 (여자)	31

## 국문요약

대사증후군은 심혈관 질환의 주된 위험인자인 고혈당, 고혈압, 고지혈증, 복부 비만 등을 동시에 가지는 질환군으로 이는 성인의 심혈관 질환과 당뇨병의 발병 위험이 증가한다고 알려져 있다. 세계적으로 대사증후군은 증가 추세를 보이고 있으며, 대사증후군의 기전은 뚜렷하지 않지만 유전적인 인자와 환경적인 인자에 의해서 발병하며 이를 호전시키기 위한 전략으로 치료적 식습관 및 생활방식의 교정이라는 건강증진행위에 중점을 두고 있다. 대사증후군은 인종, 지역, 성별, 나이, 가족력 등에 의해 그 특성이 각각 다르게 나타나며 또한 생활습관 요인들이 대사증후군의 구성요인에 영향을 미치며 생활습관의 중재가 대사증후군의 발병을 늦추거나 예방할 수 있다고 밝히고 있다. 따라서 대사증후군은 의학적 치료에 더불어 잘못된 생활습관의 교정이 필수적으로 요구되는 질환이라 할 수 있겠다.

본 연구에서는 2007년도 제4기 국민건강영양조사 1차년도 19세 이상 성인 중 대사증후군 변수에 결측치가 없는 2723명(남자 1137명, 여자 1586명)을 분석하였다. 대사증후군의 기준은 NCEP-ATP III 기준을 사용하였고, 알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위 실천 (Alameda 7: 흡연, 음주, 운동, 적절한 체중유지【체질량지수】, 수면, 아침식사 및 간식여부)에 따른 대사증후군의 유병율 차이를 분석하며, 이를 통해 대사증후군을 예방할 수 있는 건강행위 실천을 분석하여 건강증진 프로그램 및 교육을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

대상자의 일반적 특성을 성별에 따라 실수와 백분율로 산출하고, 대상자의 각 건강행위 실천 별 대사증후군의 유병율이 유의한 차이를



보이는지  $\chi^2$  검정을 이용하여 분석하였으며, 사회경제적 변수를 통제하여 건강행위 실천 개수가 대사증후군 유병율에 미치는 영향을 알아보았다.

대사증후군은 여자가 남자보다 많았고, 대사증후군에서는 건강행위 실천 개수가 2개인 군이 가장 많았으며, 비 대사증후군에서는 건강행위 실천 개수가 3개인 군이 가장 많았다.

건강행위 실천 중 적절한 체중유지【체질량지수】에서 대사 증후군 대상자가 비만군에서 남녀 모두 가장 많았으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

건강행위 실천 중 수면행태에서 수면시간이 7~8 시간인 군에서 대사 증후군 대상자가 남녀 모두 가장 적었으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 5 개, 0 개, 4 개, 1 개, 3 개, 2 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 비 대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 0 개, 5 개, 1 개, 4 개, 2 개, 3 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 이 차이는 통계적으로 유의하였다.

건강행위 실천 개수가 대사 증후군에 미치는 영향을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였으며, 체질량지수를 포함한 건강행위를 4개 이상 실천하는 경우를 실천군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천 군이 비 실천군에 비해 비차비가 0.45(95% 신뢰구간 0.27~0.76)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.38(95% 신뢰구간 0.21~0.67)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군이 비 실천군에 비해 비차비가 0.34(95% 신뢰구간 0.26~0.44)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.33(95% 신뢰구간 0.24~0.45)로 유의하게 낮았다.

체질량지수를 제외한 건강행위를 3개 이상 실천하는 경우를 실천군으로

나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군이 비 실천군에 비해 비차비가 0.69(95% 신뢰구간 0.49~0.97)로 유의하게 낮았으며, 혼란 변수를 통제한 후에도 비차비가 0.65(95% 신뢰구간 0.45~0.94)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군이 비 실천군에 비해 비차비가 0.93(95% 신뢰구간 0.73~1.18)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란 변수를 통제한 후에도 비차비가 0.88(95% 신뢰구간 0.67~1.15)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

본 연구 결과 건강행위 실천과 대사증후군은 유의한 관련성이 있으므로, 대사증후군 예방을 위한 건강행위 실천에 대한 관리 방법 개발에 더욱 주목할 필요가 있으며, 향후 지속적인 연구가 필요할 것이다.

# I. 서론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

대사증후군은 심혈관 질환의 주된 위험인자인 고혈당, 고혈압, 고지혈증, 복부 비만 등을 동시에 가지는 일종의 질환 군으로 이로 인하여 성인의 심혈관 질환과 당뇨병의 발병 위험이 증가한다고 알려져 있다(Isomaa et al., 2001; Haffner et al., 1992).

1988년 Reaven이 이를 X 증후군으로 처음 명명한 이후, 인슐린 저항성 증후군 등으로 부르다가 1998년 World Health Organization (WHO)에서 대사증후군이라는 용어로 통칭하기를 권고하였다(Alberti et al., 1998). 2001년 National Cholesterol Education Program의 Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) 지침에서는 임상에서 유용하게 사용할 수 있는 새로운 진단기준을 발표하였다.

세계적으로 대사증후군은 증가 추세를 보이고 있으며, 특히 아시아 지역에서 두드러지게 증가 하는 것으로 보고되고 있다(Yamamoto et al., 2003).

우리나라에서 대사증후군의 유병율은 WHO 진단기준을 적용한 연구 결과에 따르면 남자 17.8%, 여자 27%로 보고되고 있고, NCEP-ATP III의 진단기준을 적용한 연구에서는 전체 유병율이 15.1%, 15.4% (남자 16.9%, 여자 14.2%)로 보고되고 있다(김상욱 등, 1999; 김병성, 2001).

대사증후군의 기전은 뚜렷하지 않지만 유전적인 인자와 환경적인 인자에 의해서 발병하며 이를 호전시키기 위한 전략으로 치료적 식습관 및 생활방식의 교정이라는 건강증진행위에 중점을 두고 있다(Reaven, 1994; Holloszy, 1986; Weinstock, 1998).

대사증후군은 인종, 지역, 성별, 나이, 가족력 등에 의해 그 특성이 각각 다르게 나타나며 이에 따른 연구 결과들이 다양하게 보고되고 있다 (Henriksen, 2002; Hu et al., 2007; Lee et al., 2004; Oh et al., 2007). 또한 생활습관 요인들이 대사증후군의 구성요인에 영향을 미치며 생활 습관의 증재가 대사증후군의 발병을 늦추거나 예방할 수 있다고 밝히고 있다(Azadbakht et al., 2005; Giugliano et al., 2006; Hu et al., 2003; Kim and Yang, 2005). 따라서 대사증후군은 의학적 치료에 더불어 잘못된 생활습관의 교정이 필수적으로 요구되는 질환이라 할 수 있겠다.

대사증후군을 치료하기 위해 생활습관의 교정이 강조되고 대사증후군을 예방하기 위한 지침이 제시되지만, 흡연과 음주 등 각각에 대한 건강 습관의 중요성 또는 건강습관과 사망이나 질병관련 연구는 많았으나, 알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위의 총체적인 실천과 대사증후군과의 관련성을 조사한 연구(이순영, 1993; 남정자, 1995; 곽태환, 2004; 오정대, 2009)는 그리 많지 않은 실정이다.

이에 본 연구에서는 수명연장과 관련성이 있었던 알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위 실천이 한국 성인 대사증후군에 미치는 영향을 분석하기 위하여 대상자를 국민건강영양조사 제 4기 1차년도 자료를 이용하고, 알라메다 지역 연구 (Alameda County Study)에서 제시한 7가지의 건강행위 변수를 적용하여 7가지 건강행위 실천이 한국 성인 대사증후군에 미치는 영향 및 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군의 유병율의 차이를 분석하여 어떤 건강행위를 실천 하는 것이 대사증후군의 예방에 도움이 될 수 있는지 분석하여 대사 증후군을 예방을 위한 관리 방법을 개발하기 위한 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

## 2. 연구의 목적

본 연구에서는 2007 년도 제 4 기 국민건강영양조사 1 차 년도 자료를 이용하여 한국 성인 대사증후군에서 건강행위 실천에 따른 대사증후군 양상을 파악하고, 건강행위 실천 개수와 대사증후군의 관련성을 분석하여, 이를 통해 대사증후군을 예방할 수 있는 건강행위 실천을 분석함으로써 건강증진 프로그램 및 교육을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성을 파악한다.

둘째, 대상자의 건강행위 실천 현황을 파악한다

셋째, 대상자의 각 건강행위 실천에 따른 대사증후군 양상을 파악한다.

넷째, 대상자의 건강행위 실천 개수와 대사증후군의 관련성을 분석한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 대사증후군

대사증후군은 1998년 Reaven이 인슐린 저항성의 대사적인 개념으로서 “Syndrome X”란 이름으로 정의하였다. 이는 심혈관계질환의 주요한 위험인자인 복부 비만, 고혈압, 고혈당, 고지혈증 등이 동시에 군집적으로 발생을 하며 특히 공통 분모인 인슐린 저항성이 주요 병인으로 알려져 있다(Reaven, 1998). 따라서 대사증후군의 가장 큰 의미는 제 2형 당뇨병과 심혈관 질환을 예측한다는 것이다. 대사증후군 주요 발병요인은 인슐린 저항성과 복부비만이며 또한 대사증후군의 요소를 많이 가지고 있을수록 심혈관 질환 사망률과 그에 따른 총 사망률이 높다고 알려져 있다(이상엽, 2005).

대사증후군을 정의하는 기준은 여러 가지가 있는데 대표적인 것들로 유럽 인슐린 저항성 연구회 (European Group for Study of Insulin Resistance, Beck-Nielsen, 1999), 미국 임상 내분비 전문의 협의회 (American Association of Clinical Endocrinologists, Bloomgarden, 2003) 및 미국의 국립 콜레스테롤 교육 프로그램 위원회의 제 3차 보고서 (National Cholesterol Education Program Adults Treatments Panel III, 이하 NCEP-ATP III)등이 있다. 이렇게 다양한 기준이 사용 되고 있는 것은 초기에 대사증후군의 병태생리로서 주로 인슐린 저항성과 고 인슐린혈증에 초점을 맞춘 반면, 이후에는 심혈관계 질환 위험인자 및 복부비만에 대한 중요성이 증가되었기 때문이다. 이러한 가운데 2004년 말 세계당뇨병연맹(International Diabetes Federation)이 대사증후군의 기준을 제시하였는데 이는 중심성 비만과 인슐린저항성을 대사증후군의 가장 중요한 원인으로 인정하는 것에서 마련된 진단 기준이다(이상엽 등, 2006).

대사증후군은 유전적인 요인과 여러 환경적인 요인에 의해 발생하게 되는데 그 기전은 아직 명확하지 않으나 유전적인 요인에 환경적인 요인이 더해지면 가속적으로 발생하게 된다. 또한 유전적, 환경적 인자들이 미치는 영향에 대해서는 다양한 결과들이 보고되고 있다(Hong, 1997).

## 2. 건강행위

대사증후군은 인종, 지역, 성별, 나이, 가족력 등에 의해 그 특성이 각각 다르게 나타나며 이에 따른 연구 결과들이 다양하게 보고되고 있다 (Henriksen, 2002; Hu et al., 2007; Lee et al., 2004; Oh et al., 2007).

