



대사증후군 환자의 운동행위 변화단계 판별요인

황현주 · 이은남 · 최은정

동아대학교 간호학과

Discriminating Factors of Stages of Change for Exercise among Patients with Metabolic Syndrome

Hwang, Hyun Ju · Lee, Eun Nam · Choi, Eun Jung

Department of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: This study was designed to explore the stage distribution of subjects according to stages of change for exercise and to identify factors that could discriminate subjects in various stages. **Methods:** The sample consisted of 182 subjects who had metabolic syndrome. The instruments used in this study were the stage placement instrument for exercise, the metabolic syndrome knowledge and metabolic syndrome health belief scale, and the metabolic syndrome exercise self efficacy scale. Data were analyzed using chi-square, ANOVA, and discriminant analysis by using the SPSS 19.0 program. **Results:** For exercise stages, exercise efficacy, occupation, and exercise benefit showed high standardized canonical discriminant function coefficients. Subjects in precontemplation/contemplation stage for exercise were more likely to have occupations, had less exercise efficacy and exercise benefit than those in other stage. **Conclusion:** This study implies that the level of exercise efficacy and exercise benefit of subjects in precontemplation/contemplation stage need to be enhanced in developing exercise program incorporating the stage of change for metabolic syndrome patients.

Key Words: Discrimination, Metabolic syndrome X, Exercise

서론

1. 연구의 필요성

1980년대에 고혈압, 내당 능 장애, 고 중성지방혈증, 저 고 밀도 지 단백 콜레스테롤혈증과 같은 심혈관계 위험요소들이 한 개인에게 여러 개가 군집해서 나타나는 경우를 일컬어 ‘Syndrome X’로 명명하였다(Reaven, 1988). 여러 가지 대사위험요인의 군집적 발생에는 인슐린 저항성이 중심적인 역할을 하는 것으로 알려져 있어 인슐린 저항성 증후군(insulin resistance syndrome)이라고도 한다(Grundy, 1999). 2001년 National Cholesterol Education Program Adult Treat-

ment Panel (NCEP-ATP III)에서는 복부비만, 고혈압, 고 중성지방혈증, 고혈당, 저 고밀도 지 단백 콜레스테롤혈증의 5 가지 진단기준 중 3가지 이상이 존재하는 경우를 대사증후군으로 정의하였다.

우리나라의 대사증후군 유병률은 30세 이상 남자의 경우 31.9%, 여자는 25.6%로 나타났다(Statistics Korea, 2012). 이러한 유병률은 적극적인 관리가 제공되지 않는다면 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있으며, 대사증후군은 심근경색증의 발생률을 남성의 경우 2.4배, 여성의 경우 6배까지 증가시키면서(Wilson, D'Agostino, Parise, Sullivan, & Meigs, 2005) 성인에서의 사망률을 높이는 중요한 원인으로 알려져 있다.

아직까지 확실한 발생 기전은 밝혀지지 않았지만, 유전적

주요어: 대사증후군, 운동, 변화단계

Corresponding author: Lee, Eun Nam

Department of Nursing, Dong-A University, 3 ga-1, Tongdaesin-dong, Seo-gu, Busan 602-714, Korea.
Tel: +82-51-240-2864, Fax: +82-51-240-2947, E-mail: enlee@dau.ac.kr

- 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.
- This work was supported by the Dong-A University research fund.

투고일: 2014년 1월 27일 / 수정일: 2014년 3월 17일 / 게재확정일: 2014년 3월 17일

인 인자와 더불어 흡연, 음주, 운동, 가족력, 교육, 스트레스, 식습관 등의 다양한 개인 및 환경적 요인들이 관련되는 것으로 보고되고 있다(Im, Lee, Han, & Cho, 2012). 또한 이런 생활습관의 중재가 대사증후군의 발병을 늦추거나 예방할 수 있다고 밝히고 있다(Kang, Kang, Yun, & Choi, 2012). 따라서 대사증후군은 의학적 치료와 함께 잘못된 생활습관의 교정이 필수적으로 요구되는 질환이라고 할 수 있다. 대사증후군을 새롭게 정의하고 임상 지침을 제시한 미국의 제 3차 콜레스테롤 관리지침에도 강력한 생활습관 개선이 대사증후군 환자의 합병증 발생률을 경감시키는 가장 중요하고 비용 효과적인 방법이라고 언급되어 있다(Grundy et al., 2006).

