

노인의 대사증후군 인지 및 신체활동 실천 요인

이정아*., 이진석*., 박종현*.

* 서울대학교 의학연구원 의료관리학연구소

** 이화여자대학교 대학원 보건관리학과

*** 서울대학교 의과대학 의료관리학교실

Metabolic Syndrome Perception and Exercise Behaviors in the Elderly

Jung-A Lee*., Jin-Seok Lee*., Jong-Heon Park*.

* Institute of Health Policy and Management, Medical Research Center, Seoul National University

** Department of Health Management, Graduate School, Ewha Womans University

*** Department of Health Policy and Management, College of Medicine, Seoul National University

<Abstract>

Objectives: A great number of the elderly are not aware of having metabolic syndrome, and this pattern differs among regions of the nation. This issue is particularly important for the elderly people with chronic diseases. This study was conducted in order to identify the prevalence, predicting factors of perception and exercise behaviors of among the elderly population. **Methods:** Using data from the 2009 Korean Community Health Survey, we employed two-level logistic regression models to determine whether individual and community factors are associated with perception and exercise behaviors among the elderly population. **Results:** Results from weighted two-level logistic regression analyses indicated the individual-level factors of smoking, education level, health center education, community exercise program participation and unmet needs in men, and marital status (being separated), health center education women predicted the elders' perception. As for the community-level predictors, higher smoking and living in regions with high suicide rates significantly predicted the elders' perception and exercise behaviors of metabolic syndrome. **Conclusions:** These findings demonstrate that education according to stage would increase the perception and motivation toward healthier behavior particularly for the elderly with lower perception levels of metabolic syndrome.

Key words: Elderly, Perception, Health behaviors, Metabolic syndrome, Multilevel analysis

I. 서론

대사증후군은 복부비만, 고혈당, 고혈압, 고지혈증과 같은 심혈관질환 위험인자들이 군집적으로 나타나는 것을 의미하는 것으로, 심근경색 발생률을 남성의 경우 2.4배, 여성의 경우 6배까지 증가시키면서 성인에서의 사망률을 높이는 주요한 원인질환이다. 최근 보건복지부 발표 자료에 따

르면 우리나라 30세 이상 성인의 대사증후군 유병률은 28.8%이고, 이러한 수치는 성인 10명 중 3명이 대사증후군 유병률을 가진 것을 의미한다(Kim & Oh, 2012). 또한 대사증후군을 갖고 있으면 일반인에 비해 당뇨병과 유방암, 대장암 등 각종 암 발생의 위험도 상승하는 것으로 알려져 있다(Braun, Bitton-Worms, & LeRoith, 2011). 대사증후군 예방 관련 요인으로는 사회경제적 요인, 개인적 특성 등이 복합

Corresponding Author : Jong-Heon Park

Institute of Health Policy and Management, Medical Research Center, Seoul National University

28 Yongon-dong, Chongno-gu, Seoul 110-799, Korea

서울대학교 의학연구원 의료관리학연구소

서울시 종로구 연건동 28번지 서울의대(우: 110-799)

Tel: +82-2-740-8363 Fax: +82-2-743-2009 E-mail: jmhoney0@snu.ac.kr

▪ 투고일: 2012.10.31

▪ 수정일: 2012.11.20

▪ 게재확정일: 2012.12.4

적으로 영향을 미치지 않지만, 주된 요인으로 대사증후군을 인지하고 건강한 행동을 실천하겠다는 행동 동기에서 찾을 수 있다(Hill & Bessesen, 2003; Jallinoja et al., 2007). 따라서 유전적 요인에 기인한 대사증후군이 아닌 경우 개인의 생활습관에 대한 행동변화가 요구되며, 우리나라를 비롯한 각국에서 신체활동과 식습관 개선에 대한 중재가 이루어지고 있다(Ilanne-Parikka et al., 2008; Lee et al., 2007; Orchard et al., 2005; Villareal et al., 2006). 이러한 행동변화는 일정한 단계를 거쳐서 발생할 수 있으므로 각 단계의 달성에 중요한 영향요인들을 찾아 불건강 행동을 하고 있는 개인의 현재단계에서 보다 진행된 단계로 이동할 수 있도록 돕는 것이 보건교육이나 건강증진의 목표가 될 수 있다(Lidfeldt et al., 2003; Minehira & Tappy, 2002; Yoo & Kim, 2010).

한편, 우리나라는 2000년도에 이미 고령화 사회에 접어들었고, 앞으로도 노인인구가 꾸준히 증가하여 2018년에는 14.3%, 2030년에는 24.3%에 도달할 것으로 예상됨에 따라 향후 노인인구의 만성질환으로 인한 사회경제적 비용은 급증할 것으로 보인다(Korea Statistical Office, 2011). 연령이 증가할수록 일상생활능력이 저하되거나 만성질환을 보유하는 노인집단 크기가 증가할 것이고, 이로 인한 의료비 증가는 여러 가지 사회문제와 건강문제를 발생시킬 수 있을 것이다. 반면 노인의 건강에 영향을 미치는 개인의 생활습관은 사회경제적 수준과 밀접한 관련이 있다고 알려져 있다(Goodman, Daniels, & Dolan, 2007; Lee & Jeon, 2005). 낮은 사회경제적 수준은 건강수준을 악화시키고, 사회적 소외, 정보의 부족 현상이나 자신감을 저하시켜 전반적인 불건강 생활습관에 영향을 주고, 나아가 사회활동에의 참여나 건강상태에 영향을 주게 된다(Krause & Borawski-Clark, 1995; Lee & Jeon, 2005).

국내외 대사증후군 관련 연구결과를 살펴본 결과, 만성질환과 대사증후군간의 관련성 연구(Cho et al., 2009; Han, Lim, Paek, & Kim, 2012; Kim et al., 2009)와 대사증후군 발생 위험요인으로 흡연, 음주 등 환경적 인자나 인구사회학적 인자, 신체활동 운동, 우울 등을 분석한 연구(Cho, Choi, & Jeong, 2012; Kim, 2009; Kim & Oh, 2012; Park, Yun, Lee, Cho, & Park, 2006)가 주를 이루었다. 임상연구나 역학 분석이 아닌 연구로는 생활습관과 신체적 건강상태의 관련성 분석으로 일상적 생활습관이 불건강 행동을 야기하고 이러한 불건강행동은 심뇌혈관질환을 유발시키므로 생활

습관 개선을 통한 예방의 중요성을 강조한 연구가 있었다(Lee, Cho, Lee, Bae, & Lee, 2000; Wannamethee, Shaper, & Whincup, 2006; Zhu, St-Onge, Heshka, & Heymsfield, 2004). 이외에 질병에 대한 지식과 치료결과의 연관성 연구와 건강행동 변화단계별 영향요인을 분석한 연구로 환자 자신의 전반적인 질병에 대한 지식은 의학적 접근성을 높이고, 치료과정, 자기관리, 생활습관 개선에 긍정적인 영향을 미침을 보고하는 연구가 있었다(Alm-Roijer, Stagno, Udén, & Erhardt, 2004; Stack et al., 2011). 단계별 변화 모형을 적용한 건강행태 변화를 살펴본 연구에서는 노인의 경우 건강행동을 하는 단계와 건강행동을 지속적으로 유지하는 단계에서 낮은 분포를 보였고, 주관적 건강수준과 체중조절 충고 경험 등이 인지 후 향후 몇 개월 내에 규칙적인 운동을 시작하려는 의도가 있는 단계와 높은 상관관계를 보이는 것으로 보고한 바 있다(Jeong, Jee, Nam, & Lee, 2011; Kim & Cho, 2008).

