

일부 농촌지역 주민들의 대사증후군 유병실태 및 관련요인

조연순* ·곽정옥* ·김영신* ·박서영* ·성연희* ·우두임* ·이경옥* ·이미숙*
이정경* ·조현주* ·최정희* ·한정애* ·김봉정**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현재 급속한 인구 고령화와 함께 만성질환의 증가로 인해 사회경제적 부담이 급증하고 있다. 우리나라 2010년 사망원인통계결과에 따르면 사망원인 1위는 암(28.2%), 2위는 뇌혈관질환(10.4%), 3위 심장질환(9.2%), 5위 당뇨병(4.1%)으로 만성질환이 주요 사망원인을 차지하고 있으며, 특히 심장질환 및 당뇨병으로 인한 사망이 증가하고 있다(통계청, 2011). 한편 세계보건기구(WHO)에서는 암, 심뇌혈관질환의 80.0%, 40.0%가 심뇌혈관질환의 선행질환으로 알려져 있는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등의 관리를 통해 예방이 가능할 것이라고 보고하고 있다(박상신과 오상우, 2010).

최근 대사증후군이 심혈관질환과 당뇨병 발생의 위험요소임에도 대사증후군 유병률이 계속 증가 추세에 있어 주목을 받고 있다. 2005년 국민건강영양조사 자료에 의하면 우리나라의 30세 이상 성인의 대사증후군 유병률은 남자는 33.1%, 여자는 26.1%로 높게 나타나고 있다(질병관리본부, 2007). 미국의 20세 이상 성인의 대사증후군 유병률은 23.7%이며, 남자가 24.0%로 여자 23.4%보다 높은 것으로 보고되었다(Ford, Giles, & Dietz, 2002).

대사증후군은 심혈관질환과 당뇨 발생을 증가시키는

대사성 위험인자들의 군집현상으로 인슐린저항성, 복부비만, 혈압상승, 고중성지방혈증, 저고지단백콜레스테롤혈증 등에서 적어도 3가지 이상의 특징이 동시에 나타나는 것으로 정의되어 진다(Grundy et al., 2005). 대사증후군 유병률 특성을 살펴보면 젊은 연령층보다 노인층에서, 연령이 높을수록 남성보다는 여성에서 유병률이 높고, 도시보다는 농촌지역이 더 심각한 것으로 나타나고 있다(질병관리본부, 2007; Lim, et al., 2006; Maggie et al., 2006; Oh, Bang, & Hyun, 2009; Park, Oh, Cho, Choi, & Kim, 2004). Lim 등(2006)은 40세에서 69세 성인을 대상으로 농촌지역과 도시지역간의 대사증후군 유병률을 조사·비교하였는데 농촌지역이 29.3%로 도시지역의 22.3%보다 더 높았으며, 이는 농촌 주민이 염분섭취가 높은 식습관과 유산소운동량이 적은 것이 원인이라고 보고하였다. Oh 등(2009)은 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 혹은 복부비만으로 치료를 받고 있는 40세 이상 농촌지역 주민을 대상으로 대사증후군 유병률을 조사한 연구에서 농촌지역 주민들은 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 복부비만 등의 이환율이 높을 뿐만 아니라 대사증후군 유병률도 39.2%에 달하고 있으므로, 대사증후군 고위험군을 대상으로 조기관리가 이루어져야 한다고 주장하였다.

우리나라는 2000년에 65세 이상 노인인구가 전체 인구의 7%를 넘어 고령화사회에 진입하였으며, 특히 일부 군단위 농촌지역 노인인구는 20.0% 이상이 되는 곳도 있

* 여주군보건진료원회

** 여주대학교 간호학과 조교수(교신저자 E-mail: jeonga69@naver.com)

투고일: 2012년 3월 26일 수정일: 2012년 4월 19일 게재확정일: 2012년 4월 25일

다(통계청, 2011). 경기도 농촌지역인 Y군의 경우에도 지역주민들의 사망원인 1, 2위가 암, 심뇌혈관질환이 차지하고 있으며, 인구의 고령화로 65세 이상 노인인구가 읍지역을 제외한 면단위는 20.0%를 넘어서고 있어 대사증후군 유병률 수준이 매우 높을 것으로 예측된다.

대사증후군의 역학적 특성을 고려해볼 때 노인인구가 많은 농촌지역의 대사증후군 유병률이 도시지역에 비해 매우 심각할 수 있으므로 건강관리자는 대사증후군 이환자의 조기발견과 치료 및 예방을 위한 노력을 기울여야 한다. 농어촌 취약지역 주민들에게 일차보건의료를 제공하는 보건진료원은 관할지역 주민들의 통상적인 질환 관리뿐만 아니라 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 등을 조기 발견 및 관리하고 건강행태 개선을 통하여 만성질환 예방과 건강증진을 도모하고 있다. 지역 주민들을 대상으로 만성질환관리사업을 수행하는데 있어 이들 질환을 개별적으로 관리하는 것 보다는 질병 특성이 유사한 대사증후군이라는 범주로 함께 묶어 관리한다면 사업의 중복을 피하고 비용 효율적으로 사업을 추진할 수 있을 것이다.

한편 대사증후군 발생 요인에는 인구사회학적 요인과 흡연 및 알코올 섭취, 신체활동부족, 식습관, 복부비만 등의 건강행태를 들 수 있다(Anderson, Wedderkopp, Hansen, Cooper, & Froberg, 2003; Grundy et al., 2005; Lee, Jung, Park, Rhee, & Kim, 2005). 특히 비만은 고지혈증과 밀접한 관련이 있고 대사증후군의 위험성을 증가시키는 요인으로 알려져 있다(Sower, 2003). 선행 연구에서 보고된 대사증후군 유병 관련 요인은 성별, 연령, 흡연, 식습관, 음주, 체질량지수 등 이었다(김중임, 2009; 박용문 등, 2006; 유지수, 정정인, 박창기, 강세원 및 안정아, 2009; 임주원, 김소연, 계소신 및 조비룡, 2011; 질병관리본부, 2007; Lee, 2012; Park, et al., 2004; Park, 2012). 대사증후군 관련 요인을 연구할 때 도시지역과 농촌지역 간에는 생활환경과 건강수준이 다르며 농촌지역 주민들의 경우 도시지역 주민들에 비하여 건강상태에 대한 관심과 생활환경수준이 낮게 나타나므로(Lim, Lee, & Park, 2005), 농촌지역 고유의 특성이 반영된 자료를 바탕으로 생활습관을 개선하기 위한 노력이 필요하다.

이에 일 농촌지역 주민들의 만성질환 예방 및 관리를 보다 효과적으로 수행하기 위하여 심혈관질환, 당뇨병 등의 만성질환 발생 위험을 증가시키는 대사증후군 유병실태를 조사하고, 대사증후군과 관련된 인구사회학적 및 생활습관 요인을 파악하여 대사증후군을 효과적으로 예

방 및 관리할 수 있는 생활습관 개선 프로그램을 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 일 농촌지역 주민들의 대사증후군 유병실태를 조사하고, 대사증후군의 관련 요인을 파악하는 것이며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 일 농촌지역 주민들의 인구사회학적 특성, 생활습관을 조사한다.
- 2) 일 농촌지역 주민들의 대사증후군 위험인자의 유병률 및 군집률, 대사증후군 위험인자간의 상관관계를 확인한다.
- 3) 일 농촌지역 주민들의 인구사회학적, 생활습관 및 체질량지수에 따른 대사증후군 유병률의 차이를 파악한다.
- 4) 일 농촌지역 주민들의 대사증후군의 관련 요인을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

일 농촌지역 주민들의 대사증후군 유병실태를 조사하고 대사증후군과 관련된 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 표집방법

연구 대상자는 G도내 Y군 11개 보건진료소 관할 지역에 거주하는 30세 이상 지역주민으로 하였다. 표본의 크기는 Cohen의 표본추출 공식에 따른 표본크기 계산 프로그램인 G*Power 3.1.3 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하였다. 5% 유의수준과 80% 검정력 및 로지스틱 회귀분석 이용 시 효과크기를 0.15로 하여 산출했을 때 최소 표본크기는 848명이었으며 본 연구에서는 총 1,196명을 대상으로 하였다.