그러므로 대사증후군의 예방과 중재에 있어서 규칙적인 운동은 식이요법과 함께 가장 중요한 한 부분이며, 지속적인 체중감량에 관여하는 인자로 작용하여 결국 대사증후군과 관련된 제2형 당뇨병과 심혈관질환의 발병위험을 줄이는데 효과적이다. 중정도 강도의 규칙적인 운동은 혈압감소, 혈중지질 개선, 정신건강증진, 관상동맥 심장질환의 발병 위험의 감소에 기여하며, 간, 골격근, 지방조직의 인슐린작용에 대한 감수성을 증진시켜 공복 시의 인슐린농도와 혈당에 대한 인슐린반응을 개선시키고 혈당의 활용능력을 증가시키는 것으로 알려져 있다(Gudat, Bungert, Kemmer, & Heinemann, 1998). American College Sports Medicine (ACSM, 2000)에서는 대사증후군 환자를 위한 운동 프로그램으로 심폐지구력, 근력, 근지구력을 향상시킬 수 있는 운동을 제안하였다. 이와 같이 규칙적인 운동은 일상생활 체력과 대사증후군 관련 위험인자에 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

1983년 Prochaska와 DiClemente에 의해 개발된 범 이론적 모델(trans-theoretical model)은 운동을 포함한 다양한 건강 관련 행위의 변화를 설명하는데 유용한 이론으로 많은 주목을 받아왔다(Prochaska & Velicer, 1997). 이 모델은 만성 질환의 예방과 관리를 위해 대상자의 건강행위를 어떻게 변화시킬 수 있을 지에 중점을 둔 모델로서, 처음에는 금연중재를 위해 개발되었다가 이후 알코올-약물 남용, 불안과 공황장애, 비행, 식이장애와 비만, 고지방 식이섭취, HIV/AIDS 예방, 유방조영술, 자궁경부암 진단, 치료이행 등 다양한 건강행위 분야에 적용되어 왔다(Prochaska & Velicer, 1997).

범 이론적 모델은 건강행위를 단순히 '수행', '비 수행'의 이분법적인 범주로 보는 것이 아니라 행위변화의 역동적이고 순환적인 과정으로 설명하고 있으며, 행위의 결과에 초점을 두는 것이 아니라 개인의 행위에 영향을 미치는 동기적, 인지적 요소에 맞추어 건강행위를 설명하고 있는 이론으로, 중재를

대상자의 인지-행동 단계에 맞추어야 함을 강조하고 있다. 즉 운동중재는 운동 수행의 동기와 실행 능력에 초점을 두고 개인의 행위변화 단계에 맞추어 중재방법을 고안해야 한다고 제시하고 있다(Macus, Pinto, Simkin, Audrain, & Taylor, 1994). 범 이론적 모델은 다양한 대상자의 운동행위를 설명하는데 이용되어 왔는데, 이 모델을 대사증후군에게 적용한 연구는 1편(Kim, 2007)에 불과하며, 이 연구에서는 운동단계에 따른 심혈관위험도와 자가 관리활동만 측정하고 있어 대사증후군 환자의 운동행위 변화단계를 판별할 수 있는 요인을 규명한 연구는 아직까지 시행된 바 없다.