한편, 건강행동에 영향을 주는 요인을 분석한 연구에 따르면 질병에 대한 인지나 지식 및 태도는 건강행동에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Brewer et al., 2007; Piaseu, Schepp, & Belza, 2002; Tan, Ruiters, & Verheij, 2006). 결과적으로 바람직한 건강행태가 일어나기 위해서는 올바른 인지나 지식이 선행되어야 한다. 이외에도 Jung & Rhee (2012)는 기존 연구가 지역사회 고유의 맥락을 보여주는 총괄 변수들을 반영하지 못한 생태학적 연구가 대부분이었음을 지적하면서 소득이나 교육수준이 높은 지역구에서 사망률과 유병률이 낮았고 건강행태에서도 차이를 보인다는 선행 연구결과에 따라 맥락적 다수준 분석의 필요성을 강조한 바 있다. 이상의 선행연구를 살펴본 결과 대사증후군의 지식과 인지도 관련 연구는 2007년 일개 도의 농촌지역 보건소 방문 주민을 대상으로 분석한 연구가 유일하였고(Oh et al., 2007), 노인 대상의 대사증후군 인지와 신체활동 실천 요인을 분석한 연구도 개인수준 요인만을 보았거나, 인지 및 행동을 개별적으로 분석한 연구가 대부분이었다. 이에 이 연구에서는 우리나라 지역사회 노인의 대사증후군 인지와 신체활동 실천 정도를 파악하고, 개인수준 요인만이 아닌 지역수준의 요인이 노인의 대사증후군 인지와 신체활동 실천에 영향을 미치고 있는지를 고찰하고자 하였다. 성별에 따라 건강행태 양상이 상이함을 고려해 남성과 여성을 분리하여 분석하였다.

II. 연구방법

1. 연구자료

이 연구는 노인을 대상으로 개인 및 지역사회 요인과 대사증후군 신체활동 실천과의 관련성을 규명하기 위해 횡단면 분석으로 설계하였다. 2009년 지역사회건강조사(Community Health Survey) 자료를 사용하였고, 표본추출은 동읍면내에서 주택유형에 따라 시군구당 평균 900명, 오차범위 $\pm 3\%$ 로 설정하였다. 보건소별로 결정된 표본수는 동읍면 할당은 변형 비례배분법, 제곡면 비례배분법을 비교분석하여 결정하였으며, 모든 동읍면내에 최소 10가구 이상을 우선 할당하였다. 표본추출은 확률비례계통추출법으로 1차 표본지점을 추출한 후, 계통추출법으로 2차 표본가구를 선정하였다. 조사방법은 표본으로 선정된 가구에 훈련된 조사원이 방문하여 1대 1 면접조사로 진행되며, 본 연구에 사용된 2009년 지역사회건강조사는 종이설문지를 이용하여 조사가 진행되었다. 7월 중에 표본으로 선정된 가구에 소책자 및 홍보물과 함께 가구선정통지서를 우편 발송하며, 본 조사는 9월부터 11월까지 이루어진다. 재개발 또는 재건축으로 거주가 불가능한 지역, 상업 또는 공단 밀집지역으로 거주가 희박한 지역, 한센촌과 종교단체 집단거주지 등의 특정집단 거주지역 등은 표본가구에서 제외되었고, 면접조사임을 감안하여 3회 이상 접촉이 불가능하거나 만 19세 이상 성인이 거주하지 않는 가구는 조사대상에서 제외하고, 군복무, 타지역 및 해외 장기체류, 장기입원 등의 이유로 조사기간내에 접촉이 불가능한 가구원도 조사대상에서 제외하였다. 2009년 지역사회건강조사는 가구조사, 건강행태, 건강검진 및 예방접종, 이환, 의료이용, 사고 및 중독, 활동제한 및 삶의 질, 보건기관 이용, 교육 및 경제활동으로 구분하여 최종적으로 230,716명에 대한 자료가 수집되었다. 이 연구의 대상자는 60세 이상 노인으로 이환 영역의 대사증후군 인지 여부 질문에 응답을 한 18,961명에 대한 조사결과를 분석하였다.

2. 연구변수

종속변수는 대사증후군 인지 여부와 신체활동으로, 여기에서 대사증후군 인지는 단순히 대사증후군에 대하여 들어본 경험을 물어보는 것이 아니라, 내용에 대해 알고

있는지 여부이며, 신체활동은 최근 1주일동안 10분 이상 연속적으로 걷기, 중등도 신체활동과 격렬한 신체활동을 포함한다. 노인연령에서 걷기는 고혈압, 고지혈증, 혈중 콜레스테롤을 감소시키고, 대사증후군과 심뇌혈관 위험요인을 낮추는 등의 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Han, Cho, & Kim, 2008; Sung & Lee, 2010). 따라서 종속변수는 대사증후군 인지 여부가 '아니오' 이면서 어떠한 신체활동도 하지 않는 경우가 1단계, 대사증후군 인지 여부가 '예' 이면서 어떠한 신체활동도 하지 않는 경우가 2단계, 그리고 대사증후군 인지 여부가 '예' 이면서, 10분 이상 연속적으로 걷기, 중등도와 격렬한 신체활동 중 하나라도 해당하는 경우가 3단계로 정의된다. 이러한 정의는 불건강행동 단계에서 보다 진행된 건강행동 단계로의 이동을 의미하는 것으로, 이 연구에서는 요인에 따라 변화단계에 차이가 있을 수 있고, 각 신체활동 실천 단계에 영향을 미치는 요인이 다르게 나타날 수 있는 점을 고려하여 단계를 구분하여 분석하였다. 종속변수를 설명하는 독립변수는 개인 수준(level 1)과 지역 수준(level 2)으로 구분된다. 개인 수준은 인구사회학적 특성(연령, 교육수준, 직업, 가구소득, 결혼 상태, 민간보험 유무 등), 건강행태 요인(주관적 건강수준, 흡연, 음주, 만성질환, 지방자치단체 운동 프로그램 참여 경험, 보건기관 교육 및 홍보 경험 등)이고, 지역 수준에는 지역사회 특성(보건복지 예산비율, 재정자립도, 지역별 운동시설 수, 지역별 문화시설 수, 지역별 노인여가시설 수, 지역 음주율, 지역 흡연율, 지역 자살률 등)을 연구변수로 포함하였다. 연령은 60-65세, 66-70세, 71-75세, 75세 이상으로 나누었고, 교육수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상의 3가지 수준으로 분류하였다. 직업은 비육체 노동자와 육체노동자, 무직을 포함한 기타로 구분하였고, 가구소득은 4분위로 '매우 낮음', '낮음', '높음', '매우 높음'으로 나누었다. 결혼 상태는 '동거', '독거'로, 민간보험은 '예', '아니오'로 구분하였다. 건강행태 변수로 흡연, 음주, 만성질환, 지방자치단체 운동프로그램 참여 경험, 보건기관 교육 및 홍보 경험, 체중조절 시도 경험 등은 '예', '아니오'의 이분형 변수로 활용하였다고, 주관적 건강수준은 대상자 스스로가 인지하고 있는 건강상태에 대해 5점 척도로 조사한 문항을 '매우 나쁨'과 '나쁨'을 '나쁨'으로, '매우 좋음'과 '좋음'을 '중음'으로 하여 '나쁨', '보통', '중음'으로 구분하였다. 지역사회 특성으로 보건복

지 예산비율, 재정자립도, 음주율, 흡연율, 자살률은 2009년 통계청에서 제시한 지표의 비율이며, 이를 제외한 나머지 변수인 노인여가시설 수와 체육시설 수는 인구 1,000명당 개소, 문화시설 수는 인구 100,000명당 개소, 도시공원 면적은 인구 1,000명당 면적을 의미한다.

3. 자료분석

이 연구에서 대사증후군 인지와 신체활동 실천 영향요인을 파악하기 위하여 설명변수로서 개인수준과 지역수준의 변수를 동시에 고려하고 있다. 지역수준은 231개 지역시군구로 정의하였다. 자료에 대한 통계분석은 SPSS 18.0 win의 χ^2 -test 검정을 이용하여 범주화된 변수가 대사증후군 인지와 신체활동 실천에 각각 어떻게 분포하고 있는지와 그 유의성을 보았고, MLwiN ver 2.22 통계 분석프로그램으로 다수준 분석(two-level multilevel logistic regression model)을 하였다. 여기에서는 다수준 분석에서 절편만을 random effect로 설정하였고, 최소 유의수준을 5%로 정하고 분석을 수행하였다. 분석 모델은 모형1은 개인의 인구사회학적 특성변수만 넣은 모형이고, 모형 2는 모형1에 개인의 건강행태 요인을 포함한 모형, 모형 3은 개인 수준변수와 지역사회 특성변수를 추가한 모형이다.