표본선정 방법으로 2011년 3월 시점으로 Y군내 11개 보건진료소별로 관할 지역주민의 인구수를 고려하여 100명에서 200명 임의 할당하여 편의 표출하였으며, 조사 시점에 심장질환 유병자는 대사증후군 위험요인을 치료 및 관리하고 있을 것으로 판단되어 연구대상에서 제외하였다.

3. 연구도구

1) 대사증후군 진단기준

본 연구에서는 2001년 미국 National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP ATP) III를 기본으로 위험인자들의 약물치료여부와 개정된 공복혈당장애 진단기준을 수정한 American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute(AHA/NHLBI)의 기준(Grundy et al., 2005)과 복부비만을 정의하기 위해 2005년 대한비만학회에서 제시한 한국인에게 적합한 허리둘레 값을 사용하였다. 5개 위험인자 진단기준은 (1) 복부비만: 허리둘레가 남자 ≥ 90 cm, 여자 ≥ 85 cm, (2) 고중성지방혈증: 혈중 중성지방 ≥ 150 mg/dL, (3) 저 High-density lipoprotein(HDL) 콜레스테롤혈증: 혈중 HDL-C 남자 < 40 mg/dL, 여자 < 50 mg/dL, (4) 혈압상승: 혈압 $\geq 135/85$ mmHg 또는 약물치료, (5) 혈당상승: 공복시 혈당 ≥ 100 mg/dL 또는 약물치료 중인 대상자는 대사증후군 위험인자에 이상이 있는 것으로 판정하였다.

위의 5개 진단기준 중 3가지 이상이 해당되면 대사증후군으로 진단하였다.

2) 신체계측 및 혈압측정

신장은 내의나 가벼운 옷차림으로 신발은 벗은 상태에서 측정하였다. 신장계(DS-102 JENIX, Korea)의 영점 보정을 확인한 후 선 자세에서 발뒤꿈치, 엉덩이, 등, 머리의 뒷부분이 신장계 직관에 접촉된 상태로 무릎을 펴고 시선은 정면을 보도록 한 상태에서 소수점 한 자리(0.1cm)까지 측정하였다. 체중은 체중계(JENIX, Korea)의 영점을 확인한 후 계기판 숫자가 고정될 때 소수점 한 자리(0.1kg)까지 측정하였다. 허리둘레는 대상자의 측면에서 마지막 늑골의 하단과 장골능선의 상단 부위의 중간 지점에서 숨을 내쉬 상태에서 줄자(Green-Zone, Korea)를 이용하여 피부를 누르지 않을 정도로 한 후 소수점 한 자리(0.1cm)까지 측정하였다. Body Mass Index(BMI)는 몸무게(kg)를 키의 제곱으로 나누어 계산하였고 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 비만으로 하였다.

혈압은 대상자를 등받이가 있는 의자에서 5분간 앉은 자세로 안정을 취한 뒤 팔 둘레에 적절한 커프 사이즈를 선택하여 오른팔에서 수은 혈압계로 수축기혈압과 이완기혈압을 30초 간격으로 2회 측정하여 1, 2차 혈압 측

정치의 평균값을 최종 혈압으로 하였다.

3) 혈액검사

혈액은 최소 12시간 이상 공복 상태를 확인하고 채혈 전 공복여부, 임신, 질환의 과거력, 약 복용 여부 등을 확인한 후 전주 정맥에서 채취하였으며, 적절한 검체처리 후 냉장 보관하였으며 시간 이내에 검사하였다. 공복 혈당, 중성지방, HDL-C는 Capillary tube를 이용하여 전지에서 채취하였으며, 자동분석기(LDX Cholestech, China)를 이용하여 분석하였다.

4) 생활습관

흡연은 전혀 담배를 피운 경험이 없는 비흡연자, 과거에 피웠으나 현재 담배를 피우지 않는 과거흡연자, 현재 담배를 피우고 있는 현재 흡연자로 구분하였다. 음주는 전혀 음주를 하지 않는 비음주자, 1회 음주량이 소주 4잔 이하이며 음주횟수가 월 4회 미만은 경도음주자, 1회 음주량이 소주 5잔 이상이고 주 2회 이상 마시는 경우 고도음주자로 구분하였다. 운동은 2005년 국민건강영양조사(질병관리본부, 2007)에서 성인의 중등도 신체활동 실천 기준을 고려하여 1회 1시간 이상 주 4일 이상 실천하는 경우 실천군으로, 그 미만은 미실천군으로 구분하였다.

스트레스는 평소 느끼는 스트레스 정도를 대단히 많이 느낌, 많이 느낌, 조금 느낌, 거의 느끼지 않음으로 구분하였다. 식습관은 균형식사, 육류, 생선류, 녹색채소, 과일, 콩류, 기름진 음식 7항목에 대해 거의 안먹음 0점, 주 1-2회 1점, 주 3-4회 2점, 주 5-6회 3점, 매일 섭취는 4점으로 점수화하였다. 총점수는 0-28점의 범위를 가지며 대상자의 평균 점수(14.8)를 기준으로 평균 미만은 비건강식군, 평균 이상은 건강식군으로 분류하였다.

4. 자료수집 및 분석방법

자료수집 기간은 2011년 3월 2일부터 7월 30일까지였으며, Y군 보건진료소에 근무하는 보건진료원이 신체계측 및 혈압측정, 혈액검사, 생활습관에 대한 설문조사를 실시하였다. 대상자의 보호를 위하여 사전에 연구목적 등을 충분히 설명하고 검진일 전 공복상태를 유지할 것을 미리 공지하였으며, 검진 당일 대상자에게 연구목적, 연구 참여의 중요성 등을 설명한 후 동의서에 서면으로 승인을 받은 후 자료를 수집하였다. 보건진료원이 참여

에 동의한 대상자에게 자가보고식 질문지를 제공하여 스스로 작성하게 하거나, 작성이 어려운 대상자는 직접 면담하여 작성하게 하였다. 설문지 작성 후 신체계측 및 혈액검사를 시행하였다.