또한 생활습관 요인들이 대사증후군의 구성요인에 영향을 미치며 생활습관의 중재가 대사증후군의 발병을 늦추거나 예방할 수 있다고 밝히고 있다 (Azadbakht et al., 2005; Giugliano et al., 2006; Hu et al., 2003; Kim and Yang, 2005; Wirfalt et al., 2001). 따라서 대사증후군은 의학적 치료에 더불어 잘못된 생활습관의 교정이 필수적으로 요구되는 질환이라 할 수 있겠다. 대사증후군을 새롭게 정의하고 임상 지침을 제시한 미국의 제3차 콜레스테롤 관리지침(NIH, 2001)에서 제시한 대사증후군의 예방적 관리에서도 강력한 생활습관 개선이 일차와 이차 질환의 예방 및 관리 전략이 될 것으로 강조하면서, 이는 대상자의 합병증 발생율을 경감시키는 가장 중요하고 비용 효과적인 방법이라고 언급하고 있다(Grundy et al., 2005).

건강행위와 건강수준과의 관련성에 대한 선행 연구는 각 건강행위가 심혈관계 질환, 암의 발생률, 일반 사망율과 이환율 및 건강수준에 미치는 연구들이 주를 이루고 있다. 1965년 6,928명의 미국의 캘리포니아 주의

Alameda 지방의 주민들을 대상으로 5년 반 동안 건강과 건강행위를 포함한 개인의 일상 생활습관에 대한 설문조사를 통한 시계열 연구를 실시한 결과, 육체적 건강 수준과 건강행위는 서로 상관이 있음을 보고하였다. 여기서 밝혀진 건강수준에 영향을 미치는 중요한 7가지의 건강행위(Alameda 7) 즉, 흡연, 음주, 운동, 체중 조절, 수면, 아침식사 및 간식여부를 제시하였고, 매일 아침을 먹고, 간식을 가끔적 피하고 정상 체중을 유지하고 규칙적인 운동과 7~8시간의 적절한 수면을 취하고 알코올 섭취를 줄이고 금연하였을 때 좀 더 나은 건강 상태와 함께 수명이 연장되며, 추적조사 결과를 통하여 이들 건강행위 중 특히 흡연, 음주, 운동, 체중 및 수면이 사망률과 연관이 있음을 밝혔다(Belloc & Breslow, 1972). 그리고 여기에서 제시된 7가지의 건강행위를 건강실천 행위(Health Practice)로 명명하였다.

그 동안 우리나라에서는 주로 흡연과 음주에 관한 역학적인 연구가 1970년대 말 이후 이루어져 왔는데 흡연양상과 질병 및 사망에 관한 것(맹광호, 1988; 최수용, 1988)과 음주와 신체질병에 관한 연구(박영남 등, 1988) 및 음주와 사망률과의 관계에 관한 것(이윤환, 1992)등에 관한 연구가 있다. 한편 1992년 국민건강조사 자료를 기초로 건강수준과 건강행위와의 관계를 규명한 연구에서는 특히 흡연, 음주, 수면 및 운동 그리고 아침식사여부가 건강수준과 관련된 것으로 밝히고 있다(이순영, 1993).

Alameda 7 중에 질병발생과 관련성이 높은 5 개 건강행위를 중심으로 분석한 결과 건강행위 실천 정도에 따라 만성질환 유병율과는 현저한 차이가 있음을 보여주었다. 즉, 두 가지 이하의 건강행위 실천을 한 사람은 1,000 명당 292 명, 세 가지 건강행위 실천은 212 명, 그리고 네 가지 이상 건강행위 실천한 사람은 158 명 만이 지난 1 년간 만성질환을 지닌 것으로 분석하였다(남정자, 1995).



또한 Alameda 7 의 건강행위를 변형한 수면시간, 흡연상태, 음주습관, 운동, 열량섭취 상태, 체중의 6 가지 항목을 건강 행위 항목으로 설정하였으며 실천개수에 따라 대사증후군 유병율을 비교하였다. 그 결과 건강행위실천 개수가 증가할수록 대사증후군의 유병율이 감소하였으며 특히 4 개 이상을 실천하는 군에서 대사증후군의 유병율이 유의하게 낮게 나타나 적절한 생활습관을 유지하는 사람들에서 대사증후군의 이환이 적은 결과를 보였다(오정대, 2009).

건강행위변수로 국민건강 영양조사에서 분석 가능한 변수를 고려하여 규칙적 식사, 규칙적 운동, 흡연, 음주, 체중조절, 수면시간, 건강검진 7 가지를 최종 선정하였고 이들 건강행위를 0~7 점까지 점수화하여 0~3 점과 4~7 점까지 분류한 2 분 변수를 총 건강행위변수로 규정하였다(문상식, 2001).

7가지의 건강습관의 실천이 건강관련 삶의 질에 영향을 미치며, 삶의 질의 향상을 위해 건강습관 실천이 중요하므로 이에 대한 교육이 지속적으로 이루어져야 한다고 하였다(곽태환, 2004).

대사증후군을 치료하기 위해 생활습관의 교정이 강조되고 대사증후군을 예방하기 위한 생활습관 지침이 제시되고 있지만, 흡연과 음주 등 각각에 대한 건강습관의 중요성 또는 건강습관과 사망이나 질병관련 연구는 많았으나, 알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위의 총체적인 실천과 대사증후군과의 관련성을 조사한 연구는 그리 많지 않은 실정이다(이순영, 1993; 남정자, 1995; 곽태환, 2004; 오정대, 2009).

따라서, 본 연구에서는 우리나라 성인에서 알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위의 총체적인 실천과 대사증후군과의 관련성을 연구하고자 하였다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구의 틀

본 연구의 틀은 다음과 같다.

알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서  
제시한 7가지 건강행위

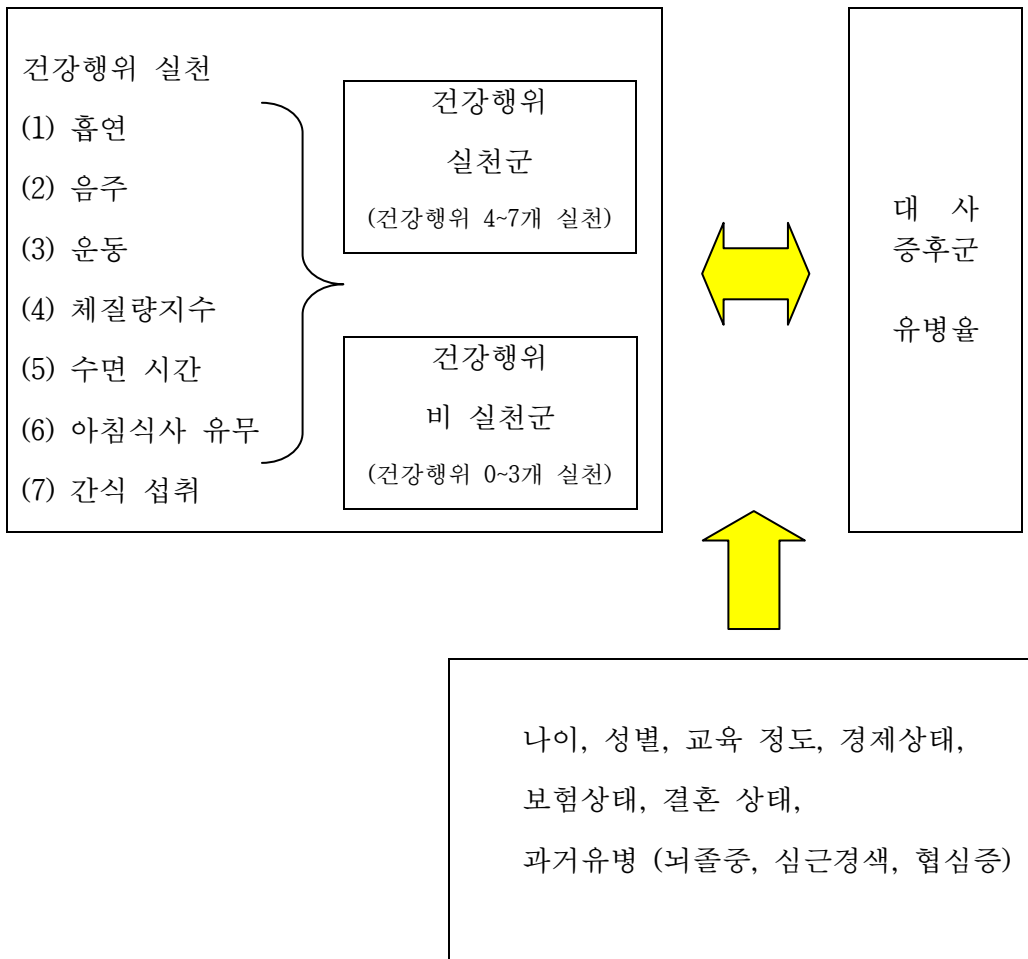


그림 1. 연구의 틀

## 2. 연구대상

국민건강영양조사는 국가기간통계로 국민의 건강 및 영양수준을 파악하고 국민건강증진종합계획 등의 정책 수립 및 평가의 근거를 제공하는 조사로 1995년에 공표된 국민건강증진법 16조에 의거하여 독립적으로 시행하던 영양조사(1969년 부터 매년 실시)와 건강조사(1971년 부터 시작)를 통합한 것으로 1998년부터 3년 주기로 시행되고 있으며, 지금까지 제 1기(1998), 2기(2001), 3기(2005), 4기(2007~2009)의 조사가 실시되었으며, 제1~3기 조사는 2~3개월 동안 단기 조사로 진행된 반면에 제4기 조사부터 시의성있는 국가통계산출을 위해 3년 연중조사 체계로 개편되었다. 국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진 조사로 구성되어 있으며, 건강설문조사는 구조화된 설문에 의한 건강관련 지표, 의료이용 및 접근성, 건강위험행태 파악, 영양조사는 설문, 24시간 회상법, 식품섭취빈도조사법 등을 통한 식습관, 식품섭취 및 영양실태파악, 검진조사는 신체계측, 혈압측정, 임상검사 등을 실시하여 주요 만성질환 유병률 및 관리지표를 파악하는 것을 주목적으로 하고 있다. 2007년도에 시행된 제4기 1차년도 국민건강영양조사 자료로서 100개 조사구 2,300가구 만 1세 이상 6,455명을 대상으로 조사하였으며, 조사 참여자 수는 4,594명으로 전체 참여율은 71.2%였다.

본 연구의 분석 자료는 제4기 국민 건강영양조사 1차년도 대상자 4,594명 중 19세 이상 성인 3,914명을 대상으로 하였으며, 그 중 대사증후군 변수에 결측치가 없는 2,723명(남자 1,137명, 여자 1,586명)의 조사 결과를 기초로 분석하였다.

### 3. 변수의 선정

#### 가. 대사증후군

대사증후군의 진단은 2001년 National Cholesterol Education Program Adults Treatments Panel III(NCEP-ATP III)에서 정한 기준을 사용하였다.

다음의 5가지 항목 중 3가지 이상을 만족하는 경우를 대사증후군으로 정의하였다.

- (1) 허리둘레 남성의 경우 90cm 이상, 여성 80cm 이상
- (2) 수축기 혈압 130 mm Hg 이상, 이완기 혈압 85 mm Hg 이상
- (3) 공복혈당수치 110mg/dl 이상
- (4) 중성지방(TG)수치 150mg/dl 이상
- (5) 고밀도콜레스테롤(HDL)수치 남성의 경우 40mg/dl 미만,  
여성 50mg/dl 미만

#### 나. 건강행위 실천

알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위를 기준으로 하였으며, 국민건강영양조사에서 사용된 변수를 이용하여 흡연, 음주, 운동, 체질량지수, 수면 시간, 아침식사 유무, 간식 섭취를 변수로 사용하여 다음과 같이 범주를 분류하여 측정하였다.