종속변수는 연구변수에서 제시한 바와 같이 행동변화를 3단계로 구분하여 대사증후군에 대한 인지도 없고, 신체활동 실천도 하지 않는 단계를 Stage I, 대사증후군에 대해 인지는 하지만 신체활동 실천은 하지 않는 단계를 Stage II, 그리고 대사증후군을 인지하면서 신체활동 실천을 하는 단계를 Stage III로 구분하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 개인수준의 요인과 대사증후군 인지 및 신체활동 실천 관련성

대상자는 여성이 56.1%로 남성 43.9% 보다 조금 높았고, 연령은 60-65세가 27.9%를 차지하였다. 학력은 초등학교 졸업 이하가 68.6%를 차지하였고, 가구소득은 ‘매우 낮음’이 55.4%이었다<Table 1>. 직업은 무직을 포함하는 ‘기타’가 64.6%, 육체노동자가 30.1%이었다. 결혼 상태는 혼자

살고 있는 독거노인이 36.3%이었다. 건강행태 특성을 살펴보면, 주관적 건강수준이 나쁘다고 응답한 대상자가 53.0%이었고, 비흡연자가 83.6%, 음주경험이 없는 노인이 64.4%이었다. 또한, 본인이 거주하는 지방자치단체의 운동 프로그램을 경험해보지 않은 대상자와 보건기관의 교육 및 홍보를 경험해보지 않은 대상자가 각각 94.6%, 66.3%이었다. 만성질환을 가지고 있는 대상자도 77.2%로 높은 분포를 보였다.

대상자의 인지 및 신체활동 실천은 ‘Stage I’이 77.4%, ‘Stage II’가 3.0%, ‘Stage III’이 19.6%로 나타났다. 대상자의 인구사회학적 특성에 따른 인지 및 신체활동 실천은 연령, 성별, 교육수준, 가구소득, 직업, 결혼상태, 민간보험 유무, 주관적 건강수준, 음주, 만성질환 유무, 지방자치단체의 운동프로그램 참여, 보건기관 교육 및 홍보 경험, 체중조절 시도에서 유의한 차이를 보였다($p < .001$). 교육수준이 ‘대졸 이상’과 소득수준이 ‘매우 높음’인 경우 2단계와 3단계 비율이 높았으며, 직업이 비육체노동자인 경우 육체노동자에 비해 인지와 신체활동 실천 비율이 높게 나타났다. 가족 동거유형은 혼자 사는 경우가 배우자나 자녀와 동거하는 경우보다 인지 및 신체활동 실천 비율이 낮게 나타났다. 또한, 주관적 건강수준이 나쁜 경우와 비음주군에서 대사증후군 인지 및 신체활동 실천 비율이 낮았으며, 보건기관의 교육 및 홍보 경험자와 지방자치단체의 운동프로그램 참여 경험자에서 인지 및 신체활동 실천 비율이 높게 나타났다. 만성질환이 있는 노인과 체중조절 시도 무경험자에서는 인지 및 신체활동 실천 비율이 만성질환이 없는 노인과 체중조절 시도 경험자에 비해 낮은 분포를 보였다.

2. 지역수준의 요인과 대사증후군 인지 및 신체활동 실천 관련성

대상자의 대사증후군 인지 및 신체활동 실천과 지역특성간의 단변량 분석을 실시하였다<Table 2>. 분석결과는 다른 변수들을 통제하지 않은 단편적인 관계를 보여준다. 지역수준에서 각 지역의 평균 보건복지예산 비율은 21.11%이었고, 재정자립도는 평균 25.18이었다. 평균 노인여가시설 수는 13.05개, 평균 문화시설 수는 9.06개, 평균 음주율 50.26%, 평균 흡연율 25.50%, 평균 자살률 39.49%이었다. 평균 도시공원 면적은 33.87km²이었고, 평균 체육시설 수는 0.03개이었다. 연속형 변수들을 분산분석을 통해

<Table 1> Individual-level variables according to stage of the elderly

Unit: N(%)

		Stages of perception and exercise behavior				p-value*
Variables		Total	Stage I	Stage II	Stage III	
Total		18,961 (100.0)	14,681 (77.4)	572 (3.0)	3,708 (19.6)	
Gender	Male	8,316 (43.9)	5,667 (68.1)	357 (4.3)	2,292 (27.6)	<.001
	Female	10,645 (56.1)	9,014 (84.7)	215 (2.0)	1,416 (13.3)	
Age (years)	60-65	5,290 (27.9)	3,173 (60.0)	249 (4.7)	1,868 (35.3)	<.001
	66-70	4,678 (24.7)	3,490 (74.6)	145 (3.1)	1,043 (22.3)	
	71-75	3,785 (20.0)	3,158 (83.4)	98 (2.6)	529 (14.0)	
	>75	5,208 (27.5)	4,860 (93.3)	80 (1.5)	268 (5.1)	
Education	≤Elementary	13,008 (68.6)	11,686 (89.8)	230 (1.8)	1092 (8.4)	<.001
	Middle	2,172 (11.5)	1,398 (64.4)	90 (4.1)	684 (31.5)	
	High	2,590 (13.7)	1,236 (47.7)	165 (6.4)	1,189 (45.9)	
	≥College	1,191 (6.3)	361 (30.3)	87 (7.3)	743 (62.4)	
Income level	Very low	10,508 (55.4)	8,871 (84.4)	266 (2.5)	1,371 (13.0)	<.001
	Low	3,910 (20.6)	2,745 (70.2)	145 (3.7)	1,020 (26.1)	
	High	2,609 (13.8)	1,814 (69.5)	83 (3.2)	712 (27.3)	
	Very high	1,934 (10.2)	1,251 (64.7)	78 (4.0)	605 (31.3)	
Occupation	Non-manual	997 (5.3)	492 (49.3)	46 (4.6)	459 (46.0)	<.001
	Manual	5,708 (30.1)	4,314 (75.6)	212 (3.7)	1,182 (20.7)	
	Others	12,256 (64.6)	9,875 (80.6)	314 (2.6)	2,067 (16.9)	
Marital status	Married	12,078 (63.7)	8,632 (71.5)	457 (3.8)	2,989 (24.7)	<.001
	Separated	6,883 (36.3)	6,049 (87.9)	115 (1.7)	719 (10.4)	
PHI	No	13,795 (72.8)	11,547 (83.7)	339 (2.5)	1,909 (13.8)	<.001
	Yes	5,166 (27.2)	3,134 (60.7)	233 (4.5)	1,799 (34.8)	
SRH	Good	3,448 (18.2)	2,141 (62.1)	142 (4.1)	1,165 (33.8)	<.001
	Moderate	5,469 (28.8)	3,688 (67.4)	178 (3.3)	1,603 (29.3)	
	Bad	10,044 (53.0)	8,852 (88.1)	252 (2.5)	940 (9.4)	
Smoking	Never	15,852 (83.6)	12,270 (77.4)	475 (3.0)	3,107 (19.6)	.889
	Ever	3,109 (16.4)	2,411 (77.5)	97 (3.1)	601 (19.3)	
Drinking	Never	12,202 (64.4)	10,106 (82.8)	306 (2.5)	1,790 (14.7)	<.001
	Ever	6,759 (35.6)	4,575 (67.7)	266 (3.9)	1,918 (28.4)	
Health education	No	12,575 (66.3)	10,208 (81.2)	302 (2.4)	2,065 (16.4)	<.001
	Yes	6,386 (33.7)	4,473 (70.0)	270 (4.2)	1,643 (25.7)	
Exercise program experience	No	17,935 (94.6)	14,099 (78.6)	516 (2.9)	3,320 (18.5)	<.001
	Yes	1,026 (5.4)	582 (56.7)	56 (5.5)	388 (37.8)	
Chronic diseases	No	4,321 (22.8)	3,228 (74.7)	140 (3.2)	953 (22.1)	<.001
	Yes	14,640 (77.2)	11,453 (78.2)	432 (3.0)	2,755 (18.8)	
Unmet need	No	15,780 (83.2)	11,944 (75.7)	463 (2.9)	3,373 (21.4)	<.001
	Yes	3,181 (16.8)	2,737 (86.0)	109 (3.4)	335 (10.5)	
Health screening	No	6,070 (32.0)	5,274 (87.0)	140 (2.3)	656 (10.8)	<.001
	Yes	12,891 (68.0)	9,407 (73.1)	432 (3.3)	3,052 (23.1)	
Weight try	No	15,032 (79.3)	12,650 (84.2)	387 (2.6)	1,995 (13.3)	<.001
	Yes	3,929 (20.7)	2,031 (51.7)	185 (4.7)	1,713 (43.6)	
Exercise	No	15,253 (80.4)	14,681 (96.2)	572 (3.8)	0 (0.0)	<.001
	Yes	3,708 (19.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3,708 (100.0)	
Metabolic syndrome perception	No	14,681 (77.4)	14,681 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	<.001
	Yes	4,280 (22.6)	0 (0.0)	572 (13.4)	3,708 (86.6)	