자료분석은 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 처리하였다. 대상자의 인구사회학적 특성, 생활습관, 신체계측 및 혈액검사는 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였고, 성별에 따른 신체계측 및 혈액검사, 대사증후군 위험인자의 분포와 유병률은 카이제곱 검정과 t-test를 시행하였고, 대사증후군 위험인자간의 상관관계는 Pearson correlation으로 구하였다. 인구사회학적, 생활습관 및 BMI에 따른 대사증후군 유병률의 차이는 단변량 분석으로 카이제곱 검정을 시행하였으며, 유의한 요인으로 평가된 인구사회학적, 생활습관 및 BMI 요인이 대사증후군에 미치는 영향은 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 인구사회학적 및 생활습관 특성

성별 분포는 남자 38.4%(459명), 여자 61.6%(737명)로 여자가 많았다. 전체 대상자의 평균 연령은 65.2±10.5세, 남자의 평균 연령은 65.4±9.2세, 여자는 65.1±10.9세 이었으며, 남녀 모두 70세 이상이 각각 40.2%, 40.4%로 가장 높았으며, 30-40대의 비율이 가장 낮았다. 교육수준은 남자는 초졸 36.2%, 고졸 28.3%, 중졸 20.9%, 무학 10.2% 순이었고, 여자는 초졸 36.6%, 무학 33.5%, 중졸 14.0%, 고졸 12.9% 순이었다. 직업분포에서 남자는 농업/축산/낙농업이 55.9%로 가장 높았고, 무직이 37.9%, 자영업/서비스직이 4.0%이었으며, 여자는 무직이 63.8%로 가장 높았고, 농업/축산/낙농업 29.3%이었다. 가구월수입은 남녀 모두 100만 원 이하가 각각 46.7%, 55.8%로 가장 높았으며, 결혼상태는 남자는 91.2%, 여자는 74.8%가 기혼이었고 여자는 사별이 23.2%이었다.

흡연여부는 남자는 현재 흡연자가 29.1%, 여자는 2.7%이었으며, 전체 흡연자는 12.8%이었다. 남자의 경도음주자(1회 음주량이 소주 4잔 이하이며 음주횟수가 월 4회 미만)는 38.3%, 고도음주자(1회 음주량이 소주 5잔 이상이고 주 2회 이상)는 23.5%이었으며, 여자는 각각 17.1%, 3.0%이었으며, 전체 음주율은 36.2%이었다. 중등도 신체활동을 1회 1시간 이상 주 4일 이상

실천하는 운동실천율은 남자는 36.8%, 여자는 40.0%, 전체 38.8%이었다. 스트레스 지각은 스트레스를 많이 혹은 대단히 많이 느낀다고 한 경우는 전체 18.9%이었으며 남자는 13.6%, 여자는 22.3%이었다. 식습관의 평균은 14.8점(만점 28점)으로 낮은 편이었으며, 건강한 군은 남자는 50.3%, 여자는 55.6%이었다(표 1).

2. 성별에 따른 신체계측, 혈액검사 분포 및 대사증후군 위험인자의 유병률과 군집률

신체계측, 혈압, 혈액검사의 분포를 보면 BMI는 남자는 평균 24.2kg/m², 여자는 평균 25.2kg/m²로 여자가 더 높았으며(p<.001), 중성지방은 남자 173.2mg/dL, 여자 158.2mg/dL로 남자(p=.024)가, HDL-C는 남자 46.5mg/dL, 여자 48.7mg/dL로 여자(p=.034)가 더 높았다. 허리둘레, 수축기혈압과 이완기혈압, 공복혈당은 남녀 간에 차이가 없었다(표 2).

대사증후군 위험인자 유병률을 살펴보면, 전체적으로 혈압상승 유병률이 57.4%로 가장 높았으며 저HDL 콜레스테롤혈증이 49.0%, 복부비만이 48.6%순으로 높았다. 성별에 따라서는 복부비만(p<.001), 저HDL 콜레스테롤혈증(p<.001), 혈압상승(p=.008)은 여자에서, 혈당상승(p=.010)은 남자에서 유병률이 유의하게 더 높았다. 여자의 경우 혈압상승 유병률이 60.2%로 가장 높았고 저HDL 콜레스테롤혈증이 56.2%, 복부비만이 54.7%순으로 높았으며, 남자에서는 혈압상승이 53.0%, 고중성지방혈증 43.6%, 혈당상승 41.8% 순이었으며 여자의 유병률 수준이 남자에 비해 전반적으로 더 높았다.

대사증후군 위험인자 요소별 군집률을 살펴보면, 대사증후군 위험인자가 3개 이상인 대사증후군유병률은 전체 45.9%였으며, 남자는 40.5%, 여자 49.2%로 여자의 유병률이 더 높았다. 대사증후군 위험인자 5개 항목 중에서 1개 가진 군은 18.9%, 2개는 23.8%, 3개는 24.0%, 4개는 15.8%, 5개는 6.1%로 3개를 가진 군이 가장 많았고 2개가 다음으로 많았다. 성별로 보면 대사증후군 위험인자를 전혀 가지고 있지 않은 경우와 1개 가지고 있는 경우는 남자가 각각 15.7%, 21.4%로 여자보다 높았으나, 2개, 3개, 4개는 여자가 각각 24.7%, 25.9%, 17.2%로 남자의 22.4%, 20.9%, 13.5%보다 높았다(표 2).

3. 대사증후군 위험인자간의 상관관계

표 1. 대상자의 인구사회학적 및 생활습관 특성

n(%)

특성	구분	남자(n=459)	여자(n=737)	전체(N=1,196)
연령	30-39세	2(0.4)	8(1.1)	10(0.8)
	40-49세	27(6.0)	53(7.3)	80(6.8)
	50-59세	102(22.5)	161(22.1)	263(22.2)
	60-69세	140(30.9)	213(29.2)	353(29.8)
	70세이상	182(40.2)	295(40.4)	477(40.3)
	mean±SD	65.4±9.2	65.1±10.9	65.2±10.5
교육수준	무학	47(10.2)	247(33.5)	294(24.6)
	초졸	166(36.2)	270(36.6)	436(36.5)
	중졸	96(20.9)	103(14.0)	199(16.6)
	고졸	130(28.3)	95(12.9)	225(18.8)
	대졸이상	20(4.4)	22(3.0)	42(3.5)
	직업	무직	139(37.9)	425(63.8)
농업/축산/낙농업		205(55.9)	195(29.3)	400(38.7)
자영업/서비스직		15(4.0)	18(2.7)	33(3.2)
회사원/공무원		5(1.4)	10(1.5)	15(1.5)
단순노무/기타		3(0.8)	18(2.7)	21(2.0)
가구월수입		100만원이하	211(46.7)	403(55.8)
	101~200만원	119(26.3)	148(20.5)	267(22.7)
	201~300만원	80(17.7)	103(14.2)	183(15.6)
	300만원이상	42(9.3)	69(9.5)	111(9.4)
결혼상태	기혼	416(91.2)	546(74.8)	962(81.1)
	미혼	10(2.2)	9(1.2)	19(1.6)
	사별	25(5.5)	169(23.2)	194(16.4)
	이혼/별거	5(1.1)	6(0.8)	11(0.9)
흡연	비흡연자	138(30.4)	697(95.6)	835(70.6)
	과거흡연자	184(40.5)	12(1.6)	196(16.6)
	현재 흡연자	132(29.1)	20(2.7)	152(12.8)
음주	비음주자	175(38.1)	589(79.9)	764(63.9)
	경도음주자	176(38.3)	126(17.1)	302(25.3)
	고도음주자	108(23.5)	22(3.0)	130(10.9)
운동	미실천	290(63.2)	442(60.0)	732(61.2)
	실천	169(36.8)	295(40.0)	464(38.8)
스트레스	거의 느끼지 않음	158(34.6)	201(27.3)	359(30.1)
	조금 느낌	236(51.8)	370(50.3)	606(50.9)
	많이 느낌	58(12.7)	146(19.9)	204(17.1)
	대단히 많이 느낌	4(0.9)	18(2.4)	22(1.8)
식습관	비건강식군	228(49.7)	327(44.4)	555(46.4)
	건강식군	231(50.3)	410(55.6)	641(53.6)
	mean±SD	14.3±3.6	15.0±3.7	14.8±3.7