건강행위를 수정하는 개인은 각 단계에서 다음단계로 이행하는데 영향을 주는 요인에 의해 움직이게 되므로 단계 이행에 영향을 주는 요인을 파악하는 것이 중요하다. 지식은 행위의 변화 중재자로서 중요한 의미를 가지는데, 운동지식은 운동행위 여부에 중요한 영향을 미치며(Kwon, 2001), 건강신념은 구체적인 건강 관련 행위가 일어나도록 하는 행동계기로서, 운동을 포함하는 치료지시 이행에 영향을 미치는 주요 예측 요인이다(Min, 2011). 한편, 운동효능감은 운동을 지속할 수 있다는 믿음으로 운동행위 변화단계를 진전시키는 중요한 변수이며, 초기단계부터 지속적으로 증가시켜야 할 전략이다(Kang & Gu, 2006). 골밀도 검사를 받은 여성의 골량 증진행위 변화단계 판별요인을 연구한 Lee와 Son (2007)의 연구에서는 운동수행에 대한 자기효능감과 민감성, 유익성, 교육수준, 경제적 수준, 장애성이 변화단계의 판별요인으로 나타났으며, Blalock 등(1996)의 연구에서는 유익성, 자기효능감, 장애성, 사회적 규범, 지식, 건강에 대한 관심이 폐경 전 여성의 칼슘섭취 변화단계에 가장 영향을 주는 변수로 나타났다. 그 외에 당뇨병 환자의 운동행위 변화단계의 관련요인을 조사한 Kang과 Gu (2006)의 연구에서는 자기효능감과 의사결정 균형 중 이득적 요소가 변화단계에 따라 유의한 차이가 있었으며, Kim (2007)의 연구에서는 대사증후군을 동반한 당뇨병 환자의 운동단계가 높을수록 자가 관리 활동점수가 높고 심혈관 위험도도 낮은 것으로 나타났다.

이에 본 연구는 대사증후군 환자를 대상으로 범 이론적 모델을 적용하여 운동행위 변화단계를 판별할 수 있는 요인을 규명하고자 시도되었으며, 지금까지 선행연구에서 운동행위의 변화를 가져오는데 중요한 역할을 하는 것으로 보고되어 온 지식과 건강신념, 운동 효능감을 주요 독립변수로 하여 변화단계에 따라 차이가 있는지 분석 하고자 한다. 본 연구결과는 대사증후군 환자의 변화단계에 따른 운동중재 프로그램을 개발하는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 대사증후군으로 진단받은 대상자의 운동행위 변화단계를 가장 잘 판별할 수 있는 요인을 규명함으로써, 대사증후군 환자를 위한 운동중재 프로그램을 적용할 때 변화단계에 따른 교육을 실시하는데 기여하기 위함이며 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 대사증후군 대상자의 운동행위 변화단계를 파악한다.
- 대사증후군 대상자의 운동행위 변화단계에 따라 대상자의 일반적 특성과 지식, 건강신념, 운동 효능감이 차이가 있는지 규명한다.
- 대사증후군 대상자의 운동행위 변화단계를 판별할 수 있는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 대사증후군으로 진단받은 대상자의 운동행위 변화단계를 규명하고, 변화단계를 판별할 수 있는 요인을 밝히기 위한 횡단적 조사연구이다. 본 연구에서는 운동행위 변화단계를 분류하기 위해 범 이론적 모델을 근거로 하였다.

2. 연구대상

본 연구는 B광역시 소재 3개 보건소에서 2013년 3월부터 5월 사이에 다음과 같은 기준에 따라 대사증후군으로 진단을 받고 보건소에 내원하여 상담을 받은 182명을 대상자에 포함하였다. 대사증후군의 진단기준은 미국 콜레스테롤 교육 프로그램(National Cholesterol Education Program, NCEP)의 Adult Treatment Panel III의 기준을 근거로 하였으며, 그 중 복부둘레는 World Health Organization-Asia Pacific (WHO-AP) 2000의 기준을 따랐다. 따라서 대사증후군 진단 기준의 5가지 항목은 1) 허리둘레: 남자 \geq 90 cm, 여자 \geq 80 cm, 2) 저고밀도 지단백 콜레스테롤혈증: 남자 $<$ 40 mg/dL, 여자: $<$ 50 mg/dL, 3) 고 중성지방혈증: 혈중 중성지방 \geq 150 mg/dL, 4) 고혈압: 수축기 혈압/이완기 혈압 \geq 130/85 mmHg, 5) 고혈당: 공복 시 혈당 \geq 100 mg/dL로 하였으며, 이 중 3가지 이상에 해당하는 대상자를 대사증후군으로 판정하였다.