1) 흡연 변수는 <평생 흡연 여부>와 <현재 흡연 여부> 문항의 결과를 바탕으로 비흡연자, 과거흡연자, 현재 흡연자로 분류하여 측정하였다.

2) 음주 변수는 <성인 남자(여자) 고 위험 음주빈도> 문항의 결과를 바탕으로 1달에 1번 미만, 1주일에 1번 이하, 매일 음주로 분류하여 측정하였다.

3) 운동 변수는 <중등도 신체활동 실천율> 문항의 결과를 바탕으로 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천하지 않는 경우와 실천하는 경우로 분류하여 측정하였다.

4) 체중 조절 변수는 <체질량지수> 문항의 결과를 바탕으로 정상군(23 kg/m<sup>2</sup>미만), 과체중군(23 kg/m<sup>2</sup>이상~25 kg/m<sup>2</sup>미만), 비만군(25 kg/m<sup>2</sup>이상)으로 분류하여 측정하였다

5) 수면시간 변수는 <평균 수면시간> 문항의 결과를 바탕으로 4시간 이하, 5~6시간, 7~8시간, 9~10시간, 11시간 이상으로 분류하여 측정 하였다.

6) 아침식사 변수는 <조사 2일 전 아침식사 섭취여부 와 조사 1일 전 아침식사 섭취여부> 문항의 결과를 바탕으로 아침식사를 하는 경우와 아침식사를 하지 않는 경우로 분류하여 측정하였다.

7) 간식섭취 변수는 <간식 횟수> 문항의 결과를 바탕으로 하루 2회 이상, 하루 1회 미만, 거의 안 한다로 분류하여 측정하였다.

건강행위를 0~3개 실천하는 경우를 비 실천군으로 4~7개 실천하는 경우를 실천군으로 건강행위 변수로 규정하였다.

표 1. 연구에 사용된 건강행위 실천 변수

변수	변수의 정의	측정 수준	건강행위 실천 여부
흡연	<평생 흡연여부> <현재 흡연여부>	비 흡연자	건강행위 실천
		과거 흡연자	건강행위 비 실천
		현재 흡연자	
음주	<성인 남자 고 위험 음주빈도> <성인 여자 고 위험 음주빈도>	1 달에 1 번 미만	건강행위 실천
		1 주에 1 번 이하	건강행위 비 실천
		매일	
운동	<중등도 신체활동 실천율> 1 회 30 분 이상, 주 5 일 이상 실천	신체활동을 실천 안 한다	건강행위 비 실천
		신체활동을 실천한다	건강행위 실천
체중	<체질량지수>	23 kg/m <sup>2</sup> 미만	건강행위 실천
		23kg/m <sup>2</sup> 이상,25 kg/m <sup>2</sup> 미만	건강행위 비 실천
		25 kg/m <sup>2</sup> 이상	
수면 시간	<평균 수면시간>	4 시간 미만	건강행위 비 실천
		5 ~ 6 시간	건강행위 비 실천
		7 ~ 8 시간	건강행위 실천
		9 ~ 10 시간	건강행위 비 실천
		11 시간 이상	건강행위 비 실천
아침 식사	<조사 2일 전 아침식사 섭취여부> <조사 1일 전 아침식사 섭취여부>	식사를 안 한다	건강행위 비 실천
		식사를 한다	건강행위 실천
간식 섭취	<간식 횟수>	거의 안 한다	건강행위 실천
		하루 1 회 미만	건강행위 비 실천
		하루 2 회 이상	

## 4. 분석방법

대상자의 일반적 특성을 성별에 따라 실수와 백분율로 산출하였다. 대상자의 각 건강행위 실천이 대사증후군 유병에 유의한 차이를 보이는지  $\chi^2$  검정을 이용하여 분석하였다. 사회경제적 변수를 통제하여 건강행위 실천 개수가 대사증후군 미치는 영향을 분석하기 위하여 로지스틱 회귀 분석하여 비차비(odd's ratio, OR)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 구했다.

로지스틱 회귀분석에서는 대사증후군 발생을 종속변수로 하고 건강행위 실천 개수를 독립변수로 하여 모델I에서는 건강행위 실천 개수(건강행위 7개를 기준)에 따른 대사증후군과의 유병관련성을 분석하였으며, 모델I에 혼란변수를 통제하여 모델II를 통해 대사증후군 유병 관련성을 분석하였다.

모델III에서는 건강행위 실천 개수(건강행위 6개를 기준, 체질량지수 제외)에 따른 대사증후군과의 유병 관련성을 분석하였으며, 모델III에 혼란변수를 통제하여 모델IV를 통해 대사증후군 유병 관련성을 분석하였다.

건강행위 실천 개수에 따른 실천여부는 문상식(2001)의 분류방법인 0~3개는 비 실천군과 4~7개는 실천군으로 분류한 2분 변수를 총 건강행위변수로 규정한 분류를 토대로 건강행위실천과 대사증후군 유병 관련성을 분석하였다.

통계분석 방법은 SAS 9.1 version을 사용하였고, 통계적인 유의성 검정은 유의수준 0.05를 기준으로 하였다.

## IV. 결 과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적인 특성을 성별에 따라 연령, 교육수준, 보험유형, 가족 소득, 결혼상태, 경제활동 상태 및 뇌졸중 유병여부와 심근경색, 협심증 유병여부를 조사하였다.

대상자는 모두 2,723명이었으며 남자 1,137명(41.8%), 여자 1,586명(58.2%)이었다. 연령분포는 19세 이상으로 평균 49.2세( $\pm 16.2$ )이고, 남녀 모두 30대가 가장 많았다.

교육수준은 남자는 고졸이 402명(35.4%)으로 가장 많았으며. 여자는 중졸 이하가 724명(45.7%)으로 가장 많았다.

보험유형은 남녀 모두 지역 및 직장 가입자가 가장 많았으며, 가족 소득 또한 남녀 모두에서 중간 수준이 가장 많았다.

결혼상태에서 남자는 894명(92.6%)이 배우자와 동거하고 있었으며, 여자는 1,124명(77.6%)이 배우자와 동거하였다.

경제 활동에서 남자는 804명(71.3%)이 취업상태였으며, 여자는 654명(42.3%)이 취업상태로 남자가 높았다.

뇌졸중 유병여부는 남자가 1,109명(97.5%), 여자가 1,544명 (97.4%)으로 뇌졸중에 유병 되지 않은 대상자가 많았으며 남녀에서 비슷한 분포를 보였다.

심근경색 및 협심증 유병여부도 남자 1,103명(97%), 여자 1,540명(97.1%)으로 심근경색 및 협심증에 유병 되지 않은 대상자가 많았으며 남녀에서 비슷한 분포를 보였다.



표 2. 연구 대상자의 일반적 특성

변 수	명 (%)	
	남 자	여 자
전 체	1,137 (41.8)	1,586 (58.2)
나 이		
30대 이하	135 (11.9)	183 (11.5)
30대	233 (20.5)	368 (23.2)
40대	228 (20.1)	297 (18.7)
50대	189 (16.6)	278 (17.5)
60대	203 (17.9)	246 (15.5)
70대 이상	149 (13.1)	214 (13.5)
교육수준		
중졸 이하	388 (34.1)	724 (45.7)
고졸	402 (35.4)	516 (32.5)
대졸 이상	347 (30.5)	346 (21.8)
보험유형		
지역·직장가입자	1,083 (96.2)	1,486 (94.4)
의료보호	40 (3.6)	81 (5.1)
미 가입	3 (0.3)	8 (0.5)
가족소득		
하	236 (20.8)	358 (22.6)
중	588 (51.7)	818 (51.6)
상	313 (27.5)	410 (25.9)
결혼상태		
배우자와 동거	894 (92.6)	1,124 (77.6)
배우자와 비 동거	71 (7.4)	325 (22.4)
뇌졸중 유병여부		
없음	1,109 (97.5)	1,544 (97.4)
있음	28 (2.5)	42 (2.7)
심근경색, 협심증 유병여부		
없음	1,103 (97)	1,540 (97.1)
있음	34 (3)	46 (2.9)
경제활동 상태		
취업	804 (71.3)	654 (42.3)
미 취업	323 (28.7)	894 (57.8)

## 2. 대사증후군 구성 요소 별 유병 분포

허리 둘레 남성 90cm 이상, 여성 80cm 이상인 대상자는 남자는 315명(27.7%), 여자는 795명(50.1%)으로 여자가 남자보다 많았다.

수축기 혈압 130mmHg 이상, 이완기 혈압 85mmHg 이상인 대상자는 남자 171명(15%), 여자 125명(7.9%)으로 남자가 많았다.

공복 혈당 수치 110mg/dl 이상인 대상자는 남자 164명(14.4%), 여자 155명(9.8%)으로 남자가 많았다.

중성지방(TG) 수치 150mg/dl 이상인 대상자는 남자 430명(37.8%), 여자 388명(24.5%)으로 남자가 많았다.

고밀도콜레스테롤(HDL)수치 남성 40mg/dl 미만, 여성 50mg/dl 미만인 대상자는 남자 686명(60.3%), 여자 1,202명(75.8%)으로 여자가 많았다.

총 대사증후군 대상자는 남자 236명, 여자 367명이며, 전체 남자의 20.8%, 전체 여성의 23.1%가 대사증후군으로 나타났으며, 여자가 남자보다 많았다.

표 3. 대상자의 성별 대사증후군 변수 유병 분포

대사증후군 변수	명 (%)	
	남 자	여 자
허리 둘레 남성 90cm 이상, 여성 80cm 이상	315 (27.7)	795 (50.1)
수축기 혈압 130mmHg 이상, 이완기 혈압 85mmHg 이상	171 (15)	125 (7.9)
공복 혈당 수치 110mg/dl 이상	164 (14.4)	155 (9.8)
중성지방(TG) 수치 150mg/dl 이상	430 (37.8)	388 (24.5)
고밀도콜레스테롤(HDL)수치 남성 40mg/dl 미만 여성 50mg/dl 미만	686 (60.3)	1,202 (75.8)
대사증후군 대상자 수 (유병율)	236 (20.8)	367 (23.1)

### 3. 대사증후군 구성 요소 개수 별 대상자 유병 분포

대사증후군 요소의 개수에 따라 남녀의 유병 분포는 남자는 대사증후군 요소를 1 개 갖고 있는 군이 341 명(30.5%)으로 가장 많았으며, 2 개, 0 개, 3 개, 4 개, 5 개의 순으로 나타났다.

여자는 대사증후군 요소를 1 개 갖고 있는 군이 521 명(32.9%)으로 가장 많았으며, 2 개, 3 개, 0 개, 4 개, 5 개의 순으로 나타났다.