* 무응답자 제외

대상증후군 위험인자간의 상관관계를 보면, 남자의 경우 BMI는 허리둘레($r=.64, p<.001$), 중성지방($r=.17, p<.001$), 수축기혈압($r=.19, p<.001$), 이완기혈압($r=.22, p<.001$), 공복혈당($r=.15, p=.001$)과 양의 상관관계가 있었으며, HDL-C($r=-.30, p<.001$)와는 음의 상관관계를 보였다. 허리둘레는 중성지방($r=.17, p<.001$), 수축기혈압($r=.21, p<.001$), 이완기혈압($r=.14, p<.001$), 공복혈당($r=.22, p<.001$)과 양의

상관관계가 있었으며, HDL-C($r=-.30, p<.001$)와 음의 상관관계를 보였다. 중성지방은 HDL-C($r=-.25, p<.001$)와 음의 상관관계, 이완기혈압($r=.17, p<.001$), 공복혈당($r=.12, p=.008$)과 양의 상관관계를 보였으며, HDL-C는 공복혈당($r=-.16, p=.001$)과 음의 상관관계, 수축기혈압은 이완기혈압($r=.62, p<.001$)과 양의 상관관계를 보였다.

여자의 경우 BMI는 허리둘레($r=.65, p<.001$), 중

표 2. 성별에 따른 신체계측, 혈압 및 혈액검사 분포 및 대사증후군 위험인자 유병률과 군집률

변수	남자	여자	전체	p-value
	(n=459)	(n=737)	(n=1,196)	
	mean±SD			
Height(cm)	165.3±6.9	151.9±6.3	157.1±9.2	<.001
Weight(cm)	66.2±10.8	58.2±9.7	61.2±10.8	<.001
Body Mass Index(kg/m ²)	24.2±3.3	25.2±3.8	24.8±3.5	<.001
Waist circumference(cm)	86.7±9.2	85.7±10.2	86.1±9.9	.071
Triglyceride(mg/dL)	173.2±129.3	158.2±97.5	163.9±110.9	.024
HDL cholesterol(mg/dL)†	46.5±16.3	48.7±18.9	47.8±18.0	.034
Systolic Blood Pressure(mmHg)	128.9±15.7	127.9±16.8	128.2±16.4	.398
Diastolic Blood Pressure(mmHg)	77.4±10.5	77.2±10.6	77.3±10.5	.749
Fasting glucose(mg/dL)	98.5±27.9	95.1±30.4	96.4±29.5	.056
위험인자	n(%)			
복부비만(허리둘레 남자≥90cm, 여자≥85cm)	178(38.9)	399(54.7)	577(48.6)	<.001
유고중성지방(≥150mg/dL)	198(43.6)	295(40.5)	493(41.7)	.303
병저HDL-C(남자<40mg/dL, 여자<50mg/dL)†	171(37.6)	409(56.2)	580(49.0)	<.001
혈당상승(130/85mmHg이상 혹은 약물치료)	241(53.0)	442(60.2)	683(57.4)	.008
혈당상승(≥100mg/dL 혹은 약물치료)	192(41.8)	253(34.3)	445(37.2)	.010
위험인자수				
0	72(15.7)	64(8.7)	136(11.4)	
1	98(21.4)	128(17.4)	226(18.9)	
2	103(22.4)	182(24.7)	285(23.8)	
3	96(20.9)	191(25.9)	287(24.0)	.001
4	62(13.5)	127(17.2)	189(15.8)	
5	28(6.1)	45(6.1)	73(6.1)	

† High-density lipoprotein cholesterol

표 3. 성별 대사증후군 위험인자간의 상관관계

성별	변수	BMI	WC	TG	HDL-C	SBP	DBP	FBS
			r(p)	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)
남자	BMI	1	.64(<.001)	.17(<.001)	-.30(<.001)	.19(<.001)	.22(<.001)	.15(.001)
	WC		1	.17(<.001)	-.30(<.001)	.21(<.001)	.14(.003)	.22(<.001)
	TG			1	-.25(<.001)	.05(.272)	.17(<.001)	.12(.008)
	HDL-C				1	-.06(.175)	-.08(.082)	-.16(.001)
	SBP					1	.62(<.001)	-.02(.629)
	DBP						1	-.03(.576)
	FBS							1
여자	BMI	1	.65(<.001)	.20(<.001)	-.14(<.001)	.19(<.001)	.20(<.001)	.06(.092)
	WC		1	.19(<.001)	-.14(<.001)	.23(<.001)	.16(<.001)	.13(<.001)
	TG			1	-.21(<.001)	.10(.006)	.12(.001)	.12(.001)
	HDL-C				1	-.08(.041)	-.05(.180)	-.03(.423)
	SBP					1	.54(<.001)	-.02(.653)
	DBP						1	-.00(.914)
	FBS							1

† BMI: Body Mass Index, WC: Waist Circumference, TG: Triglyceride, HDL-C: High-density lipoprotein-Cholesterol, SBP: Systolic Blood Pressure, DBP: Diastolic Blood Pressure, FBS: Fasting Blood Sugar

성지방(r=.20, p<.001), 수축기혈압(r=.19, p<.001), 이완기혈압(r=.20, p<.001)과 양의 상관관계가 있었으

며, HDL-C(r=-.14, p<.001)와 음의 상관관계를 보였다. 허리둘레는 중성지방(r=.19, p<.001), 수축기혈압

표 4. 인구사회학적, 생활습관 및 BMI에 따른 대사증후군 유병률의 차이 n(%)