PHI: Private health insurance, SRH: Self-rated health status

Stage I: No perception and no exercise, Stage II: Perception and no exercise, Stage III: Perception and exercise

* p-value was calculated by Chi square test

평균의 차이로 검정한 분석결과를 살펴보면, 남성에서는 도시공원 면적을 제외한 지역특성에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001). 즉 ‘Stage III’에서 ‘Stage I’과 ‘Stage II’보다 거주 지역의 보건복지예산 비율, 재정자립도, 지역사회 운동시설 접근성 등의 평균이 더 높았으며, 보건복지예산 비율, 재정자립도, 지역 흡연율, 지역 자살률, 문화시설 수, 체육시설 수에서는 세 집단 간 모두에

서 차이가 있는 것으로 나타났다. 여성의 경우 거주 지역의 보건복지예산 비율, 재정자립도, 지역사회 운동시설 접근성에서 ‘Stage III’가 ‘Stage I’과 ‘Stage II’보다 평균이 더 높은 것으로 나타났으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다(p<.001). 그러나 이러한 차이가 개인 특성효과인지 지역 특성효과인지는 알 수 없으며 이후 개인변수를 통제 한 후에 이를 판단할 수 있다.

<Table 2> Community-level variables according to stage of the elderly

Unit: Mean(SD)

Variables	Male				Female			
	Stage I	Stage II	Stage III	p-value*	Stage I	Stage II	Stage III	p-value*
Welfare budget (%)	20.33 (9.99)	21.37 (11.21)	24.69 (12.19)	<.001	19.87 (9.62)	22.67 (12.06)	26.04 (12.15)	<.001
Financial independence (%)	23.50 (14.24)	24.87 (16.32)	30.52 (19.28)	<.001	23.46 (14.59)	27.72 (18.62)	33.87 (20.08)	<.001
Elderly recreational facilities (per 1,000 population)	13.61 (7.51)	13.82 (8.50)	10.93 (8.99)	<.001	13.73 (7.64)	12.87 (9.55)	9.72 (9.32)	<.001
Drinking (%)	49.86 (7.79)	49.71 (8.53)	51.79 (8.62)	<.001	49.80 (7.54)	50.38 (6.80)	52.51 (8.96)	<.001
Smoking (%)	25.65 (3.32)	24.75 (3.56)	25.09 (3.29)	<.001	25.62 (3.21)	24.90 (3.05)	25.10 (3.33)	<.001
Suicide (%)	40.10 (14.25)	41.44 (17.97)	36.62 (14.66)	<.001	40.32 (14.44)	42.89 (20.17)	35.46 (14.99)	<.001
Culture facilities (n) (per 100,000 population)	9.46 (7.93)	8.35 (6.91)	7.16 (7.31)	<.001	9.77 (8.08)	8.25 (7.14)	6.34 (7.05)	<.001
City park (km2) (per 1,000 population)	35.74 (101.42)	27.49 (65.03)	31.21 (85.58)	.067	34.94 (95.39)	26.13 (40.20)	26.64 (75.71)	<.01
Gym (n) (per 1,000 population)	0.02 (0.03)	0.03 (0.03)	0.04 (0.04)	<.001	0.02 (0.03)	0.03 (0.04)	0.04 (0.04)	<.001

* p value was calculated by analysis of variance

3. 대사증후군 인지 및 신체활동 실천에 영향을 미치는 요인의 다수준 분석결과

노인의 대사증후군 인지 및 신체활동 실천의 각 단계를 종속변수로 하여 각각의 개인수준의 요인과 지역의 특성이 미치는 영향력을 알아보기 위해 다수준 분석을 실시한 결과는 <Table 3-4>와 같다. 먼저 남성에 대한 분석결과를 살펴보면, 개인수준의 인구사회학적 요인 변수만을 보정한 모형 1에서는 75세 이상이 60-65세보다 2단계와 3단계 수준이 통계적으로 유의하게 낮았던 반면에, 초졸 이하에

비해 중졸, 고졸, 대졸 이상의 교육수준에서 2단계 수준이 통계적으로 유의하게 높았다. 모형 2는 개인수준의 인구사회학적 요인과 건강행태 변수를 보정한 모형으로, 모형 1에서와 마찬가지로 75세 이상 연령, 초졸 이하에 비해 중졸, 고졸, 대졸 이상의 교육수준에서 2단계에서의 차이는 통계적으로 유의하였다. 그러나 3단계 수준의 경우 교육수준에서 모형 1에서는 유의하였던 통계적 유의성이 모형 2에서는 사라지는 것을 볼 수 있었다. 인구사회학적 요인만을 보정한 모형 1과 비교할 때 건강행태 요인을 보정한 모형 2에서 흡연 집단에서, 지역사회 운동시설 접근성이

낮을수록 2단계가 통계적으로 유의하게 낮았고, 음주 집단에서, 보건기관 교육 및 홍보 경험이 있는 집단에서, 지방자치단체의 운동프로그램에 참여한 경험이 있는 집단과 미충족 의료가 있는 집단이 그렇지 않은 집단보다 유의하게 2단계 수준이 높았다. 반면, 주관적 건강수준이 나쁠수록, 지역사회 운동시설 접근성이 낮은 집단과 미충족 의료가 있는 집단에서 3단계 수준이 낮았고, 체중조절 시도 경험이 있는 집단이 그렇지 않은 집단보다 3단계 수준이 높았다. 모형 3은 인구사회학적 요인 및 건강행태 요인을 보정한 후 지역의 특성 효과를 설명하는지를 보여주는 모형으로 모형 1, 모형 2에서와 마찬가지로 75세 이상 연령, 높은 교육수준, 흡연과 음주군, 지역사회 운동시설 접근성, 보건기관의 교육 및 홍보 경험, 지방자치단체의 운동프로그램 참여 경험, 미충족 의료는 2단계에서의 차이가 통계적으로 유의하였으며, 3단계에서의 차이는 75세 이상 연령, 주관적 건강수준이 나쁠수록, 지역사회 운동시설 접근성, 미충족 의료, 체중조절 시도 경험에서 통계적 유의성을 보였다. 지역수준의 특성을 보정한 모형 3에서 지역 흡연율이 높을수록 인지 수준이 낮았으며, 지역의 자살률이 높을수록 인지 수준이 유의하게 높았다. 그러나 이러한 지역 특성이 가지는 통계적 유의성은 신체활동 실천 수준에서는 사라졌다.