표 4. 대사증후군 요소 개수 별 대상자 분포

		대사증후군 요소 개수					
		0 개	1 개	2 개	3 개	4 개	5 개
남자	명 (%)	241(21.2)	341(30.5)	313(27.5)	163 (14.4)	61 (5.4)	12 (1.1)
여자	명 (%)	229(14.4)	521(32.9)	469(29.6)	270 (17)	89 (5.6)	8 (0.5)

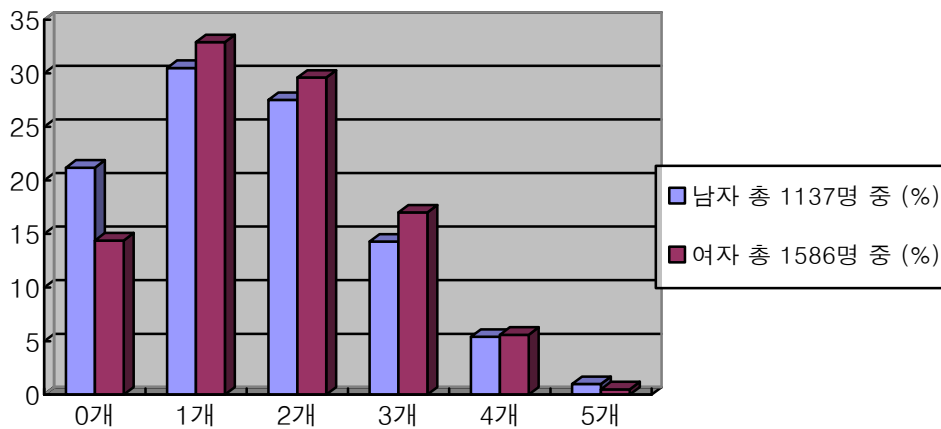


그림 2. 대사증후군 구성 요소 개수 별 대상자 분포

#### 4. 건강행위 종류 별 실천 현황

건강행위 종류 별로 대상자의 실천 행위의 분포를 분석하였다.

흡연은 남자에서 현재 흡연군이 484명(42.6%)으로 가장 많았으며, 여자는 비 흡연군이 1,405명(88.6%)으로 가장 많았으며, 남자가 여자 보다 흡연하는 대상자가 많았다.

음주는 남자에서 1주에 1번 이하 마시는 군이 469명(50.4%)으로 가장 많았으며, 여자는 1달에 1번 미만 마시는 군이 695명(73.6%)로 남자가 여자보다 음주하는 대상자가 많았다.

운동은 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천하는 군은 남자 123명(11%), 여자 158명(10%)으로 비슷한 분포를 보였다.

체질량지수는 남녀 모두 정상군이 1,180명(43.8%)으로 가장 많았으며, 정상군, 비만군, 과체중군 순으로 분포하였다.

수면시간은 7~8시간 수면하는 군이 남자에서 584명(51.3%), 여자에서 764명(48.1%)으로 가장 많았다.

아침식사에서는 2,106명(88.3%)이 아침식사를 하는 것으로 나타났으며, 이는 남자 835명(88.8%), 여자 1,271명(87.9%)으로 비슷한 분포를 보였다.

간식섭취는 거의 안 하는 군이 409명(15%)으로 가장 적었으며, 남자는 하루 1회 미만, 하루 2회 이상 섭취하는 순으로 많았으며, 여자는 하루 2회 이상, 하루 1회 미만 섭취하는 순으로 많았다.

표 5. 건강 행위 종류 별 실천 현황

변수	명 (%)		
	남 자	여 자	계
<b>흡연</b>			
비 흡연자	208 (18.3)	1,405 (88.6)	1,613 (59.2)
과거 흡연자	445 (39.1)	110 (6.9)	555 (20.4)
현재 흡연자	484 (42.6)	71 (4.5)	555 (20.4)
<b>음주</b>			
1 달에 1 번 미만	373 (40.1)	695 (73.6)	1068 (57)
1 주에 1 번 이하	469 (50.4)	232 (24.6)	701 (37.4)
매일	88 (9.5)	17 (1.8)	105 (5.6)
<b>운동</b>			
신체활동을 실천 안 한다	991 (89)	1,414 (90)	2,405 (89.5)
신체활동을 실천 한다	123 (11)	158 (10)	281 (10.5)
<b>체질량지수</b>			
정 상 군: 23 kg/m <sup>2</sup> 미만	427 (38.1)	753 (47.9)	1,180 (43.8)
과체중군: 23 kg/m <sup>2</sup> 이상, 25 kg/m <sup>2</sup> 미만	299 (26.7)	348 (22.2)	647 (24.1)
비 만 군: 25 kg/m <sup>2</sup> 이상	395 (35.2)	470 (29.9)	865 (32.1)
<b>수면시간</b>			
4 시간 미만	46 (4)	87 (5.5)	133 (4.9)
5~6 시간	385 (33.9)	553 (34.9)	938 (34.5)
7~8 시간	584 (51.3)	764 (48.1)	1,348 (49.5)
9~10 시간	68 (6)	112 (7.1)	180 (6.6)
11 시간 이상	54 (4.8)	70 (4.4)	124 (4.5)
<b>아침 식사</b>			
식사를 한다	835 (88.8)	1,271 (87.9)	2,106 (88.3)
식사를 안 한다	105 (11.2)	175 (12.1)	280 (11.7)
<b>간식 섭취</b>			
거의 안 한다	195 (17.2)	214 (13.5)	409 (15)
하루 1 회 미만	463 (40.8)	717 (45.3)	1,180 (43.4)
하루 2 회 이상	478 (42)	653 (41.2)	1,131 (41.6)

## 5. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병율

건강행위 실천 개수에 따른 대상자의 분포는 대사증후군이 있는 대상자에서는 건강행위 실천의 개수가 2개인 군이 211명(29.2%)으로 가장 많았다. 비 대사증후군 대상자에서는 건강행위 실천의 개수가 3개인 군이 659명(31.1%)으로 가장 많았다.

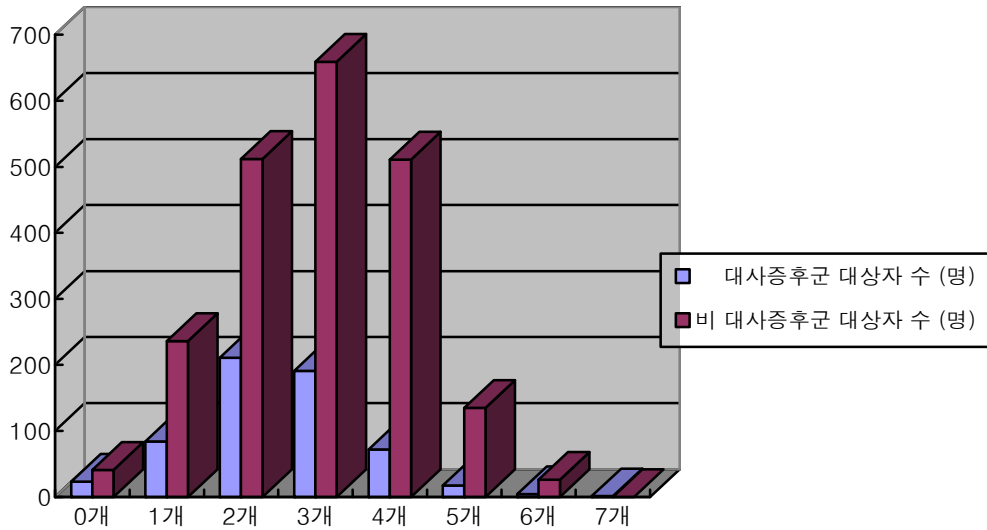


그림 3. 건강행위 실천 개수에 따른 대상자 분포

**가. 흡연행태에 따른 대사증후군 유병율**

남자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 과거 흡연군이 102 명 (22.9%), 현재 흡연군이 98 명(20.3%), 비 흡연군이 36 명 (17.3%)의 순서로 나타났다. 여자에서 대사증후군 유병대상자의 분포는 비 흡연군이 319 명(22.7%)으로 가장 많았다.

표 6. 흡연행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

	비 흡연자	과거흡연자	현재흡연자	계	X <sup>2</sup>
남 자					
대사증후군 유	36 (17.3)	102 (22.9)	98 (20.3)	236 (20.8)	2.84
대사증후군 무	172 (82.7)	343 (77.1)	386 (79.7)	901 (79.2)	
여 자					
대사증후군 유	319 (22.7)	24 (21.8)	24 (33.8)	367 (23.1)	4.8
대사증후군 무	1,086 (77.3)	86 (78.2)	47 (66.2)	1,219 (76.9)	
총 합					
대사증후군 유	355 (22)	126 (22.7)	122 (22)	603 (22.1)	0.1
대사증후군 무	1,258 (78)	429 (77.3)	433 (78)	2,120 (77.9)	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

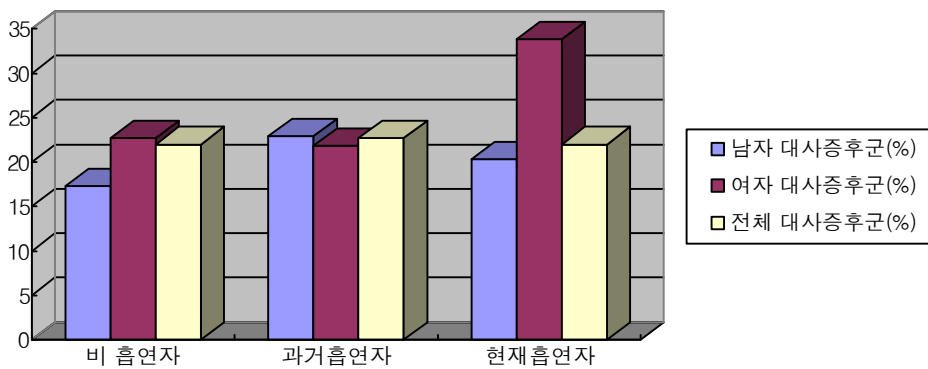


그림 4. 흡연행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

**나. 음주행태에 따른 대사증후군 유병율**

남자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 1 주에 1 회 이하 음주군이 109 명(23.2%), 1 달에 1 회 미만 음주군이 63 명(16.9%), 매일 음주군이 18 명(20.5%)의 순서로 나타났다. 여자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 1 달에 1 회 미만 음주군이 147 명(21.2%), 1 주에 1 회 이하 음주군이 30 명(12.9%), 매일 음주군이 5 명(29.4%)의 순서로 나타났다.

표 7. 음주행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

	1 달에 1 회 미만	1 주에 1 회 이하	매 일	계	X <sup>2</sup>
남 자					
대사증후군 유	63 (16.9)	109 (23.2)	18 (20.5)	190 (20.4)	5.15
대사증후군 무	310 (83.1)	360 (76.8)	70 (79.5)	740 (79.6)	
여 자					
대사증후군 유	147 (21.2)	30 (12.9)	5 (29.4)	182 (19.3)	8.7*
대사증후군 무	548 (78.8)	202 (87.1)	12 (70.6)	762 (80.7)	
총 합					
대사증후군 유	210 (19.7)	139 (19.8)	23 (21.9)	372 (19.9)	0.3
대사증후군 무	858 (80.3)	5,632(80.2)	82 (78.1)	1,502 (80.1)	

명 (%)

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

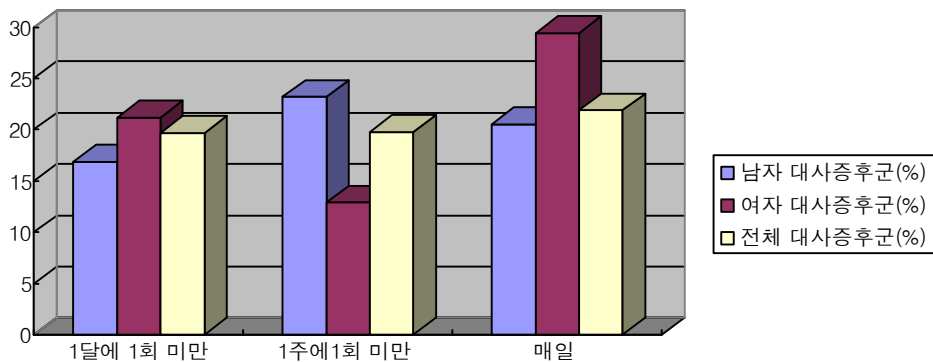


그림 5. 음주행태에 따른 대사증후군 유병율 분포



**다. 운동행태에 따른 대사증후군 유병율**

남자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 중등도 신체활동을 1 회 30 분 이상, 주 5 일 이상 실천하지 않는 군이 203 명(20.5%), 실천하는 군이 28 명(22.8%)로 나타났다.