특성	구분	남자		여자		
		정상군	대사증후군	정상군	대사증후군	
인구 사회 학적 적 요 인	연령	30-49세	19(65.5)	10(34.5)	44(72.1)	17(27.9)
		50-59세	63(61.8)	39(38.2)	94(58.4)	67(41.6)
		60-69세	79(56.4)	61(43.6)	101(47.4)	112(52.6)
		70세이상	111(40.8)	71(39.2)	131(44.4)	164(55.6)
		$\chi^2(p)$	1.32(.725)		23.61(<.001)	
	교육수준	초졸이하	122(57.3)	91(42.7)	244(47.2)	273(52.8)
		중졸	61(63.5)	35(36.5)	52(50.5)	51(49.5)
		고졸	83(63.8)	47(36.2)	63(66.3)	32(33.7)
		대졸이상	7(35.0)	13(65.0)	15(68.2)	7(31.8)
		$\chi^2(p)$	7.09(.069)		14.50(.002)	
직업	무직	78(56.1)	61(43.9)	199(46.8)	226(53.2)	
	농업/축산/낙농업	133(64.9)	72(35.1)	120(61.5)	75(38.5)	
	자영업/서비스직	7(46.7)	8(53.3)	9(50.0)	9(50.0)	
	회사원/공무원	5(100.0)	0(0.0)	5(50.0)	5(50.0)	
	단순노무/기타	0(0.0)	3(2.1)	8(44.4)	10(55.6)	
	$\chi^2(p)$	11.84(.019)		11.95(.018)		
가구월수입	100만원이하	117(60.2)	84(39.8)	196(48.6)	207(51.4)	
	101~200만원	65(54.6)	54(45.4)	82(55.4)	66(44.6)	
	201~300만원	51(63.8)	29(36.3)	51(49.5)	52(50.5)	
	300만원이상	27(64.3)	15(35.7)	34(49.3)	35(50.7)	
		$\chi^2(p)$	2.21(.530)		2.04(.564)	
결혼상태	기혼	246(59.1)	170(40.9)	283(51.8)	263(48.2)	
	미혼	8(80.0)	2(20.0)	8(88.9)	1(11.1)	
	사별/이혼/별거	16(53.3)	14(46.7)	79(45.1)	96(54.9)	
		$\chi^2(p)$	2.22(.330)		7.69(.021)	
흡연	비흡연자	86(62.3)	52(37.7)	354(50.8)	343(49.2)	
	과거흡연자	109(59.2)	75(40.8)	8(66.7)	4(33.3)	
	현재 흡연자	77(58.3)	55(41.7)	8(40.0)	12(60.0)	
		$\chi^2(p)$	0.51(.777)		2.14(.343)	
음주	비음주자	106(60.6)	69(39.4)	288(48.9)	301(51.1)	
	경도음주자	108(61.4)	68(38.6)	73(57.9)	53(42.1)	
	고도음주자	59(54.6)	49(45.4)	13(59.1)	9(40.9)	
		$\chi^2(p)$	1.40(.497)		4.03(.134)	
생활 습관	운동	미실천	171(59.0)	119(41.0)	203(45.9)	239(54.1)
		실천	102(60.4)	67(39.6)	171(58.0)	124(42.0)
		$\chi^2(p)$	0.04(.846)		9.78(.002)	
및 BMI	스트레스	거의 느끼지 않음	96(60.8)	62(39.2)	92(45.8)	109(54.2)
		조금 느낌	136(57.6)	100(42.4)	194(52.4)	176(47.6)
		많이 느낌	35(60.3)	23(39.7)	78(53.4)	68(46.6)
		대단히 많이 느낌	3(75.0)	1(25.0)	9(50.0)	9(50.0)
	$\chi^2(p)$	0.85(.838)		2.83(.418)		
식습관	비건강식	비건강식	140(61.4)	88(38.6)	171(52.3)	156(47.7)
		건강식	133(57.6)	98(42.4)	203(49.5)	207(50.5)
		$\chi^2(p)$	0.55(.459)		0.46(.499)	
BMI	>25kg/m ²	205(74.8)	69(25.2)	251(67.7)	120(32.3)	
	≤25kg/m ²	68(37.2)	115(62.8)	123(33.6)	243(66.4)	
	$\chi^2(p)$	63.14(<.001)		84.10(<.001)		

(r=.23, p<.001), 이완기혈압(r=.16, p<.001), 공복
혈당(r=.13, p<.001)과 양의 상관관계가 있었으며,

HDL-C(r=-.14, p<.001)와 음의 상관관계를 보였다.
중성지방은 HDL-C(r=-.21, p<.001)와 음의 상관관

계, 수축기혈압($r=.10$, $p=.001$), 이완기혈압($r=.12$, $p=.001$), 공복혈당($r=.12$, $p=.001$)과 양의 상관관계를 보였으며, HDL-C는 수축기혈압($r=-.08$, $p=.041$)과 음의 상관관계, 수축기혈압은 이완기혈압($r=.54$, $p<.001$)과 양의 상관관계를 보였다(표 3).

4. 인구사회학적, 생활습관 및 BMI에 따른 대사증후군의 유병률의 차이

인구사회학적 요인에 따른 대사증후군 유병률은 성별에 따라 차이가 있었다. 남자의 경우 대사증후군과 유의하게 관련이 있는 인구사회학적 요인은 직업이었다. 직업이 농업/축산/낙농업인 경우가 다른 직업군에 비해 대사증후군 유병률이 가장 낮았다($\chi^2=11.84$, $p=.019$). 여자의 경우 연령, 교육수준, 직업, 결혼상태에 따라 대사증후군 유병률은 유의하게 차이가 있었다. 대사증후군 유병률은 30-40대 27.9%에서 50대가 41.6%, 60대 52.6%, 70대 이상이 55.6%로 연령이 높아질수록 유의하게 높은 것으로 나타났다($\chi^2=23.61$, $p<.001$). 교육수준이 대졸이상인 경우에 비해 초졸이하, 중졸에서 대사증후군이 각각 53.2%, 49.5%로 더 높았다($\chi^2=14.50$, $p=.002$). 직업이 단순노무와 무직인 경우 대사증후군이 각각 55.6%, 53.2%로 다른 직업군에 비해 유의하게 더 높았으며($\chi^2=11.95$, $p=.018$), 사별/이혼/별거인 대상자의 유병률이 54.9%로 미혼 및 기혼에 비해 높았다($\chi^2=7.70$, $p=.021$)(표 4).

대사증후군 위험인자간 상관관계에서 BMI는 남녀 모두 가장 높은 상관성을 보여 생활습관 요인과 함께 대사증후군과의 관련성을 분석하였다. 대사증후군과 생활습관 및 BMI의 관련성에서 운동은 여자에서만 유의한 관련이 있었으며, BMI는 남녀 모두에서 유의한 관련이 있었다. 여자의 경우 운동실천군의 대사증후군 유병률은 42.0%로 미실천군의 54.1%에 비해 낮아 유의하게 차이가 있었다($\chi^2=9.78$, $p=.002$). 남자는 운동실천군의 대사증후군 유병률이 미실천군에 비해 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. BMI에서는 남자의 경우 25kg/m²이상 비만인 경우 대사증후군 유병률이 62.8%로 25kg/m²미만의 25.2%에 비해 유의하게 더 높았으며($\chi^2=63.14$, $p<.001$), 여자의 경우에도 BMI가 비만인 경우 대사증후군인 유병률이 66.4%로 유의하게 더 높았다($\chi^2=84.10$, $p<.001$). 흡연, 음주, 스트레스, 식습관에 따른 대사증후군 유병수준은 통계적으로 유의한 관련성

을 보이지 않았다. 남자의 경우 현재 흡연자이거나 고도 음주자인 경우 비흡연자나 비음주자에 비해 대사증후군 유병률이 더 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다(표 4).

5. 대사증후군 관련 요인

성별에 따라 대사증후군과 인구사회학적, 생활습관 및 BMI 요인의 관련성에 대해 단변량 분석을 시행한 결과 유의한 요인으로 확인된 독립변수로 연령, 교육수준, 직업, 결혼상태, 운동, BMI는 가변수 처리하였으며, 대사증후군을 종속변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 대사증후군 관련 요인으로 남자는 직업과 BMI, 여자는 연령, 직업, 운동, BMI로 확인되었다.

남자는 직업이 무직인 경우에 비해 농업/축산/낙농업에 종사하고 있는 경우 대사증후군 유병 위험이 0.50배(95% CI: 0.29-0.85) 낮았으며, BMI가 25kg/m²이상 비만인 경우에 대사증후군 유병 위험이 5.35배(95% CI: 3.27-8.80) 더 높았다. 여자는 연령이 30-40대에 비해 60대는 3.65배(95% CI: 1.52-8.76), 70대 이상은 4.71배(95% CI: 1.90-11.63)로 대사증후군 유병 위험이 높았으며, 무직인 경우에 비해 농업/축산/낙농업에 종사하고 있는 경우 대사증후군 유병 위험이 0.52배(95% CI: 0.35-0.77) 낮았다. 또한 운동미실천군에서 실천군에 비해 대사증후군 유병 위험이 1.67배(95% CI: 1.17-2.40), BMI가 25kg/m²이상 비만인 경우에 대사증후군 유병 위험이 4.75배(95% CI: 3.33-6.78) 더 높았다(표 5).