여성에 대한 분석결과를 살펴보면, 모형 1은 60-65세보다 66-70세, 71-75세, 75세 이상에서, 결혼상태가 기혼 노인에서보다 혼자 사는 독거노인에서 2단계 수준이 통계적으로 유의하게 낮았고, 75세 이상에서 3단계 수준이 유의하게 낮았다. 반면에, 초졸 이하보다 중졸, 고졸, 대졸 이상의 교육수준에서 2단계 수준이 통계적으로 유의하게 높았다. 모형 2는 모형 1에서와 마찬가지로, 66-70세, 71-75세, 75세 이상에서, 혼자 사는 독거노인에서 2단계 수준이 통계적으로 유의하게 낮았으나, 3단계 수준에서는 연령에 의한 유의성은 나타나지 않았다. 모형 1과 비교할 때 모형 2에서 지역사회 운동시설 접근성이 어렵거나, 매우 어려울수록 2단계가 통계적으로 유의하게 낮았고, 보건기관 교육 및 홍보 경험이 있는 집단과 미충족 의료가 있는 집단이 그렇지 않은 집단보다 유의하게 2단계 수준이 높았다. 반면, 주관적 건강수준이 나쁘고, 미충족 의료가 있는 집단에서 3단계 수준이 낮았고, 체중조절 시도 경험이 있는 집단이 그렇지 않은 집단보다 3단계 수준이 높았다. 모형 3

의 지역 특성 변수를 살펴본 결과에서는 모형 1, 모형 2에서와 마찬가지로 66-70세, 71-75세, 75세 이상에서, 중졸, 고졸, 대졸 이상의 교육수준에서, 독거노인, 지역사회 운동시설 접근성이 어렵거나 매우 어려울수록, 보건기관의 교육 및 홍보 경험, 미충족 의료는 2단계에서의 차이가 통계적으로 유의하였으며, 3단계에서의 차이는 주관적 건강수준이 나쁘고, 미충족 의료, 체중조절 시도 경험에서 통계적 유의성을 보였다. 보건복지예산 비율이 높을수록, 재정자립도가 높을수록, 지역의 자살률이 높을수록 인지 수준이 높았으며, 지역의 흡연율이 높을수록 인지 수준이 유의하게 낮았다. 그러나 이러한 지역 특성이 가지는 통계적 유의성은 신체활동 실천 수준에서는 대부분 사라지고, 지역 자살률이 높을수록 신체활동 실천 수준이 유의하게 낮아졌다.

IV. 논의

이 연구는 2009년 지역사회건강조사 자료를 이용하여 우리나라 노인의 대사증후군 인지 및 신체활동 실천 실태와 이에 영향을 미치는 개인수준의 요인 및 지역수준의 특성들을 파악하고자 시도되었다. 대상자는 60세 이상 노인으로 대사증후군에 대한 인지도는 22.6%, 인지 후 신체활동 실천도는 19.6%로 낮게 나타났다. 농촌지역 거주 주민을 대상으로 한 연구에서 대사증후군 인지도와 고위험군에서의 운동 및 체중조절 비율이 더욱 낮다고 보고한 결과와 일치하였다(Oh et al., 2007). 또한, 인구사회학적 특성과 인지 및 신체활동 실천과의 관계를 분석한 결과를 보면, 남성 노인의 흡연자와 혼자 사는 여성 독거노인에서 대사증후군에 대한 인지도가 낮게 나타났고, 교육수준이 높은 집단에서 그렇지 않은 집단에 비해 인지도가 높게 나타났다. 흡연을 하는 경우 다른 생활 습관도 좋지 않을 가능성이 높고, 생활 습관 개선에 대한 관심이 낮을 수 있다(Kim & Oh, 2012; Oh et al., 2007). 이러한 경우 복합 작용에 의해 건강을 더욱 악화시킬 수 있고, 60세 이상 노인에서 대사증후군 유병률이 계속해서 증가하고 있는 점을 고려해 볼 때 이들 고위험군 대상자에 대한 지역사회의 적극적인 중재가 필요할 것으로 생각된다. 가족과 함께 동거할 경우 정서적 또는 정보적지지 등으로 치료의 필요성에 대한 인

<Table 3> Fixed and random part results for the multilevel analytical models (in logits) (male)

Fixed parameters	Stage I → Stage II (ref, stage II)			Stage II → Stage III (ref, stage III)								
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 1		Model 2		Model 3	
	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.
<i>Individual variables</i>												
Constant	-3.501*		-3.633*		-3.442*		1.972*		2.025*		0.859	
Age (ref, 60-65)												
66-70	-0.162	0.146	-0.203	0.151	-0.215	0.154	0.019	0.148	0.017	0.152	0.028	0.152
71-75	-0.137	0.170	-0.170	0.177	-0.175	0.178	-0.206	0.176	-0.176	0.182	-0.179	0.181
>75	-0.484*	0.201	-0.510*	0.208	-0.545*	0.208	-0.577*	0.210	-0.492*	0.217	-0.480*	0.216
Education(ref, ≤Elementary)												
Middle	0.646*	0.173	0.556*	0.178	0.598*	0.179	0.301	0.191	0.263	0.193	0.228	0.191
High	1.396*	0.149	1.300*	0.154	1.347*	0.157	0.177	0.163	0.073	0.168	0.032	0.167
≥College	2.029*	0.188	2.005*	0.196	2.032*	0.201	0.195	0.192	0.020	0.198	-0.039	0.199
Income level (ref, Very low)												
Low	0.016	0.149	0.018	0.154	0.027	0.156	0.307	0.157	0.238	0.159	0.206	0.159
High	0.103	0.172	0.083	0.178	0.140	0.182	0.270	0.178	0.152	0.182	0.095	0.184
Very high	0.296	0.190	0.267	0.199	0.274	0.205	0.024	0.190	-0.130	0.195	-0.233	0.200
Occupation (ref, Non-manual)												
Manual	0.165	0.213	0.146	0.220	0.140	0.224	-0.364	0.208	-0.238	0.213	-0.187	0.215
Others	-0.034	0.216	0.039	0.225	0.047	0.229	-0.290	0.203	-0.211	0.209	-0.268	0.213
Marital status (ref, Married)												
Separated	0.052	0.175	0.108	0.181	0.130	0.183	-0.071	0.185	0.002	0.190	-0.014	0.191
PHI (ref, No)												
Yes	0.251	0.129	0.216	0.132	0.214	0.133	-0.015	0.128	-0.040	0.131	-0.037	0.131
SRH (ref, Low)												
Moderate			0.038	0.151	0.033	0.153		0.037	0.037	0.151	0.026	0.152
Bad			-0.094	0.165	-0.113	0.167		-0.645*	-0.645*	0.163	-0.627*	0.164
Smoking (ref, Never)												
Ever			-0.360*	0.133	-0.359*	0.135		-0.014	-0.014	0.140	-0.024	0.140
Drinking (ref, Never)												
Ever			0.263*	0.125	0.275*	0.127		0.048	0.048	0.127	0.020	0.127
Exercise facilities access (ref, Very easy)												
Easy			-0.303*	0.145	-0.324*	0.147		-0.132	-0.132	0.146	-0.104	0.147
Difficult			-0.639*	0.183	-0.675*	0.186		-0.473*	-0.473*	0.193	-0.419*	0.194

Fixed parameters	Stage I → Stage II (ref, stage II)			Stage II → Stage III (ref, stage III)		
	Model 1		Model 2		Model 3	
	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.
Very difficult						
Health education (ref, No)						
Yes						
Exercise program experience (ref, No)						
Yes						
Chronic diseases (ref, No)						
Yes						
Unmet need (ref, No)						
Yes						
Weight control (ref, No)						
Yes						
<i>Community variables</i>						
Welfare budget						
Financial independence						
Elderly recreational facilities (Number)						
Drinking						
Smoking						
Suicide						
Culture facilities (Number)						
City park						
Gym (Number)						
Random parameters						
Level 2, between communities	1.073*	0.180	0.774*	0.152	0.448*	0.117
						0.720*
						0.147
						0.722*
						0.149
						0.556*
						0.133

*all estimates are significant at .05 probability level or less

PHI: Private health insurance, SRH: Self-rated health status, Coef: Coefficient, S.E: standard error, ref: reference

Stage I: No perception and no exercise, Stage II: Perception and no exercise, Stage III: Perception and exercise

Model 1: Adjusted for socio-demographic variables, Model 2: adjusted for socio-demographic and health behavior variables, Model 3: all individual and community variables

<Table 4> Fixed and random part results for the multilevel analytical models (in logits) (female)