여자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 중등도 신체활동을 1 회 30 분 이상, 주 5 일 이상 실천하지 않는 군이 334 명(23.6%), 실천하는 군이 32 명(20.3%)로 나타났다.

표 8. 운동행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

	실천 안 한다	실천 한다	계	명 (%)
$X^2$				
남 자				
대사증후군 유	203 (20.5)	28 (22.8)	231 (20.7)	0.22
대사증후군 무	788 (79.5)	95 (77.2)	883 (79.3)	
여 자				
대사증후군 유	334 (23.6)	32 (20.3)	366 (23.3)	0.7
대사증후군 무	1,080 (76.4)	126 (79.7)	1,206 (76.7)	
총 합				
대사증후군 유	537 (22.3)	60 (21.4)	597 (22.2)	0.1
대사증후군 무	1,868 (77.7)	221 (78.6)	2,089 (77.8)	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

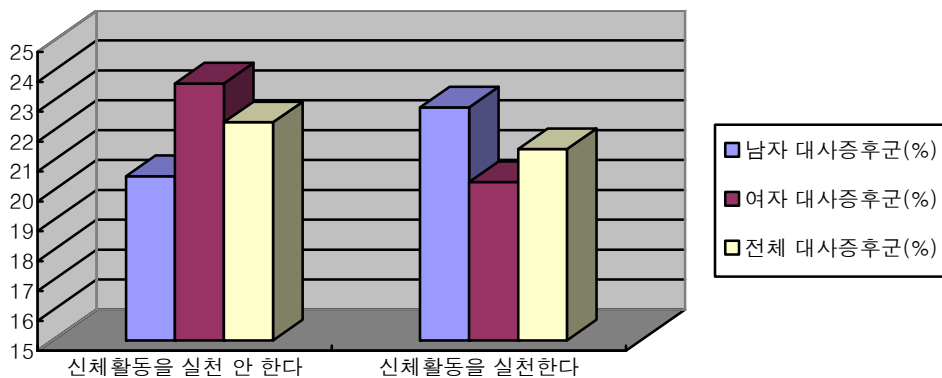


그림 6. 운동행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

**라. 체질량지수에 따른 대사증후군 유병율**

남자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup>이상인 비만군이 171 명(43.3%)로 가장 많았다. 여자에서도 대사증후군 유병대상자의 분포가 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup>이상인 비만군이 214 명 (45.5%) 로 가장 많았으며, 통계적으로 유의하였다.

표 9. 체질량지수에 따른 대사증후군 유병율 분포

	정상군			과체중군			비만군			명 (%)	X <sup>2</sup>	
	23 kg/m <sup>2</sup> 미만			23kg/m <sup>2</sup> 이상 25kg/m <sup>2</sup> 미만			25 kg/m <sup>2</sup> 이상					
<b>남자</b>												
대사증후군 유	21	(4.9)		42	(14.1)		171	(43.3)		234	(20.9)	194.4***
대사증후군 무	406	(95.1)		257	(85.9)		224	(56.7)		887	(79.1)	
<b>여자</b>												
대사증후군 유	51	(6.8)		95	(27.3)		214	(45.5)		360	(22.9)	250.9***
대사증후군 무	702	(93.2)		253	(72.7)		256	(54.5)		1,211	(77.1)	
<b>총 합</b>												
대사증후군 유	72	(6.1)		137	(21.2)		385	(44.5)		594	(22.1)	428.5***
대사증후군 무	1,108	(93.9)		510	(78.8)		480	(55.5)		2,098	(77.9)	

\* p<0.05    \*\* p<0.01    \*\*\* p<0.001

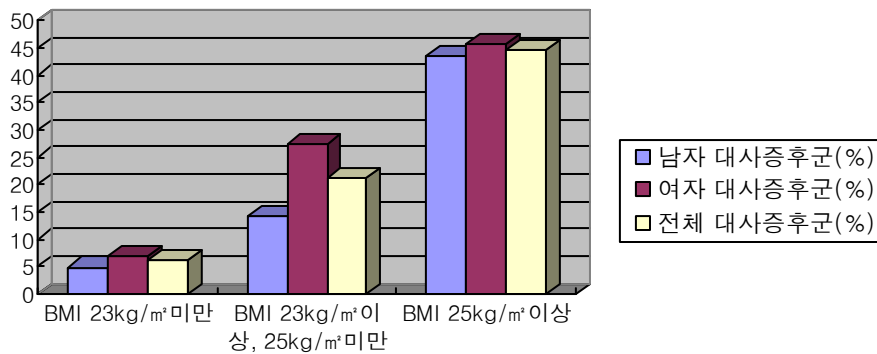


그림 7. 체질량지수에 따른 대사증후군 유병율 분포

**마. 수면시간에 따른 대사증후군 유병율**

남자에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 수면시간이 7~8 시간인 군이 114 명(19.5%)로 가장 많았다. 여자에서는 대사증후군 유병대상자의 분포가 수면시간이 7~8 시간인 군이 155 명(20.3%)로 가장 많았으며, 통계적으로 유의하였다.

표 10. 수면시간에 따른 대사증후군 유병율 분포

	4 시간 미만	5~6 시간	7~8 시간	9~10 시간	11 시간 이상	계	명 (%) X <sup>2</sup>
<b>남 자</b>							
대사증후군 유	10(21.7)	79 (20.5)	114(19.5)	20(29.4)	13(24.1)	236(20.8)	4
대사증후군 무	36(78.3)	306(79.5)	470(80.5)	48(70.6)	41(75.9)	901(79.2)	
<b>여 자</b>							
대사증후군 유	39(44.8)	120(21.7)	155(20.3)	30(26.8)	23(32.9)	367(23.1)	31.7***
대사증후군 무	48(55.2)	433(78.3)	609(79.7)	82(73.2)	47(67.1)	1,219(76.9)	
<b>총 합</b>							
대사증후군 유	49(36.8)	199(21.2)	269(20)	50(27.8)	36(29)	603(22.1)	27.6***
대사증후군 무	84(63.2)	739(78.8)	1,079(80)	130(72.2)	88(71)	2,120(77.9)	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

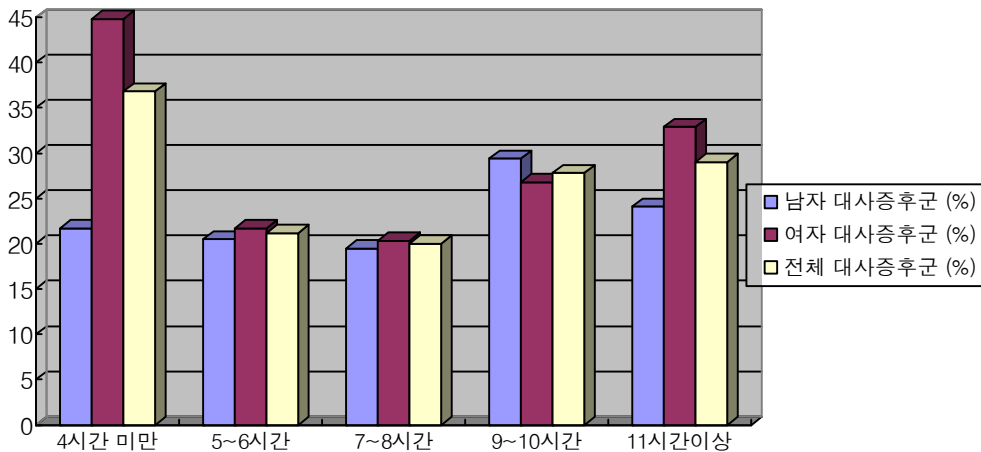


그림 8. 수면시간에 따른 대사증후군 유병율 분포

**바. 아침식사 여부에 따른 대사증후군 유병율**

대사증후군 유병대상자의 분포가 남자에서는 아침식사를 하는 군이 176 명 (21.1%), 여자는 아침식사를 하는 군이 307 명 (24.2%) 으로 남녀 모두 아침식사를 하는 경우가 많았다.

표 11. 아침식사 여부에 따른 대사증후군 유병율 분포

	아침식사를 안 한다	아침식사를 한다	계	명 (%)	X <sup>2</sup>
<b>남 자</b>					
대사증후군 유	21 (20)	176 (21.1)	197 (21)		0.01
대사증후군 무	84 (80)	659 (78.9)	743 (79)		
<b>여 자</b>					
대사증후군 유	33 (18.9)	307 (24.2)	340 (23.5)		2.1
대사증후군 무	142 (81.1)	964 (75.8)	1,106 (76.5)		
<b>총 합</b>					
대사증후군 유	54 (19.3)	483 (22.9)	537 (22.5)		1.7
대사증후군 무	226 (80.7)	1,623 (77.1)	1,849 (77.5)		

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

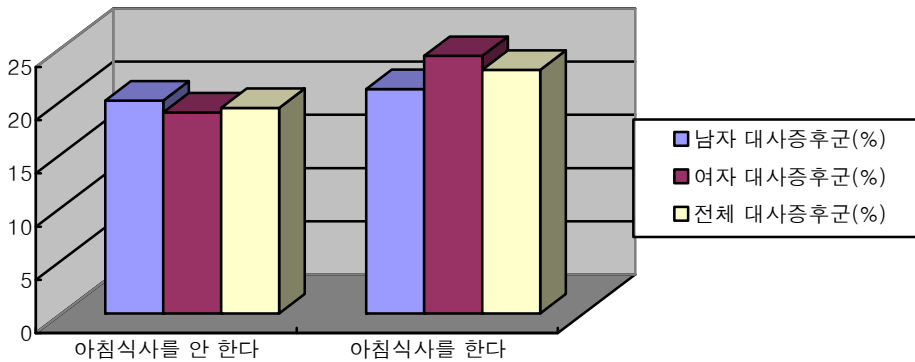


그림 9. 아침식사 여부에 따른 대사증후군 유병율 분포

**사. 간식섭취 행태에 따른 대사증후군 유병율**

남녀 모두에서 대사증후군 유병대상자의 분포가 간식을 하루 1 회 미만 섭취하는 군이 가장 많았으며, 간식을 거의 섭취하지 않는 군이 가장 적었다. 여자의 결과는 통계적으로 유의하였다.