IV. 논 의

연구 결과, 성별에 따른 대사증후군 유병률은 여자가 49.2%로 남자의 40.5%보다 높았으며, 전체는 45.9%이었다. 이는 본 연구와 동일한 진단기준을 사용한 2005년 국민건강영양조사에서 30세 이상 남자 성인의 대사증후군 유병률 33.1%, 여자 26.1%(질병관리본부, 2007)보다 매우 높은 수준이었다. 또한 본 연구와 유사한 진단기준을 사용한 한국 농촌지역 코호트 연구에서 40-70세 성인 남자의 31.7%, 여자 42.5%(이경훈 등, 2006), 일개 군단위 농촌지역 40-70세 주민들의 전체 대사증후군 유병률 37.3%(김종임, 2009)보다 본 연

표 5. 대사증후군 관련 요인

특성	구분	남자		여자	
		Odds ratio	95%CI†	Odds ratio	95%CI
연령	30-49세	1.00		1.00	
	50-59세	2.66	.66-10.75	2.03	.85- 4.85
	60-69세	3.31	.81-13.47	3.65	1.52- 8.76**
	70세이상	3.24	.81-13.01	4.71	1.90-11.63**
교육수준	초졸이하	1.00		1.00	
	중졸	.90	.48-1.71	1.20	.68-2.14
	고졸	.67	.36-1.25	.68	.36-1.29
	대졸이상	1.83	.40-8.37	.73	.22-2.41
직업	무직	1.00		1.00	
	농업/축산/낙농업	.50	.29- .85*	.52	.35- .77**
	자영업/서비스직	1.29	.38-4.46	1.33	.46-3.82
	회사원/공무원	.00	.00- .	1.70	.37-7.91
	단순노무/기타	.00	.00- .	2.26	.68-7.57
결혼상태	기혼	1.00		1.00	
	미혼	1.58	.22-11.53	.17	.02-1.61
	사별/이혼/별거	1.03	.38- 2.78	1.23	.80-1.90
운동	실천			1.00	
	미실천	1.18	.71-1.94	1.67	1.17- 2.40*
BMI	>25kg/m ²	1.00		1.00	
	≤25kg/m ²	5.35	3.27-8.80***	4.75	3.33-6.78***
모델적합도		-2 Log likelihood: 412.2, Chi2=68.93(p<.001) Nagelkerke R ² = .236		-2 Log likelihood: 766.6, Chi2=138.4(p<.001) Nagelkerke R ² = .255	

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

† 95% Confidence Interval :

구대상자의 유병률이 높았다. 이는 대상자의 평균 연령이 65.2세이고, 대상자 중 60세 이상이 70.1%인 고령층 노인임을 감안할 때, 연령이 높을수록 대사증후군 유병률이 높다는 것을 입증하는 결과라고 볼 수 있다. 2007년 국내 65세 이상 노인의 대사증후군 유병률이 남자 41.7%, 여자 63.2%로 매우 높은 수준이며(임주원 등, 2011), Y군의 면단위 노인인구 비율이 대부분 20%를 넘는 초고령화 상태의 농촌지역 특성을 고려해 볼 때 대사증후군 유병률은 앞으로 더욱 심각해 질 수 있으므로 대사증후군에 대한 예방과 관리가 시급한 상황이라고 하겠다.

대사증후군 위험인자 유병률은 혈압상승(57.4%), 저HDL 콜레스테롤(49.0%), 복부비만(48.6%) 순으로 그리고 남자보다 여자의 유병률 수준이 높았다. 대사증후군 위험인자 군집률은 위험인자 수 3개가 24.0%(남자 20.9%, 여자 25.9%)로 가장 높았고, 잠재성 대사증후군에 해당하는 2개도 23.8%(남자 22.4%, 여자 24.7%)이었으며, 2개부터는 여성이 더 높았다. 대사증후군 유병률은 성별에 따라 차이가 있었다. 여성의 경우

50대 이후 급속히 증가하였는데 이는 폐경 후 복부비만과 체중증가가 주요 원인이며(김종임, 2009; Park et al., 2004), 성별 복부비만 진단기준의 차이에 의한 것일 수도 있다(Ford et al., 2002). 향후 농촌지역 대사증후군 예방과 관리를 위해서는 성별에 따른 접근 전략을 달리해야 할 것이며, 농촌지역 대사증후군 위험인자별 유병 수준을 고려하여 고혈압, 저HDL 콜레스테롤, 복부비만을 효과적으로 관리할 수 있는 생활습관 개선 프로그램 개발이 중요할 것이다.

대사증후군 위험인자간의 상관관계를 보면 허리둘레, 중성지방, 혈압, 혈당 등은 양의 상관관계를 보였으나, 저HDL 콜레스테롤은 음의 상관관계를 보였고 남녀 간에도 유사한 결과였다. 특히 BMI는 대사증후군 진단을 위한 위험인자에 포함되지는 않지만 남녀 모두 복부비만 기준이 되는 허리둘레와 상관관계가 매우 높았고 모든 대사증후군 위험인자 간에 상호관련성이 있었으므로 농촌지역 주민들의 대사증후군 관리에서 매우 중요한 요소로 사료된다. 또한 대사증후군 위험인자간의 상호작용은 복합적인 위험성을 초래할 수 있으므로(김종임, 2009;

Beaglehole & Magnus, 2002) 이를 고려한 접근이 필요하다.

대사증후군 관련 요인은 남녀 간에 차이가 있었는데, 남자는 직업과 BMI, 여자는 연령, 직업, 운동, BMI가 관련 요인이었다. 남자의 연령은 대사증후군과 유의한 관련이 없었으며, 60-69세의 대사증후군 유병수준이 상대적으로 높았다. 여자는 30-40대(27.9%)에 비해 50대(41.6%), 60대(52.6%), 70세 이상(55.2%)으로 연령이 높아짐에 따라 대사증후군 유병률이 계속 증가하였으며, 30-40대에 비해 60대와 70세 이상의 대사증후군 유병 위험이 각각 3.65배, 4.71배 높았다. 이는 젊은 연령층보다 노인층에서, 연령이 높을수록 남성보다는 여성에서 대사증후군 유병률이 높다는 기존 결과(질병관리본부, 2007; Maggie et al., 2006; Park et al., 2004)와 일치하는 것이다. 이러한 결과를 볼 때 본 연구대상자의 대사증후군 유병률이 높게 나타난 것은 고령의 노인인구 비율이 높은 인구학적 특성에 기인한 것으로 볼 수 있다.

교육수준이 낮을수록 대사증후군 발생 위험이 증가한다는 보고가 있으나(질병관리본부, 2007; Lee, et al., 2005) 본 연구에서는 여자의 교육수준은 카이제곱분석에서는 고졸이상자보다 초졸이하에서 대사증후군 유병률이 유의하게 높았으나 다중로지스틱 회귀분석에서는 유의하지 않았다. 이는 노인인구가 다수인 본 연구대상자의 교육수준이 전반적으로 낮기 때문으로 생각되며 중재 프로그램 개발시 교육수준이 낮은 노인인구의 특성을 반영하여야 할 것이다.