Fixed parameters	Stage I → Stage II (ref, stage II)			Stage II → Stage III (ref, stage III)								
	Model 1	Model 2		Model 3	Model 1		Model 2		Model 3			
	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.		
<i>Individual variables</i>												
Constant	-3.779*		-3.848*		-5.528*		1.705*		1.908*		1.481*	
Age (ref, 60-65)												
66-70	-0.560*	0.179	-0.632*	0.184	-0.678*	0.192	0.055	0.191	0.024	0.199	0.021	0.201
71-75	-0.912*	0.221	-0.982*	0.228	-1.050*	0.238	-0.040	0.246	-0.024	0.257	-0.001	0.256
>75	-1.244*	0.237	-1.207*	0.243	-1.278*	0.252	-0.654*	0.275	-0.527	0.290	-0.466	0.293
Education(ref, ≤Elementary)												
Middle	1.051*	0.206	1.086*	0.212	1.072*	0.224	0.317	0.220	0.263	0.230	0.186	0.233
High	1.579*	0.209	1.635*	0.219	1.675*	0.226	0.228	0.206	0.070	0.217	-0.050	0.224
≥College	2.125*	0.342	2.169*	0.354	2.236*	0.360	0.455	0.304	0.256	0.321	0.132	0.332
Income level (ref, Very low)												
Low	0.262	0.169	0.269	0.176	0.239	0.184	0.034	0.187	-0.043	0.196	-0.115	0.198
High	-0.307	0.234	-0.280	0.241	-0.315	0.252	0.378	0.251	0.253	0.260	0.178	0.264
Very high	0.011	0.239	0.082	0.246	0.050	0.258	0.087	0.246	-0.018	0.256	-0.125	0.267
Occupation (ref, Non-manual)												
Manual	0.452	0.405	0.166	0.410	0.201	0.431	-0.260	0.428	-0.162	0.441	-0.070	0.442
Others	0.602	0.385	0.379	0.390	0.406	0.409	-0.223	0.397	-0.103	0.408	-0.201	0.414
Marital status (ref, Married)												
Separated	-0.412*	0.155	-0.345*	0.161	-0.352*	0.168	0.236	0.172	0.279	0.177	0.210	0.180
PHI (ref, No)												
Yes	0.344*	0.158	0.287	0.164	0.308	0.170	0.264	0.165	0.106	0.173	0.107	0.175
SRH (ref, Low)												
Moderate			-0.249	0.225	-0.263	0.234			0.425	0.231	0.426	0.234
Bad			-0.104	0.212	-0.118	0.222			-0.567*	0.222	-0.582*	0.223
Smoking (ref, Never)												
Ever			-0.741	0.468	-0.753	0.486			0.465	0.524	0.523	0.515
Drinking (ref, Never)												
Ever			0.073	0.173	0.032	0.180			0.171	0.184	0.121	0.186
Exercise facilities access (ref, Very easy)												
Easy			-0.304	0.181	-0.296	0.189			-0.152	0.188	-0.100	0.191
Difficult			-0.557*	0.217	-0.576*	0.227			-0.464	0.245	-0.346	0.249

Fixed parameters	Stage I → Stage II (ref, stage II)			Stage II → Stage III (ref, stage III)		
	Model 1		Model 2		Model 3	
	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.	Coef.	S.E.
Very difficult						
Health education (ref, No)			-0.827*	0.296	-0.852*	0.317
Yes			0.655*	0.157	0.709*	0.166
Exercise program experience (ref, No)			0.116	0.259	0.122	0.271
Yes			0.347	0.220	0.378	0.235
Chronic diseases (ref, No)						
Yes			0.518*	0.169	0.520*	0.178
Unmet need (ref, No)			0.116	0.163	0.109	0.171
Weight try (ref, No)						
Yes					0.513*	0.186
<i>Community variables</i>						
Welfare budget					0.042*	0.015
Financial independence					0.034*	0.010
Elderly recreational facilities (Number)					0.037	0.024
Drinking					0.033	0.019
Smoking					-0.153*	0.043
Suicide					0.042*	0.009
Culture facilities (Number)					-0.008	0.016
City park					-0.002	0.003
Gym (Number)					-3.601	4.681
Random parameters						
Level 2, between communities	2.058*	0.312	1.745*	0.285	0.652*	0.175
					0.574*	0.173
					0.568*	0.178
					0.334*	0.150

*all estimates are significant at .05 probability level or less

PHI: Private health insurance, SRH: Self-rated health status, Coef: Coefficient, S.E: standard error, ref. reference

Stage I: No perception and no exercise, Stage II: Perception and no exercise, Stage III: Perception and exercise

Model 1: Adjusted for socio-demographic variables, Model 2: adjusted for socio-demographic and health behavior variables, Model 3: all individual and community variables

식과 치료율이 높다는 연구(Grzywacz & Marks, 2001; Krause & Borawski-Clark, 1995; Yoon et al., 2000)와 같은 결과로 해석된다. 반면 교육수준이 높을수록 다양한 매체를 통한 정보습득에 더 적극적으로 참여하는 것으로 해석할 수 있으며 이러한 결과는 다른 연구에서 제시된 가설들과 동일한 결과라고 할 수 있다(Maibach, Weber, Massett, Hancock, & Price, 2006; Rodgers, Chen, Duffy, & Fleming, 2007). 건강행태 요인과 인지 및 신체활동 실천과의 관계를 분석한 결과에서는, 지역사회 운동시설 접근성이 낮을수록 신체활동 실천도가 낮게 나타났고, 미충족 의료가 있는 집단에서 인지도가 높았던 반면 신체활동 실천도는 낮게 나타났다. 또한, 보건기관의 교육 및 홍보 경험이 있는 집단과 지방자치단체의 운동프로그램에 참여한 경험이 있는 집단에서 그렇지 않은 집단에 비해 대사증후군에 대한 인지도가 높게 나타났고, 주관적 건강수준이 나쁠수록 신체활동 실천도가 낮게 나타났다. 선행 연구결과 낮은 사회적 계층에서 특히 지역사회의 운동시설 접근성이 떨어진다는 점을 감안할 때 이러한 환경적 불평등은 신체 활동 측면에서 낮은 신체활동 실천도를 가져올 것이고, 이는 주요 만성질환의 높은 유병율로 이어질 것이다(Ewing, Schmid, Killingsworth, Zlot, & Raudenbush, 2003; Mokdad et al., 2003; Yen & Kaplan, 1998). 또한, 미충족 의료는 의학적인 필요성은 느끼나 수요가 충족되지 않는 것으로 이들의 낮은 신체활동 실천도는 이미 일상생활 수행능력의 제한이나 장애를 갖고 있을 확률이 높으며(Lee & Choi, 1999; Stump, Clark, Johnson, & Wolinsky, 1997), 건강한 신체활동 실천이 미흡하거나 저조할 수밖에 없는 사회경제적 요인들에 의한 영향일 가능성이 높으므로 이를 해소시킬 수 있는 의료자원 공급 및 접근성과 수용성 측면의 개선 노력을 통한 조기 개입이 필요할 것으로 보인다(Asadi-Lari, Packham, & Gray, 2003; Huh, Kim, Lee, & Kim, 2009). 주관적 건강수준이 나쁜 노인에서 낮은 신체활동 실천을 보인점도 이와 비슷한 맥락으로 설명될 수 있으며, 대체로 낮은 교육수준과 빈곤한 계층, 높은 만성질환 유병에서 주관적 건강수준이 나쁘다는 연구결과들은 이들 계층의 차이를 고려하지 않은 건강증진사업은 그 실효성이 저하될 수 있음을 제시하고 있다(Harper & Lynch, 2007; Lee & Jeon, 2005). 체중조절 시도 경험이 있는 노인에서의 높은 신체활동 실천은 체중조절 경험 여부가 건강행동 변화와 관련이 있다는 연구결과와

일치한다(Jeong et al., 2011). 보건기관의 교육 및 홍보와 지방자치단체의 운동프로그램으로 인한 높은 인지도는 지역사회 보건소 중심의 건강증진사업의 긍정적인 효과로 평가될 수 있으나, 향후 주민의 신체활동 실천을 향상시키기 위한 노력이 지속되어야 할 것으로 보인다. 대사증후군 인지 및 신체활동 실천에 있어서 강력한 영향요인으로 고려되어질 수 있는 만성질환 여부에서는 남성과 여성 노인 모두에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 개별적으로 만성질환을 가지고 있더라도 노인의 경우 본인 스스로 대사증후군을 인지하기는 어려울 것으로 생각되며, 가족이나 친지 등을 통한 직접 혹은 간접적 영향을 받을 수 있으므로 향후 대사증후군 가족력이나 관심 등에 대한 추가 조사가 필요할 것으로 판단된다.