표 12. 간식섭취 행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

	거의 안 한다	하루 1 회 미만	하루 2 회 이상	계	명 (%)	X <sup>2</sup>
<b>남 자</b>						
대사증후군 유	43 (22.1)	97 (21)	96 (20.1)	236 (20.8)		0.34
대사증후군 무	152 (77.9)	366 (79)	382 (79.9)	900 (79)		
<b>여 자</b>						
대사증후군 유	61 (28.5)	178 (24.8)	127 (19.5)	366 (23.1)		9.6**
대사증후군 무	153 (71.5)	539 (75.2)	526 (80.6)	1,218 (76.9)		
<b>총 합</b>						
대사증후군 유	104 (25.4)	275 (23.3)	223 (19.7)	602 (22.1)		7.3*
대사증후군 무	305 (74.6)	905 (76.7)	908 (80.3)	2,118 (77.9)		

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

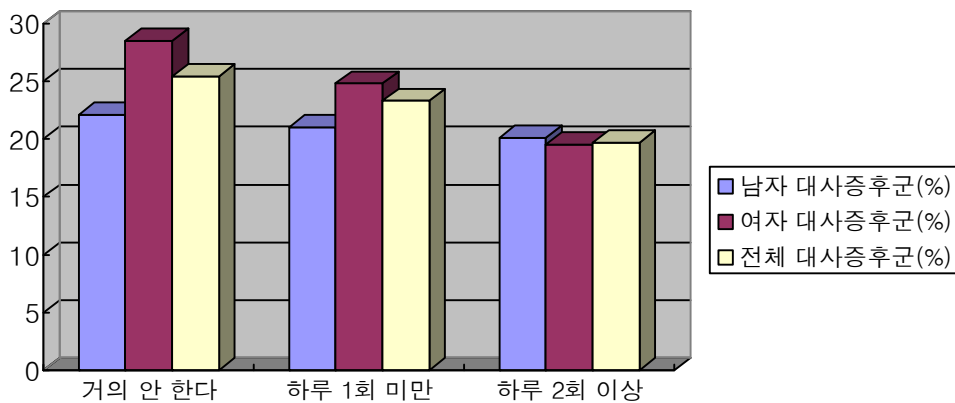


그림 10. 간식섭취 행태에 따른 대사증후군 유병율 분포

## 6. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병율 분석

건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병대상자는 남자에서는 건강행위를 2 개를 실천하는 군이 가장 많았으며, 1 개, 3 개, 0 개, 4 개, 5 개, 6 개의 순으로 적게 나타났으며, 여자에서는 건강행위를 3 개를 실천 하는 군이 가장 많았으며, 2 개, 4 개, 1 개, 5 개, 5 개, 7 개의 순으로 적게 나타났다. 이는 남녀 모두에서 통계적으로 유의하였다.

대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 5 개, 0 개, 4 개, 1 개, 3 개, 2 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 비 대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 0 개, 5 개, 1 개, 4 개, 2 개, 3 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

표 13. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병율 분포

건강행위 실천 개수										명 (%)
	0개	1개	2개	3개	4개	5개	6개	7개	X <sup>2</sup>	
남자										
대사증후군 유	20 (33.3)	65 (25.8)	91 (24.5)	42 (14.1)	17 (13.1)	1 (4.8)	0 (0)			30.26 <sup>***</sup>
대사증후군 무	40 (66.7)	187 (74.2)	280 (75.5)	255 (85.9)	113 (86.9)	20 (95.2)	6 (100)			
여자										
대사증후군 유	3 (7.5)	19 (27.9)	120 (34.1)	149 (26.9)	55 (12.1)	16 (12.2)	4 (16.7)	1 (100)		78.7 <sup>***</sup>
대사증후군 무	1 (2.5)	49 (72.1)	232 (65.9)	404 (73.1)	398 (87.9)	115 (87.8)	20 (83.3)	0 (0)		
전체										
대사증후군 유	23 (35.9)	84 (26.3)	211 (29.2)	191 (22.5)	72 (12.4)	17 (11.2)	4 (13.3)	1 (100)		78.9 <sup>***</sup>
대사증후군 무	41 (64.1)	236 (73.7)	512 (70.8)	659 (77.5)	511 (87.6)	135 (88.8)	26 (86.7)	0 (0)		

p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

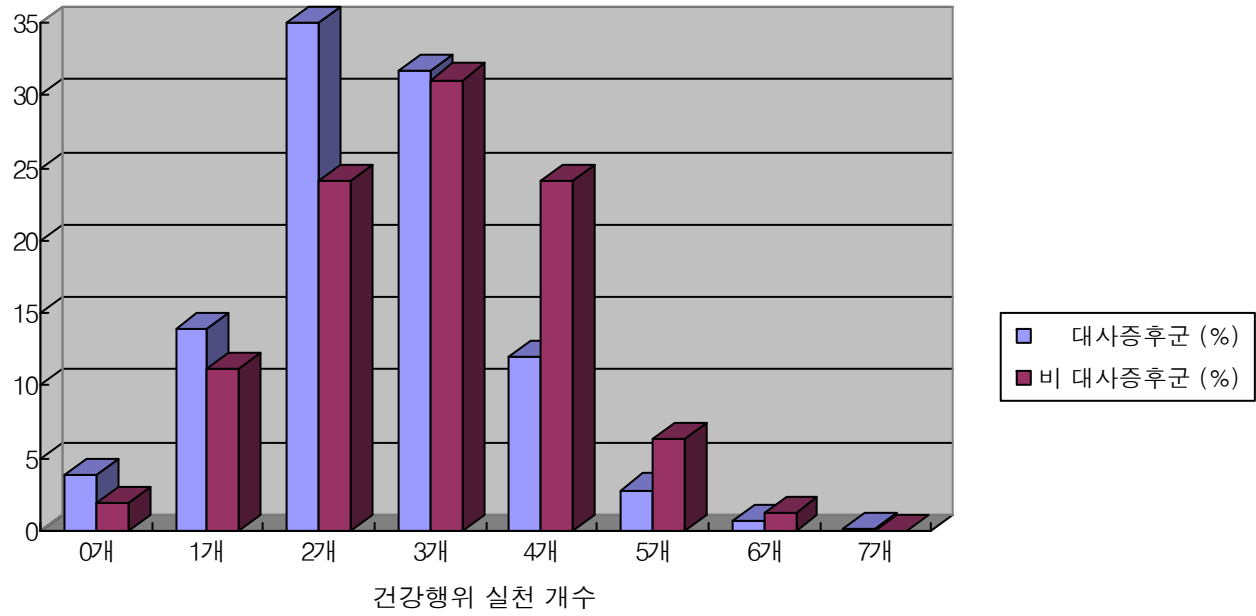


그림 11. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병 분율



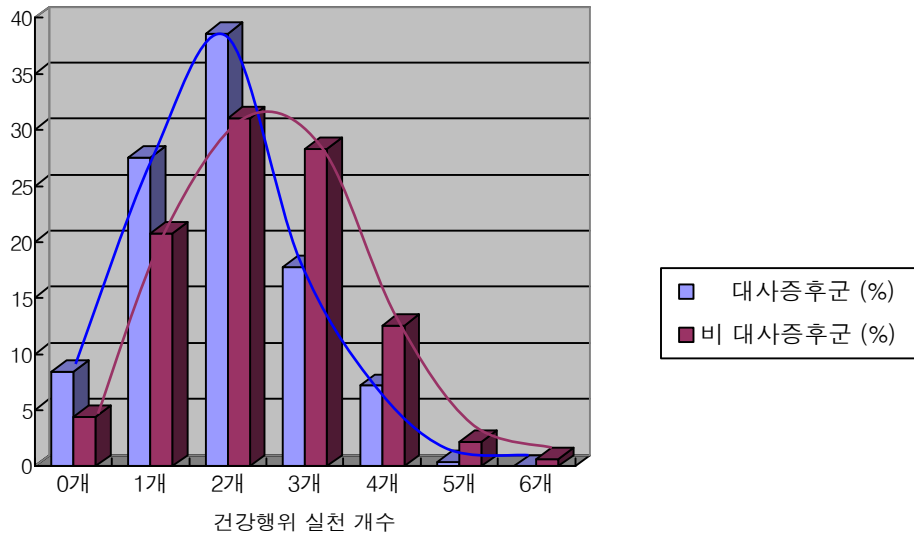


그림 12. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병 분율 (남자)

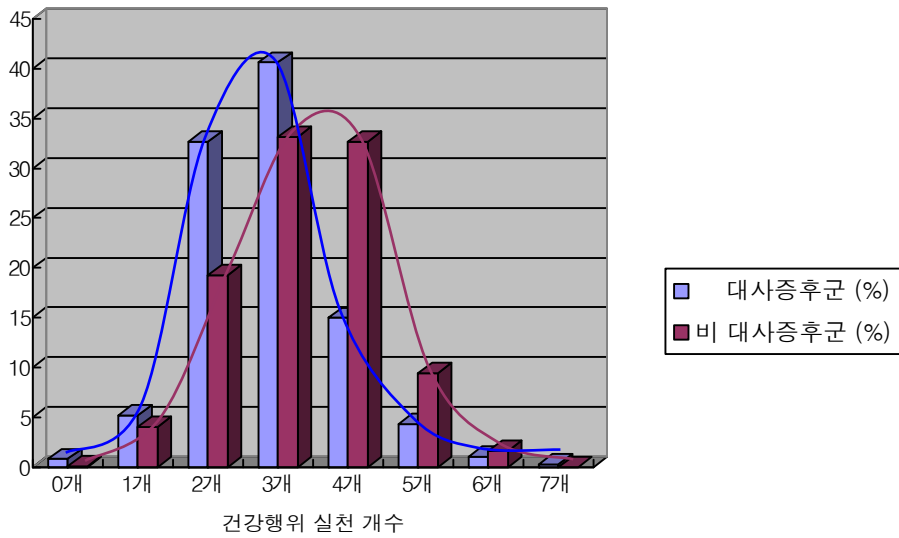


그림 13. 건강행위 실천 개수에 따른 대사증후군 유병 분율 (여자)

## 7. 건강행위 실천 개수가 대사증후군 유병율에 미치는 영향

남자의 경우 건강행위를 2개 이하 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 2.11(95% 신뢰구간 1.46~ 3.05)로 유의하게 높았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 2.24 (95% 신뢰구간 1.51~3.33)로 유의하게 높았다.

건강행위를 4개 이상 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 0.79(95% 신뢰구간 0.44~1.42)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.67(95% 신뢰구간 0.35~1.28)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 건강행위 실천 중 체질량지수를 제외한 6가지 건강행위를 기준으로 경우는 2개 이하 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 1.46(95% 신뢰구간 1.0~2.14)로 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 1.45(95% 신뢰구간 0.97~2.16)로 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다.

건강행위를 4개 이상 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 1.04(95% 신뢰구간 0.5~2.16)로 높았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.75(95% 신뢰구간 0.34~1.68)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

여자의 경우 건강행위를 2개 이하 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 1.37(95% 신뢰구간 1.04 ~ 1.8)로 유의하게 높았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 1.24 (95% 신뢰구간 0.9~1.69)로 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다. 건강행위를 4개 이상 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 0.39(95% 신뢰구간 0.29~0.53)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.36(95% 신뢰구간 0.26~0.505)로 유의하

게 낮았다. 건강행위 실천 중 체질량지수를 제외한 6가지 건강행위를 기준으로 경우는 2개 이하 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 1.02(95% 신뢰구간 0.79~1.32)로 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 1.05(95% 신뢰구간 0.78~1.4)로 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다.