판별분석을 하는데 필요한 표본크기는 일반적으로 독립변

수의 수에 20배가 되면 충분히 그룹이 크다는 근거(Lee, 2007) 하에 본 연구에서 주요 독립변수 6개와 일반적 특성을 고려하여 182명으로부터 자료를 수집하였다.

3. 연구도구

1) 운동행위 변화단계

운동행위 변화단계를 측정하기 위해 Marcus, Selby, Niaura와 Rossi (1992)가 사용한 단일 문항의 도구를 사용하였다. 이 척도는 운동행위 변화단계를 계획 전 단계, 계획단계, 준비단계, 실행단계, 유지단계의 다섯 단계로 구분하였으며, 대상자의 현재의 운동 빈도 및 지속시간을 기초로 그들이 어떤 운동 단계에 속해있는지를 파악하는데 초점을 두고 있다. 계획 전 단계(precontemplation stage)란 현재 운동을 하고 있지 않으며, 6개월 이내에 운동을 하고자 하는 의도가 없는 단계이며, 계획 단계(contemplation stage)는 현재 운동을 하고 있지 않고 있으나, 6개월 이내에 운동을 하고자 하는 의도가 있는 단계이며, 준비 단계(preparation stage)는 현재 운동을 하고 있으나 규칙적이지 않고 30일 이내에 규칙적인 운동을 하고자 하는 의도가 있는 단계이다. 행동 단계(action stage)는 현재 규칙적인 운동을 하고 있으나 시작한지 6개월이 지나지 않은 단계이며, 유지 단계(maintenance stage)는 현재 규칙적인 운동을 하고 있으며 시작한지 6개월이 지난 단계이다.

이 연구에서 규칙적 운동이란 계획된 신체활동을 주 3회 이상, 매 회 30분 이상 지속하는 것으로, 운동의 종류와 강도는 개인별 차이를 인정하였다.

2) 대사증후군 지식 측정도구

대사증후군에 대한 지식정도를 측정하기 위해 Oh 등(2007)이 개발한 대사증후군 지식측정도구를 이용하였다. 본래 이 도구는 대사증후군에 대한 지식정도를 측정하기 위해 개발된 도구로 본 연구에서는 간호학과 교수 4인으로부터 내용 타당도에 대한 검증을 받은 결과 전체 20문항의 내용 타당도 계수가 모두 .75 이상이어서 모두 채택하였다. 측정 문항은 대사증후군 진단기준, 원인, 관리방법 및 합병증 관련 등에 대한 내용으로 총 20개로 이루어져 있으며, 각 문항은 ‘그렇다’, ‘그렇지 않다’, ‘잘 모르겠다’의 명목척도로 응답하도록 작성되었다. 점수의 계산은 각 문항에 대해 정답을 맞춘 경우 1점, 틀리거나 ‘잘 모르겠다’ 라고 응답한 경우 0점으로 처리하였으며, 점수가 높을수록 대사증후군에 대한 지식이 높은 것을 의미한다.

3) 건강신념 측정도구

건강신념 측정도구는 Min (2011)이 고혈압 환자에게 사용한 도구를 대사증후군 대상자에게 맞게 수정·보완한 뒤에 간호학 교수 4명으로부터 내용타당도를 평가 받았으며 총 26문항의 내용 타당도계수가 모두 .75 이상이어서 모두 채택하였다. 건강신념 측정도구는 지각된 민감성 7문항, 지각된 심각성 5문항, 지각된 유익성 7문항, 지각된 장애성 7문항으로 총 26문항으로 이루어져 있으며, 각 문항은 ‘매우 그렇다’, ‘그렇다’, ‘대체로 그렇지 않다’, ‘거의 그렇지 않다’로 응답하도록 구성하였다. 건강신념 도구의 신뢰도는 하위영역별로 Cronbach's α 값이 민감성 .89, 심각성 .85, 유익성 .96, 장애성 .79를 보였다.