남녀 모두 대사증후군 유병 위험은 무직자에 비해 농업/축산/낙농업에 종사하는 경우에 더 낮았는데 농사일 등의 육체적 노동이 무직자에 비해 신체활동을 증가시킨 결과로 생각되며, 이는 직업분포에서 남녀 모두 대부분 무직(54.6%)이거나 농업/축산/낙농업(38.7%)에 종사하고 있으므로 농촌지역 주민의 대사증후군 관리에서는 무직인 대상을 특히 고려해야 함을 시사해주는 결과이다.

대사증후군과 관련된 생활습관은 여자의 운동만이 유의한 관련 요인으로 나타나 선행연구 결과와 상이하였다. 흡연은 HDL 콜레스테롤을 낮추고 Low-density lipoprotein (LDL) 콜레스테롤과 중성지방을 높여 심혈관질환 발생 위험을 증가시키고(정찬희, 박정식, 이원영 및 김선우, 2003; Devarj, Wang-Polagruto, Polagruto, Keen, & Jialal, 2008), 대사증후군의 위험을 높인다(질병관리본부, 2007; Oh et al., 2005; Park et al.,

2004). 알코올은 소량 섭취시 인슐린 감수성을 증가시키고 HDL 콜레스테롤을 증가시켜 심혈관질환의 예방적 효과를 나타내지만(Warensjo, Sundstrom, Lind, & Vessby, 2006), 남성의 과도한 음주 및 폭음은 대사증후군 유병 위험을 높인다(Lee, 2012; Park, 2012). 본 연구에서는 남녀 모두 현재 흡연자가 비흡연자에 비해 대사증후군 유병률이 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 음주는 남자의 경우 1회 음주량이 소주 5잔 이상, 주 2회 이상 마시는 고도음주자의 대사증후군 유병률은 45.4%로 1회 음주량이 소주 4잔 이하이고 음주횟수가 월 4회 미만인 경도음주자(38.6%) 및 비음주자(39.4%)에 비해 높은 양상을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 연구 대상자의 흡연률(남자 29.1%, 여자 2.7%) 및 남자의 고도음주률(23.5%)이 우리나라 성인에 비해 상대적으로 낮기 때문에 나타난 결과이거나, 음주빈도 및 음주량의 측정 방법의 문제일 수 있다. 추후 연구에서는 AUDIT(Alcohol Use Disorders Identification Test) 등의 정확한 문제음주 측정도구를 사용한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

채소와 과일섭취를 많이 할수록 대사증후군 유병률이 낮고, 육류섭취를 많이 할수록 대사증후군 위험요소와 관련이 있으며, 전곡류 섭취는 대사증후군 위험을 감소시킨다(Baxter, Coyne, & McClintock, 2006). 또한 대사증후군에 식습관이 유의하게 영향을 미치고(유지수 등, 2009), 스트레스는 관상동맥질환의 위험인자로 혈압 상승, 혈당상승 등을 유발하여 대사증후군과 관련이 있다(송기철, 2006; 이은희, 2010). 본 연구 결과에서 식습관과 스트레스는 정상군과 대사증후군 간에 유의한 차이가 없었다. 이는 육류섭취는 적고 상대적으로 채소와 곡류섭취가 많은 농촌주민들의 식습관과 상대적으로 낮은 주관적인 스트레스 지각 수준의 영향 때문으로 생각된다.

AHA/NHLBI는 신체활동 증가는 체중을 감소시키고 대사증후군 위험인자에 긍정적 효과가 있으며 심장질환 위험을 낮추므로 하루 30-60분 이상의 중등도 신체활동을 주 5일 이상 실천하도록 권장하고 있다(Grundy et al., 2005). 본 연구에서도 운동은 대사증후군과 유의하게 관련이 있는 생활습관요인이었는데 중등도 신체활동을 실천하지 않는 여성이 실천하는 여성에 비해 대사증후군 유병 위험이 1.67배 더 높은 것으로 확인되었다. 남자는 운동실천군의 대사증후군 유병률이 미실천군에 비해 낮은 양상을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

BMI는 남녀의 대사증후군 유병 위험을 설명하는 가장 강력한 관련 요인이었다. 특히 BMI 25kg/m² 이상의 비만인 남자의 대사증후군 유병 위험은 5.35배 더 높았으며 비만인 여자의 대사증후군 유병 위험은 4.75배 더 높은 것으로 나타나 선행연구 결과를 지지하였다(김종임, 2009; 임주원 등, 2012; Grundy et al., 2005; Park et al., 2004). 본 연구에서 BMI는 대사증후군 위험인자인 허리둘레와 가장 상관관계가 높았으며 다른 대사증후군 위험인자와도 상관관계가 있었다. 본 연구대상자 중 남자의 비만은 40.3%, 여자는 49.7%로 우리나라 성인의 비만 유병률(남자 35.2%, 여자 28.3%)보다 매우 높은 수준이었다(질병관리본부, 2007). 그러므로 대사증후군 유병률을 낮추기 위해 비만 대상자를 집중적으로 관리해야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 60대 이후에 치우친 연령층으로 인해 농촌지역 주민의 대사증후군 유병률 및 관련 요인을 확인하는 데 부족한 점이 있다. 둘째, 흡연, 음주, 운동, 식습관 등의 생활습관에 대해 자가보고식 설문지를 이용하여 정확한 측정을 하는데 제한이 있다. 셋째, 단면적 조사연구가 가지는 한계점이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 농촌지역 주민들의 만성질환 관리와 건강증진을 위하여 대사증후군 유병상태 및 관련 요인을 파악하여, 농촌지역 특성이 반영된 대사증후군 예방 관리 프로그램을 개발하기 위한 기초 자료로 활용하기 위한 것이다.

일 농촌지역 주민 1,196명으로 대상으로 복부비만, 중성지방, 저HDL 콜레스테롤, 혈압, 혈당의 위험인자 중 3가지 이상을 가진 군을 대사증후군으로 분류하여 이들의 유병률 및 관련 요인을 분석하였다. 본 연구의 대사증후군 유병률은 전체 45.9%, 성별로 남자는 40.5%, 여자 49.2%로 여자가 높았다. 대사증후군 위험인자의 유병률은 전체적으로 혈압상승(57.4%), 저HDL 콜레스테롤(49.0%), 복부비만(48.6%) 순으로 높았으며, 대사증후군 위험인자 군집률은 위험인자 수가 3개 군이 24.0%로 가장 높았으며, 2개인 잠재성 대사증후군은 23.8%이었으며 2개 이상부터 여자의 군집률이 더 높았다.

대사증후군 관련 요인은 성별에 따라 차이가 있었으며, 남자는 직업과 BMI, 여자는 연령, 직업, 운동, BMI가 유의한 관련 요인이었다. 특히 BMI는 대사증후

군 진단을 위한 위험인자에 포함되지는 않지만 남녀 모두 복부비만 기준이 되는 허리둘레와 상관관계가 매우 높고 모든 대사증후군 위험인자 간에 상호관련성이 있었다. 또한 BMI 25kg/m² 이상의 비만인 남자의 대사증후군 유병 위험은 5.35배 더 높았으며 비만인 여자의 대사증후군 유병 위험은 4.75배 더 높은 것으로 나타나 남녀 모두 대사증후군 유병 위험에 가장 유의한 관련 요인이었다.

이와 같은 결과로 볼 때, 농촌지역 주민들의 대사증후군 유병수준이 매우 높으므로 대사증후군 예방 및 관리가 시급하며, 성별에 따라 대사증후군 위험인자의 유병수준 및 관련 요인에 차이가 있으므로 차별화된 접근 전략이 필요하며 특히 신체활동 증가, 비만 예방 관리를 중심으로 하는 생활습관 프로그램 개발이 이루어져야 한다.