건강행위를 4개 이상 실천하는 경우는 혼란변수를 통제하지 않고 대사증후군 유병에 대한 비차비가 0.84(95% 신뢰구간 0.61~1.17)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.77(95% 신뢰구간 0.54~1.11)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

표 14. 건강행위 실천 개수와 대사증후군과의 관련성

		모델I	모델II	모델III (체질량지수 제외)	모델IV (체질량지수 제외)
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
남 자	2개 이하 건강행위 실천	2.11 (1.46~3.05)	2.24 (1.51~3.33)	1.46 (1.0~2.14)	1.45 (0.97~2.16)
	3개 건강행위 실천	1.00	1.00	1.00	1.00
	4개 이상 건강행위 실천	0.79 (0.44~1.42)	0.67 (0.35~1.28)	1.04 (0.5~2.16)	0.75 (0.34~1.68)
	연령대		1.17 (1.01~1.37)		1.12 (0.96~1.3)
	학력		1.06 (0.84~1.34)		1.04 (0.83~1.32)
	보험유형		0.77 (0.33~1.79)		0.82 (0.36~1.84)
	소득		1.22 (0.93~1.59)		1.25 (0.96~1.63)
	결혼상태		1.41 (0.8~2.51)		1.34 (0.76~2.35)
	뇌경색 과거력		0.88 (0.33~2.35)		0.99 (0.38~2.62)
	심근경색, 협심증 과거력		1.55 (0.72~3.35)		1.17 (0.76~3.45)
경제활동 상태		1.14 (0.73~1.77)		1.11 (0.72~1.71)	
여 자	2개 이하 건강행위 실천	1.37 (1.04~1.8)	1.24 (0.9~1.69)	1.02 (0.79~1.32)	1.05 (0.78~1.4)
	3개 건강행위 실천	1.00	1.00	1.00	1.00
	4개 이상 건강행위 실천	0.39 (0.29~0.53)	0.36 (0.26~0.505)	0.84 (0.61~1.17)	0.77 (0.54~1.11)
	연령대		1.54 (1.34~1.75)		1.49 (1.31~1.7)
	학력		0.75 (0.58~0.97)		0.72 (0.56~0.93)
	보험유형		1.45 (0.91~2.32)		1.41 (0.89~2.23)
	소득		0.85 (0.68~1.06)		0.84 (0.68~1.05)
	결혼상태		0.8 (0.56~1.12)		0.83 (0.6~1.16)
	뇌경색 과거력		1.03 (0.52~2.03)		1.15 (0.59~2.24)
	심근경색, 협심증 과거력		0.88 (0.44~1.76)		0.86 (0.44~1.68)
경제활동 상태		1.4 (1.06~1.86)		1.5 (1.14~1.98)	

## 8. 건강행위 실천이 대사증후군 유병에 미치는 영향

체질량지수를 포함한 건강행위를 4개 이상 실천하는 경우를 실천 군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.45(95% 신뢰구간 0.27~0.76)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제 한 후에도 비차비가 0.38(95% 신뢰구간 0.21~0.67)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.34(95% 신뢰구간 0.26~0.44)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제 한 후에도 비차비가 0.33(95% 신뢰구간 0.24~0.45)로 유의하게 낮았다.

체질량지수를 제외한 건강행위를 3개 이상 실천하는 경우를 실천군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.69(95% 신뢰구간 0.49~0.97)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제 한 후에도 비차비가 0.65(95% 신뢰구간 0.45~0.94)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.93(95% 신뢰구간 0.73~1.18)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제 한 후에도 비차비가 0.88(95% 신뢰구간 0.67~1.15)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

표 15. 건강행위 실천과 대사증후군 유병과의 관련성

4개 이상의 건강행위 실천		혼란변수 통제 전 OR (95% CI)	혼란변수 통제 후 OR (95% CI)
남 자	건강행위 비 실천군	1.00	1.00
	건강행위 실천군	0.45 (0.27~0.76)	0.38 (0.21~0.67)
	연령대		1.13 (0.97~1.31)
	학력		1.06 (0.84~1.35)
	보험유형		0.78 (0.34~1.76)
	소득		1.23 (0.95~1.61)
	결혼상태		1.38 (0.79~2.44)
	뇌경색 과거력		1.01 (0.38~2.67)
	심근경색, 협심증 과거력		1.66 (0.78~3.56)
	경제활동 상태		1.11 (0.72~1.71)
여 자	건강행위 비 실천군	1.00	1.00
	건강행위 실천군	0.34 (0.26~0.44)	0.33 (0.24~0.45)
	연령대		1.53 (1.34~1.74)
	학력		0.74 (0.58~0.96)
	보험유형		1.44 (0.91~2.3)
	소득		0.84 (0.67~1.05)
	결혼상태		0.8 (0.57~1.13)
	뇌경색 과거력		1.04 (0.53~2.05)
	심근경색, 협심증 과거력		0.88 (0.44~1.76)
	경제활동 상태		1.41 (1.06~1.87)

표 16. 건강행위 실천과 대사증후군 유병과의 관련성 (체질량지수 제외)

3개 이상의 건강행위 실천		혼란변수 통제 전 OR (95% CI)	혼란변수 통제 후 OR (95% CI)
남 자	건강행위 비 실천군	1.00	1.00
	건강행위 실천군	0.69 (0.49~0.97)	0.65 (0.45~0.94)
	연령대		1.12 (0.96~1.3)
	학력		1.04 (0.82~1.31)
	보험유형		0.82 (0.36~1.85)
	소득		1.25 (0.96~1.63)
	결혼상태		1.33 (0.76~2.33)
	뇌경색 과거력		1.0 (0.38~2.63)
	심근경색, 협심증 과거력		1.61 (0.76~3.42)
	경제활동 상태		1.11 (0.72~1.71)
여 자	건강행위 비 실천군	1.00	1.00
	건강행위 실천군	0.93 (0.73~1.18)	0.88 (0.67~1.15)
	연령대		1.49 (1.31~1.7)
	학력		0.72 (0.56~0.93)
	보험유형		1.42 (0.9~2.25)
	소득		0.85 (0.68~1.05)
	결혼상태		0.84 (0.6~1.17)
	뇌경색 과거력		1.15 (0.59~2.24)
	심근경색, 협심증 과거력		0.85 (0.43~1.66)
	경제활동 상태		1.51 (1.14~1.99)

## V. 고찰

본 연구의 결과 7가지 건강행위 중 건강행위를 4개 이상의 건강행위를 실천하는 실천군이 대사증후군의 유병율이 유의하게 낮았다.

Belloc과 Bleslow가 캘리포니아 주의 Alameda 지방의 주민들을 대상으로 조사한 연구에 의하면 7~8시간의 수면, 규칙적인 운동, 규칙적인 아침식사, 간식 먹지 않기, 적당한 체중유지, 비 흡연, 적절한 음주의 7가지 건강 행위가 앞으로의 건강상태 및 수명의 연장과 관련이 있다고 보고하였으며(Belloc & Breslow, 1972), 이는 건강행위를 유지 하면 대사증후군의 이환이 낮고, 나아가 심혈관 질환의 이환율이 적어질 수 있다는 점에서 일맥상통하는 결과라고 할 수 있다.

흡연은 관상동맥질환의 위험요인으로, 총 콜레스테롤과 중성지방을 상승시키고, 저 HDL-콜레스테롤혈증, 고 인슐린혈증 및 인슐린저항성을 유발하여 대사증후군의 위험을 높이는 것으로 생각되고 있다.

본 연구에서는 비 흡연군에서 현재 흡연군이나 과거 흡연군에 비해 대사증후군의 유병율이 낮게 관찰되었으나, 유의하지 않았다. 본 연구에서 과거 흡연군의 대사증후군 유병율이 현재 흡연군에 비해 높았는데, 이는 금연 기간이나 과거 흡연기간 및 흡연의 절대량을 고려하지 못한 제한점과 관련이 있을 것으로 생각된다.

적당량의 음주는 심혈관 질환의 위험을 낮추고, 혈액응고와 혈소판의 응집을 억제하고, HDL-콜레스테롤을 증가시켜 심혈관계 보호효과를 나타내고, 과다한 음주는 중성지방을 증가시키고 혈압을 상승시키는 것으로 알려져 있다(Corrao, 2000). 본 연구에서는 여자에서만 적절 음주군이 유의하게 대사증후군의 유병율이 낮았으며, 이는 음주 기간이나 과거 음주기간 및 음주량을 고려하지 못한 제한점과 관련이 있을 것으로



생각된다.

운동은 지질대사를 호전시키며 고혈압 환자의 혈압을 낮추고, 당뇨병의 인슐린 저항성을 감소시켜 고혈당을 개선시키고 당뇨병으로 진행되는 것을 지연시키는 전반적인 대사위험요인을 감소시키는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 두 군에서 대사증후군의 유병율의 차이가 크게 없었는데, 이는 과거 운동기간이나 운동의 양을 고려하지 못한 제한점과 관련이 있을 것으로 생각된다.

체질량지수에 따라 대사증후군의 위험도가 증가하는 양상을 보였는데 정상체중에 비해 과체중, 비만에서 대사증후군의 위험도가 9배, 17배 높아지는 것을 보고하였다(홍원기, 2007). 본 연구에서도 정상 체중군이 과체중군 및 비만군보다 대사증후군의 유병율이 유의하게 낮았다. 특히 다른 건강행위에 비해 그 차이가 현저하였는데 대사증후군의 위험을 가장 예민하게 반영하는 지표로 체질량지수를 고려한 연구(홍원기, 2007)와 일치하는 결과로 결국 대사증후군의 위험을 감소시키기 위해서 적절한 체중을 유지하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

수면시간이 7~8 시간인 군에서 대사증후군 대상자가 남녀 모두 가장 적었으며, 통계적으로 유의하였으며, 이는 수면시간과 수면의 질이 건강에 영향을 미쳐 수면장애가 있는 사람은 제 2 형 당뇨병을 일으킬 위험이 2~3 배 높은 것으로 보고 된 연구와 유사한 결과를 보였다(Yaggi et al., 2006).

대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 5 개, 0 개, 4 개, 1 개, 3 개, 2 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 비 대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 0 개, 5 개, 1 개, 4 개, 2 개, 3 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

체질량지수를 포함한 건강행위를 4개 이상 실천하는 경우를 실천군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에

비해 비차비가 0.45(95% 신뢰구간 0.27~0.76)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.38(95% 신뢰구간 0.21~0.67)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.34(95% 신뢰구간 0.26~0.44)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.33(95% 신뢰구간 0.24~0.45)로 유의하게 낮았다.

체질량지수를 제외한 건강행위를 3개 이상 실천하는 경우를 실천군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.69(95% 신뢰구간 0.49~0.97)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.65(95% 신뢰구간 0.45~0.94)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.93(95% 신뢰구간 0.73~1.18)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.88(95% 신뢰구간 0.67~1.15)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

본 연구는 단면 연구로 수행된 조사로서 건강행위 실천으로 인한 대사 증후군 유병율과의 인과 관계를 명확히 설명할 수 없다.

국민건강영양조사 자료 중 2007년도에 시행된 제4기 국민건강영양조사 1차년도 대상자 4,594명 중 19세 이상 성인 3,914명을 대상으로 하였으며, 그 중 대사증후군 변수에 결측치가 없는 2,723명(남자 1,137명, 여자 1,586명)의 조사결과를 기초로 분석하였으므로, 표본수가 적어 한국인 전체 인구집단을 대표하는데 한계가 있다. 그리고 국민건강영양 조사 자료에서 각종 질환의 유병여부는 검사를 바탕으로 이루어진 것이 아니라, 설문조사를 이용하여 조사한 것이므로 잘못된 기억 정보에 의한 영향을 배제할 수 없다.