한편 지역의 특성에 따른 대사증후군 인지와 신체활동 실천을 분석한 결과에서는 지역의 자살률이 높은 지역일수록 대사증후군에 대한 인지도가 높았던 반면, 지역의 흡연율이 높았던 지역일수록 인지도가 낮은 경향을 보였다. 이러한 지역 특성에 따른 결과는 해당 지역의 전반적인 사회환경적 인프라가 열악한 결과가 반영된 것으로 보이며 사회 환경은 개인과 상호 작용에 의해 건강이 결정되고, 노인 집단에서 지역효과가 특히 크다는 선행 연구결과에 따라 노인집단의 건강증진을 위해 앞으로 지역단위 경로의 관련 정책을 모색할 필요가 있다고 생각된다(Cho, Park, & Echevarria-Cruz, 2005; Kim & Cho, 2008; McLeroy, Bibeau, Steckler, & Glanz, 1988). 단변량 분석에서 지역수준의 대부분 특성들에서 유의한 효과를 보였으나, 개인수준의 요인을 보정한 다수준 분석에서는 그 효과의 유의성이 사라짐을 확인하였다. 이러한 결과는 노인과 같은 취약집단에서 지역특성에 더 많은 영향을 받는다는 기존 연구 결과와는 반대로 대사증후군 인지 및 신체활동 실천 영향을 설명하는데 개인수준 요인이 더 크다는 것을 의미한다. 이는 지역의 특성을 반영하는 지역변수를 제대로 반영하지 못한 데서 비롯된 결과일 수도 있고, 흡연율과 자살률의 지역 특성이 유의한 효과가 있는 것으로 보아 개인의 인지나 신체활동 실천에 직접적인 영향을 설명하기보다 개인이 살고 있는 지역의 물리적 환경 가운데 존재하는 상호작용을 통해 간접적으로 영향을 줄 가능성이 높아 보인다(Kim & Cho, 2008; McLeroy et al., 1988). 전반적으로 개인수준의 요인에 대한 계수 값이 더 크며 건강행태 관련 요인들의 효과 크기

가 더 컸다. 이것은 지역수준에서에서도 건강행태 변수의 계수 값이 지역수준의 특성에 비하여 더 큰 값을 보이는 것에서도 확인할 수 있다. 따라서 지역수준의 특성에 대한 효과는 이러한 크기 관계 속에서 해석될 필요가 있다(Jung & Rhee, 2012).

연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 2차 자료를 사용하였기 때문에 개인수준 및 지역수준에서의 관련 핵심 변수가 모두 반영되지 못하였다. 둘째, 연구 대상자를 60세 이상 노인만을 대상으로 하였기 때문에 다른 인구집단에 이러한 특성을 일반화하는데 한계가 있다. 셋째, 횡단면 자료를 활용한 연구로 변수간에 상관관계가 있다고 하더라도 이들 변수간에 인과관계가 있다고 주장하기 어렵다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 우리나라 시군구 단위의 지역사회 조사 자료를 분석하여 전반적인 우리나라 노인의 대사증후군 실태와 건강행동 실천에 지역사회의 효과가 작동할 수 있다는 것을 보여주었다는 데 의미가 있다. 이러한 연구결과는 개인수준의 행태변화와 더불어 지역사회의 환경이 함께 고려되어야 할 필요성을 보여준다. 향후 각 시도 및 지자체에서 계획하고 시행하고 있는 국민건강증진 종합계획이나 지역보건의료계획 자료를 활용하여 대사증후군 사업 효과를 평가하는 연구가 필요할 것으로 생각되며, 시계열 자료를 이용한 연구로 인과관계를 명확히 할 필요가 있다. 또한, 노인 대상의 대사증후군 사업에 주요 중재변수를 전략으로 활용한 프로그램을 개발하여 인지도와 신체활동 실천에 대한 효과가 있는지에 대해서도 후속 연구가 필요하다.

V. 결론

이 연구를 통해 우리나라 노인의 대사증후군 인지 및 신체활동 실천에 영향을 미치는 개인수준과 지역수준의 특성을 요약하면 다음과 같다. 대사증후군 인지 요인으로는 개인수준에서 남성의 경우 흡연, 교육수준, 보건기관 교육 및 홍보, 지방자치단체 운동프로그램 참여, 미충족 의료이었으며, 여성의 경우 독거노인, 교육수준, 민간보험, 보건기관 교육 및 홍보, 미충족 의료인 것을 확인할 수 있었다. 지역수준에서는 남성과 여성 모두에서 지역의 흡연율과 자살률로 노인집단에서의 지역효과를 확인할 수 있었다. 또한, 대

사증후군 인지 노인의 신체활동 실천 요인으로는 개인수준에서 미충족 의료, 주관적 건강수준, 체중조절 시도 경험으로 남성과 여성에서 같았으며, 지역특성으로는 남성과 여성 모두에서 지역의 자살률이었다. 이상의 연구 결과는 지역보건사업의 일환으로 시행되는 대사증후군관리사업이 개인수준의 행태변화뿐만 아니라 지역의 사회적 자본 제고나 지역사회 역량 강화를 고려한 사업으로의 발전이 필요함을 보여준다. 지역사회는 주민들이 대화를 통하여 문제를 해결하고 협력할 수 있는 공동체를 구성하고 주민을 중심으로 스스로 의사결정하고 환경을 재구성할 수 있도록 권한을 부여하는 것이 중요하다. 장기적으로 이들을 중심으로 노인과 같은 소외계층의 건강행동이 실천될 수 있음을 기대할 수 있다.

참고문헌

- Alm-Roijer, C., Stagmo, M., Udén, G., & Erhardt, L. (2004). Better knowledge improves adherence to lifestyle changes and medication in patients with coronary heart disease. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 3(4), 321-330.
- Asadi-Lari, M., Packham, C., & Gray, D. (2003). Unmet health needs in patients with coronary heart disease: implications and potential for improvement in caring services. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1(1), 1-26.
- Braun, S., Bitton-Worms, K., & LeRoith, D. (2011). The link between the metabolic syndrome and cancer. *International Journal of Biological Sciences*, 7(7), 1003-1015.
- Brewer, N. T., Chapman, G. B., Gibbons, F. X., Gerrard, M., McCaul, K. D., & Weinstein, N. D. (2007). Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: the example of vaccination. *Health Psychology*, 26(2), 136-145.
- Cho, I. C., Kim, Y. W., Chae, Y., Kim, T. W., Yun, S. J., Lee, S. C., & Kim, Y. J. (2009). Effects of metabolic syndrome on chronic kidney disease. *Journal of Urology*, 50(3), 261-266.
- Cho, S. H., Choi, M. J., & Jeong, M. H. (2012). Metabolic syndrome risk factors related to severity of coronary artery diseases in patients with acute myocardial infarction. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 18(1), 171-181.
- Cho, Y., Park, G. S., & Echevarria-Cruz, S. (2005). Perceived neighborhood characteristics and the health of adult Koreans. *Social Science & Medicine*, 60(6), 1285-1297.
- Ewing, R., Schmid, T., Killingsworth, R., Zlot, A., & Raudenbush, S. (2003). Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity. *American Journal of Health*