참 고 문 헌

- 김종임 (2009). 한 농촌지역 주민들의 대사증후군 관련 요인. *보건교육건강증진학회지*, 26(1), 81-92.
- 박상신, 오상우 (2010). 서울시의 대사증후군 관리 현황. *식품산업과 영양*, 15(1), 10-16.
- 박용문, 권혁상, 임선영, 이진희, 김성래, 윤건호 등 (2006). 일부 농촌지역 주민들의 대사증후군 군집 특성. *당뇨병*, 30(3), 177-189.
- 송기철 (2006). *일부 농촌지역 주민들의 대사증후군 유병상태와 관련 요인*. 박사학위논문, 충남대학교 대학원, 대전.
- 유지수, 정정인, 박창기, 강세원, 안정아 (2009). 생활습관 요인이 대사증후군 유병 위험에 미치는 영향. *대한간호학회지*, 39(4), 594-601.
- 이경훈, 고상백, 신명상, 안민수, 김장영, 유병수 등 (2006). 한국 농촌지역 코호트에서 대사증후군의 유병률과 성별에 따른 특징. *한국지질·동맥경화학회지*, 18(2), 226-238.
- 이은희 (2010). *노인 대사증후군 관리를 위한 TLC (Therapeutic Lifestyle Changes) 프로그램 개발 및 적용 효과*. 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 서울.
- 임주원, 김소연, 계소신, 조비룡 (2011). 한국 노인에서 비만, 복부비만과 대사증후군의 유병률. *가정의학회지*, 32, 128-134.
- 정찬희, 박정식, 이원영, 김선우 (2003). 한국 성인에서

- 의 흡연, 음주, 운동, 교육정도 및 가족력이 대사증후군에 미치는 영향. *대한내과학회지*, 63(6), 649-659.
- 질병관리본부 (2007). *국민건강영양조사 제 3기 조사결과 심층분석 연구 보고서: 검진부문*.
- 통계청 (2011). 2010년 사망원인통계 결과. Retrieved January 5, 2012, from <http://kostat.go.kr/wnsearch/search.jsp>.
- Anderson, L. B., Wedderkopp, N., Hansen, H. S., Cooper, A. R., & Froberg, K. (2003). Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Preventive Medicine*, 37, 363-367.
- Baxter, A. J., Coyne, T., & McClintock, C. (2006). Dietary patterns and metabolic syndrome—a review of epidemiologic evidence. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 15(2), 134-142.
- Beaglehole, R., & Magnus, P. (2002). The search for new factors for coronary heart disease: occupational therapy for epidemiologists?. *International Journal of Epidemiology*, 31(6), 1117-1122.
- Devarj, S., Wang-Polagruto, J., Polagruto, J., Keen, C. L., & Jialal, I. (2008). High-fat, energy-dense, fast-food-style breakfast results in an increase in oxidative stress in metabolic syndrome. *Metabolism*, 57(6), 867-870.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Ford, E. S., Giles, W. H., & Dietz, W. H. (2002). Prevalence of metabolic syndrome among US Adults. *The Journal of the American Medical Association*, 287(3), 356-359.
- Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., et al. (2005). Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*, 112, 2735-2752.
- Lee K. (2012). Gender-specific relationships between alcohol drinking patterns and metabolic syndrome: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008. *Public Health Nutrition*, 10, 1-8.
- Lee, W. Y., Jung, C. H., Park, J. S., Rhee, E. J., & Kim, S. W. (2005). Effects of smoking, alcohol, education, and family history on the metabolic syndrome as defined by the ATPIII. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 67, 70-77.
- Lim, S., Jang, H. C., Lee, H. K., Kim, K. C., Park, C., & Cho, N. H. (2006). A rural-urban comparison of the characteristics of the metabolic syndrome by gender in Korea: the Korean Health and Genome Study (KHGS). *Journal of Endocrinological Investigation*, 29(4), 313-319.
- Lim, S., Lee, H. K., & Park, S. (2005). Changes in the characteristics of metabolic syndrome in Korea over the period 1998-2001 as determined by Korean National Health and Nutrition Examination Surveys. *Diabetes Care*, 28, 1810-1812.
- Maggi, S., Noale, M., Gallina, P., Bianchi, D., Marzari, C., Limongi, F., et al. (2006). Metabolic syndrome, diabetes, and cardiovascular disease in an elderly caucasian cohort: The Italian longitudinal study on aging. *Journal of Gerontology*, 61(5), 505-510.
- Oh, E. G., Bang S. Y., & Hyun, S. S. (2009). Prevalence and clinical characteristics of metabolic syndrome for at-risk people in a rural community. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 7(1), 11-15.
- Oh, S. W., Yoon, Y. S., Lee, E. S., Kim, W. K., Park, C., Lee, S., et al. (2005). Association

between cigarette smoking and metabolic syndrome: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care*, 28(8), 2064-2066.

- Park, H. S., Oh, S. W., Cho, S.I., Choi, W. H., & Kim, Y. S. (2004). The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. *International Journal of Epidemiology*, 33, 328 - 336.
- Park, S. H. (2012). Association between alcohol consumption and metabolic syndrome among Korean adults: nondrinker versus lifetime abstainer as a reference group. *Substance Use & Misuse*, 47(4), 442-449.
- Sower, J. R. (2003). Obesity as a cardiovascular risk factors. *American Journal of Medicine*, 115(8A), 37-41.
- Warensjo, C., Sundstrom, J., Lind, L., & Vessby, B. (2006). Factor analysis of fatty acids in serum lipids as a measure of dietary fat quality in relation to the metabolic syndrome in men. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 442-448.

-Abstract-

Prevalence and associated Factors of Metabolic Syndrome in a Rural Community

Jo, Yeon Soon* · Kwak, Joung Ok*
Kim, Young Sin* · Park, Seo Young*
Seong, Yeon Hee* · Woo, Do Im*
Lee, Kyeong Ok* · Lee, Mi Suk*
Lee, Jung Kyung* · Jo, Hyeon Ju*

Choi, Jeong Hui* · Han, Jung Ae*
Kim, Bongjeong**

Purpose: The objectives of this study were to investigate the prevalence of the metabolic syndrome (MetS) and to identify associated factors with MetS among rural residents. **Methods:** Data were collected from 1,196 subjects over aged 30 years by a self-administered questionnaire, physical measurement, and blood test in a rural area. The prevalence of MetS was determined by the criteria of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI) and 2005 the Korean society for the study of obesity. **Results:** The prevalence of MetS was 40.5% for men, 49.2% for women. The prevalence of risk factors of MetS was 57.4% for elevated blood pressure, 49.0% for low HDL-cholesterol, and 48.6% for abdominal obesity. Unemployment and higher Body mass index (BMI) were associated factors for MetS regardless of gender. And higher age and physical inactivity in women only increased the odds of the MetS. Especially, BMI was a strong risk factor of MetS in both men and women. **Conclusion:** The prevalence of metabolic syndrome was higher in a rural area. Therefore, health care providers should develop lifestyle modification program to increase physical activity level and to prevent the obesity among rural residents in order to decrease the prevalence of MetS.

Key words : Metabolic syndrome, Rural community

* Yeosu-Gun Community Health Practitioner's Association

** Full-time Lecturer, Department of Nursing Yeosu Institute of Technology