연구에 사용된 건강행위 실천 변수는 국민건강영양조사에서 사용된 문항을 바탕으로 하였으므로 수면의 질적인 측면, 흡연의 절대량, 금연의

기간, 운동의 종류, 운동의 강도, 열량구성에 대해서는 고려되지 못해 건강행위 실천에 대한 대표성을 갖는데 한계가 있으며, 결과해석에 한계가 있겠다.

본 연구에서는 대사증후군 대상자의 기준을 기 진단 받은 환자를 제외하여 분석하였으므로 대사증후군 대상자가 축소되었을 가능성이 있으며, Alameda 7 에서는 적절한 체중유지에 대해 표준체중을 이용하였는데, 본 연구에서는 체지방량과 상관관계가 높고 간편하여 실제 임상에서 많이 사용되는 체질량지수를 이용하여 정상군, 과체중군, 비만군으로 구분하였으나, 체질량지수 변수는 대사증후군과 혼란변수로 긴밀한 관계로서 앞으로 다각도의 접근이 필요하겠다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 일반 인구에서 건강행위 실천 개수와 대사증후군 유병율과의 관련성을 보여주었고, 7개의 건강행위를 규정하여 4개 이상의 건강행위 실천이 대사증후군을 예방할 수 있다는 가능성을 제시함으로써, 대사증후군의 예방에 가장 비용 효과적인 중재 방법인 적절한 생활습관의 중요성을 강조한 연구라는 점에서 의의를 들 수 있겠다. 향후 건강행위와 대사증후군의 예방 및 관리에 관한 대규모 전향적 연구가 필요할 것으로 생각한다.

## Ⅵ. 결 론

이 연구는 알라메다 지역 연구(Alameda County Study)에서 제시한 7가지 건강행위 실천(Alameda 7: 흡연, 음주, 운동, 체질량지수, 수면, 아침식사 및 간식여부)에 따른 대사증후군의 유병율 차이를 분석하며, 이를 통해 대사증후군을 예방할 수 있는 건강행위 실천을 분석하여 이를 예방하기 위한 건강증진 프로그램 및 교육을 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 시행하였으며, 2007년도 제4기 국민건강영양조사 1차년도 19세 이상 성인 중 대사증후군 변수에 결측치가 없는 2,723명(남자 1,137명, 여자 1,586명)의 조사결과를 기초로 분석하였으며, 대사증후군의 기준은 NCEP-ATP III 기준을 사용하였고, 모든 통계 분석은 SAS 9.1 version을 이용하였으며, 주요 결과는 다음과 같다.

1. 대사증후군 대상자는 여자가 남자보다 많았으며, 건강행위 실천 개수가 2개인 군이 가장 많았으며, 비 대사증후군 대상자에서는 건강행위 실천 개수가 3개인 군이 가장 많았다.

2. 건강행위 실천 중 적절한 체중유지【체질량지수】에서는 대사 증후군 대상자가 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup> 이상인 비만군에서 남녀 모두 가장 많았으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

3. 건강행위 실천 중 수면시간이 7~8 시간인 군에서 대사증후군 대상자가 남녀 모두 가장 적었으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

4. 대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 5 개, 0 개, 4 개, 1 개, 3 개, 2 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 비 대사증후군에서는 건강행위를 7 개, 6 개, 0 개, 5 개, 1 개, 4 개, 2 개, 3 개 순서로 실천하는 경우가 많았으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

5. 건강행위 실천 개수가 대사 증후군에 미치는 영향을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였으며, 체질량지수를 포함한 건강행위를 4개 이상 실천하는 경우를 실천군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.45(95% 신뢰구간 0.27~0.76)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.38(95% 신뢰구간 0.21~0.67)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.34(95% 신뢰구간 0.26~0.44)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.33(95% 신뢰구간 0.24~0.45)로 유의하게 낮았다.

체질량지수를 제외한 건강행위를 3개 이상 실천하는 경우를 실천군으로 나누어 분석한 결과 남자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.69(95% 신뢰구간 0.49~0.97)로 유의하게 낮았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.65(95% 신뢰구간 0.45~0.94)로 유의하게 낮았다.

여자에서는 건강행위 실천군은 비 실천군에 비해 비차비가 0.93(95% 신뢰구간 0.73~1.18)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 혼란변수를 통제한 후에도 비차비가 0.88(95% 신뢰구간 0.67~1.15)로 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

따라서 건강행위 실천이 대사증후군 유병율에 영향을 미치며, 대사증후군 예방을 위하여 건강행위 실천에 대한 관리가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제4기 1차년도, 2007.
- 김상욱, 김진엽, 김은숙, 김영일, 김형호, 이무송. 정읍지역 주민에서 당뇨병 및 내당능장애의 유병율. 당뇨병 1998;49:363-71.
- 김병성. 한국인에서의 대사증후군 유병율. 대한임상건강증진학회지 2002; 2(1):17-26.
- 임열리, 황승욱, 심현준, 오은혜, 장유수, 조비룡. ATP III의 진단기준에 따른 대사증후군의 유병율과 관련 위험요인 분석. 가정의학회지 2003;24(2):135-43.
- 한국건강관리협회; 건강증진 사업지원단 [공편]. 한국인의 생활습관과 대사증후군과의 관련성 규명 및 맞춤형 중재프로 그램개발 · 지원효과 분석. 2006.
- 강민숙. 2005. 우리나라 대사증후군의 유병율과 위험요인 분석. 박사학위논문, 인제대학교 대학원, 보건학과.
- 신찬임. 2007. 한국인에서 대사증후군과 총 사망률 및 심혈관 질환 사망률과의 관계. 석사학위논문, 울산대학교 대학원, 의학과.
- 울산대학교 의과대학; 건강증진 사업지원단 [공편]. 일차의료에 내원한 성인에서 대사증후군의 유병율 및 관련 요인에 대한 연구. 2003.
- 유지수, 정정인, 박창기, 강세원, 안정아. 생활습관 요인이 대사증후군 유병 위험에 미치는 영향. 대한간호학회지 2009;39(4):594-601.
- 오정대, 이상엽, 이정규, 김영주, 김윤진, 조병만. 건강행위실천과 대사증후군. 가정의학회지 2009;30:120-28.
- 곽태환. 2004. 7가지 건강습관과 건강관련 삶의 질의 관련성. 석사학위 논문, 연세대학교 보건대학원, 역학 및 건강증진학과.

- 홍원기, 김종성, 정진규, 김성구, 박찬일, 김근배. 여성 음주와 대사증후군. 가정의학회지 2007;28(2):120-6.
- 문상식, 이시백. 주관적 건강인식과 건강검진 결과의 비교분석을 통한 건강행위연구. 보건교육. 건강증진학회지 2001; 18(3):11-36.
- 이순영. 1994. 한국인의 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준간의 구조분석. 연세대 박사학위논문, 보건학과.
- Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forseén B, Lahti K, Nisseén M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care 2001; 24: 683-9.
- Haffner SM, Valdez RA, Hazuda HP, Mitchell BD, Morales PA, Stern MP. Prospective analysis of the insulin-resistance syndrome (syndrome X). Diabetes 1992; 41: 715-22.
- Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabetes Med 1998; 15: 539-53.
- Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-97.
- Belloc NB. Relationship of health practices and mortality. Prev Med 1973; 2: 67-81.
- Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practices. Prev Med 1972; 409-21.
- Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V, Zambon A, Poikolainen K. Alcohol and

coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000; 95: 1505-23.

Yaggi HK, Araujo AB, McKinlay JB. Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29(3): 657-61.



## ABSTRACT

# Relationship between Health Practice and Metabolic Syndrome in Korean Adults

-Using the Fourth National Health and Nutrition Examination Survey-

Kyong Ock Noh

Graduate School of Public Health Yonsei University

(Directed by Professor Heejin Kimm, MD, PhD)

**Background** : Metabolic syndrome is well known as a combination of high glucose, Hypertension, hyperlipidemia, abdominal obesity that increase the risk of developing cardiovascular disease and diabetes.

The metabolic syndrome has been increased steadily in the world.

True cause of metabolic syndrome is unknown yet but it is suspected genetic or environmental factor. It is focused on a health promotion behavior with a therapeutic eating habit and a life style to prevent metabolic syndrome.

Metabolic syndrome varies according to race, region, sex, age and familial history. Also most causes of metabolic syndrome would be traced back to poor eating habit and sedentary lifestyle. Health practice helps to delay or reduce metabolic syndrome prevalence.

Therefore, the primary goal of clinical managements of metabolic syndrome is correction of bad health practice with medical treatment.

**Methods** : We used data from the Fourth National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNES). The sample for analysis was 2723 (1137 men and 1586 women) participants aged over 19 years old without missing data of metabolic syndrome.

Metabolic syndrome prevalence was estimated according to the NCEP-ATP III classification and health practice criteria according to Alameda 7. Smoking status, drinking habit, exercise, body mass index, sleeping hours, breakfast eating and eating habit were selected as seven health practice (Alameda 7). This study was examined to set up a basic data of Health promotion program and education through analyzing health practice which prevents metabolic syndrome.

General characteristics were classified by gender and it was analyzed by chi-square test which affects each health practice in metabolic syndrome prevalence.

We performed logistic regression analysis to determine the influence over a couple of health practices on metabolic syndrome.

**Results** : The prevalence of metabolic syndrome was higher in women than in men. People having two health practices are the most high in metabolic syndrome group. People having three health practices are most high in non-metabolic syndrome group.

Obese group are the largest in both men and women metabolic syndrome. People sleep for 7~8 hours are the smallest in number in both men and women metabolic syndrome. The result is significant statistically.

In metabolic syndrome group, people carry out health practice in descending order of frequency such as 7, 6, 5, 0, 4, 1, 3, 2 examples.

In non-metabolic syndrome group, it is 7, 6, 0, 5, 1, 4, 2, 3 in descending order of frequency. Both results carry a meaning in significance level.

In men, odd's ratio of health practice person having over 4 elements is 0.45(95% Confidence Interval 0.27~0.76) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. The result carries a meaning in significance level. Also, odd's ratio of health practice person having over 4 elements with controlled confounding variables is 0.38(95% CI 0.21~0.67) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. Result carries a meaning in significance level.

In women, odd's ratio of health practice person having over 4 elements is 0.34(95% CI 0.26~0.44) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. The result carries a meaning in significance level. Also, odd's ratio of health practice person having over 4 elements with controlled confounding variables is 0.33(95% CI 0.24~0.45) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. The result carries a meaning in significance level.

In men, odd's ratio of health practice person having over 3 elements (except body mass index) is 0.69(95% CI 0.49~0.97) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. The result carries a meaning in

significance level. Also, odd's ratio of health practice person having over 3 elements with controlled confounding variables is 0.65(95% CI 0.45~0.94) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. Result carries a meaning in significance level.

In women, odd's ratio of health practice person having over 3 elements (except body mass index) is 0.93(95% CI 0.73~1.18) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. The result carries a meaning in non-significance level. Also, odd's ratio of health practice person having over 3 elements with controlled confounding variables is 0.88(95% CI 0.67~1.15) and it is below average in metabolic syndrome prevalence. The result carries a meaning in non-significance level.

**Conclusion** : Among seven elements health practice, when people do more than 4 elements health practice, the prevalence rate of metabolic syndrome was significantly lower. To sum up, health practice has influence on metabolic syndrome prevalence and the management of health practice is necessary to prevent metabolic syndrome.