- Promotion*, 18(1), 47-57.
- Goodman, E., Daniels, S. R., & Dolan, L. M. (2007). Socioeconomic disparities in insulin resistance: results from the princeton school district study. *Psychosomatic Medicine*, 69(1), 61-67.
- Grzywacz, J. G., & Marks, N. F. (2001). Social inequalities and exercise during adulthood: toward an ecological perspective. *Journal of Health and Social Behavior*, 42(2), 202-220.
- Han, D. H., Lim, S., Paek, D., & Kim, H. D. (2012). Periodontitis could be related factors on metabolic syndrome among Koreans: a case-control study. *Journal of Clinical Periodontology*, 39(1), 30-37.
- Han, D. W., Cho, M. S., & Kim, Y. G. (2008). The effects of self-phased walking exercises on elderly women with hypertension, hyperglycemia, and hypercholesterolemia. *Journal of Korean Society of Physical Therapy*, 15(1), 54-60.
- Harper, S., & Lynch, J. (2007). Trends in socioeconomic inequalities in adult health behaviors among US states, 1990-2004. *Public Health Reports*, 122(2), 177-189.
- Hill, J. O., & Bessesen, D. (2003). What to do about the metabolic syndrome? *Archives of Internal Medicine*, 163(4), 395-397.
- Huh, S. I., Kim, M. G., Lee, S. H., & Kim, S. Y. (2009). *Policy options to tackle unmet health needs*. Seoul, Korea: The Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Ilanne-Parikka, P., Eriksson, J. G., Lindström, J., Peltonen, M., Aunola, S., Hämäläinen, H., & Lahtela, J. (2008). Effect of lifestyle intervention on the occurrence of metabolic syndrome and its components in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care*, 31(4), 805-807.
- Jallinoja, P., Absetz, P., Kuronen, R., Nissinen, A., Talja, M., Uutela, A., & Patja, K. (2007). The dilemma of patient responsibility for lifestyle change: perceptions among primary care physicians and nurses. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 25(4), 244-249.
- Jeong, H. S., Jee, S. H., Nam, C. M., & Lee, J. K. (2011). The state of weight control by trans-theoretical model(TTM) and physician's advice about weight control in overweight adults. *The Korean Journal of Obesity*, 20(1), 23-30.
- Jung, M., & Rhee, H. S. (2012). Determinants of community capacity influencing residents' health status in Seoul, South Korea. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 20(10), 1-10.
- Kim, E., & Oh, S. W. (2012). Gender differences in the association of occupation with metabolic syndrome in Korean adults. *The Korean Journal of Obesity*, 21(2), 108-114.
- Kim, J. H., Cho, G. J., Choi, K. M., Han, J. H., Yoon, D., & Kim, S. M. (2009). The relationship between plasma visfatin level, obesity and metabolic syndrome in women without diabetes. *The Korean Journal of Obesity*, 18(1), 15-23.
- Kim, S. H. (2009). Effects of intermittent walking for health related physical fitness and metabolic syndrome risk factors in elderly women. *Journal of the Korea Gerontological Society*, 29(4), 1397-1411.
- Kim, Y. H., & Cho, Y. T. (2008). Impact of area characteristics on the health of vulnerable populations in Seoul. *The Population Association of Korea*, 31(1), 1-26.
- Korea Statistical Office. (2011). *Results of population projections (2010-2020)*. Retrieved from http://kosis.kr/ups/ups_01List01.jsp?grp_no=1002&pubcode=PJ&type=F
- Krause, N., & Borawski-Clark, E. (1995). Social class differences in social support among older adults. *The Gerontologist*, 35(4), 498-508.
- Lee, E. H., Lee, Y. H., Moon, S. Y., Kwon, E. J., Lee, S. H., & Kim, H. K. (2007). Effectiveness of lifestyle intervention on the management of metabolic syndrome. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 24(3), 1-19.
- Lee, K. Y., Cho, B. M., Lee, S. I., Bae, D. W., & Lee, H. R. (2000). Relationships between health practices and hypertension, hypercholesterolemia, and hyperglycemia in male workers. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, 21(5), 660-671.
- Lee, S. G., & Jeon, S. Y. (2005). The relations of socioeconomic status to health status, health behaviors in the elderly. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 38(2), 154-162.
- Lee, Y. H., & Choi, K. S. (1999). Factors associated with physical functioning among community dwelling older adults. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 32(3), 325-332.
- Lidfeldt, J., Nyberg, P., Nerbrand, C., Samsioe, G., Schersten, B., & Agardh, C. (2003). Socio-demographic and psychosocial factors are associated with features of the metabolic syndrome. The Women's Health in the Lund Area(WHLA) Study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 5(2), 106-112.
- Maibach, E. W., Weber, D., Massett, H., Hancock, G. R., & Price, S. (2006). Understanding consumers' health information preferences development and validation of a brief screening instrument. *Journal of Health Communication*, 11(8), 717-736.
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education & Behavior*, 15(4), 351-377.
- Minehira, K., & Tappy, L. (2002). Dietary and lifestyle interventions in the management of the metabolic syndrome: present status and future perspective. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(12), 1264-1269.
- Mokdad, A. H., Ford, E. S., Bowman, B. A., Dietz, W. H., Vinicor, F., Bales, V. S., & Marks, J. S. (2003). Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *The Journal of the American Medical Association*, 289(1), 76-79.
- Oh, E. G., Bang, S. Y., Hyun, S. S., Chu, S. H., Jeon, J. Y., & Kang, M. S. (2007). Knowledge, perception and health behavior about metabolic syndrome for an at risk group in a rural community

- area. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(5), 790-800.
- Orchard, T. J., Temprosa, M., Goldberg, R., Haffner, S., Ratner, R., Marcovina, S., & Fowler, S. (2005). The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: the diabetes prevention program randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 142(8), 611-619.
- Park, M. J., Yun, K. E., Lee, G. E., Cho, H. J., & Park, H. S. (2006). The relationship between socioeconomic status and metabolic syndrome among Korean adults. *The Korean Journal of Obesity*, 15(1), 10-17.
- Piaseu, N., Schepp, K., & Belza, B. (2002). Causal analysis of exercise and calcium intake behaviors for osteoporosis prevention among young women in Thailand. *Health Care for Women International*, 23(4), 364-376.
- Rodgers, S., Chen, Q., Duffy, M., & Fleming, K. (2007). Media usage as health segmentation variables. *Journal of Health Communication*, 12(2), 105-119.
- Stack, R. J., Bundy, C., Elliott, R. A., New, J. P., Gibson, J. M., & Noyce, P. R. (2011). Patient perceptions of treatment and illness when prescribed multiple medicines for co-morbid type 2 diabetes. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 4, 127-135.
- Stump, T. E., Clark, D. O., Johnson, R. J., & Wolinsky, F. D. (1997). The structure of health status among Hispanic, African American, and white older adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 52(Special Issue), 49-60.
- Sung, K. W., & Lee, J. H. (2010). The effects of regular walking exercise on metabolic syndrome, cardiovascular risk factors, and depressive symptoms in the elderly with diabetic mellitus. *Journal of Korean Academic Community Health Nursing*, 21(4), 409-418.
- Tan, H., Ruiters, E., & Verheij, H. (2006). Effect of repeated dental health care education on gingival health, knowledge, attitude, behavior and perception. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 9(1), 15-21.
- Villareal, D. T., Miller, B. V., Banks, M., Fontana, L., Sinacore, D. R., & Klein, S. (2006). Effect of lifestyle intervention on metabolic coronary heart disease risk factors in obese older adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(6), 1317-1323.
- Wannamethee, S. G., Shaper, A. G., & Whincup, P. H. (2006). Modifiable lifestyle factors and the metabolic syndrome in older men: effects of lifestyle changes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(12), 1909-1914.
- Yen, I. H., & Kaplan, G. A. (1998). Poverty area residence and changes in physical activity level: evidence from the Alameda County Study. *American Journal of Public Health*, 88(11), 1709-1712.
- Yoo, S., & Kim, K. (2010). Program theory evaluation of a lifestyle intervention program for the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 27(4), 165-175.
- Yoon, T. H., Moon, O. R., Lee, S. Y., Jeong, B. G., Lee, S. J., Kim, N. S., & Jhang, W. K. (2000). Differences in health behaviors among the social strata in Korea. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 33(4), 469-476.
- Zhu, S., St-Onge, M. P., Heshka, S., & Heymsfield, S. B. (2004). Lifestyle behaviors associated with lower risk of having the metabolic syndrome. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 53(11), 1503-1511.