4) 운동 효능감 측정도구

고혈압 대상자를 대상으로 혈압조절에 필요한 효과적인 운동을 실천할 수 있는 자신감의 정도를 측정하기 위해 Hickey, Owen과 Froman (1992)이 개발한 Cardiac Exercise Self Efficacy Instrument (CESEI)를 Lee (2002)가 5점 척도의 10개 문항으로 수정하여 사용한 도구를 사용하였으며 간호학 교수 4명으로부터 내용 타당도를 평가받았고 총 10문항의 내용타당도계수가 모두 .75 이상이어서 모두 채택하였다. 측정점수가 높을수록 운동에 대한 자기효능감이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었고, Lee (2002)의 연구에서는 .85였으며 본 도구에서는 .91이었다.

4. 윤리적 고려

연구대상자들에게 본 연구의 목적과 방법을 설명한 후 자발적인 참여를 원하는 대상자에게 동의서를 받고 설문지를 배부하고 작성하게 하였다. 설문지의 참여에 동의한 경우라도 언제든지 철회할 수 있으며, 본 연구에 참여하지 않더라도 불이익이 발생하지 않음을 설명하였다. 또한 자료는 익명으로 처리되기 때문에 비밀이 보장되며 연구종료 후 수집된 자료는 폐기될 것임을 주지시켰다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 19.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 연구대상자의 운동행위 변화단계는 실수와 백분율로 파악하였다.
- 대상자의 운동행위 변화단계에 따라 대상자의 일반적 특

성, 대사증후군 위험요인, 지식, 건강신념, 운동 효능감 정도에 차이가 있는지를 규명하기 위해 χ^2 -test와 ANOVA를 실시하였고 그룹 간 차이는 Scheffé test로 사후 검정을 하였다.

- 대상자의 운동행위 변화단계를 가장 잘 판별할 수 있는 요인을 파악하기 위해 판별분석을 실시하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로는 성별, 나이, 교육정도, 직업, 월 평균 소득, 종교, 배우자, 스트레스 정도, 흡연, 음주, 규칙적인 운동, 대사증후군 진단 유무 등을 조사하였으며 그 결과는 Table 1과 같다. 성별은 여자가 68.1%로 여자가 남자보다 많았으며, 평균 연령은 58.92세였다. 교육정도는 ‘중졸 이하’가 43.5%로 가장 많았으며, 그 다음으로 ‘고졸’이 31.3%였다. 직업은 ‘없다’가 52.2%로 좀 더 많았으며, 월 평균 소득은 ‘200만원 미만’이 61.5%로 ‘200만원 이상’인 경우보다 많았다.

종교를 갖고 있는 사람이 76.9%였으며, 현재 배우자가 있는 사람은 78.6%로 없는 사람에 비해 많았다. 지각된 스트레스 정도는 10점 만점에 4.21점이었고, 현재 흡연과 음주를 하고 있지 않은 사람이 각각 89.6%, 54.9%로 하고 있는 사람보다 많았다.

2. 대상자의 운동행위의 변화단계

운동행위 변화단계에 따른 분포를 살펴보면 계획 전 단계는 4.4% (n=8), 계획단계는 13.2% (n=24), 준비단계는 19.8% (n=36), 실행단계는 12.6% (n=23), 유지단계는 50.0% (n=91)인 것으로 나타났다. 하지만 계획전 단계의 대상자 수가 적어 판별분석을 용이하게 하기 위해 세 단계-계획 전/계획단계, 준비단계, 실행/유지단계-로 묶었다. 따라서 계획 전/계획단계는 17.6% (n=32), 준비단계는 19.8% (n=36), 실행/유지단계는 62.6% (n=114)이었다(Table 2).

3. 운동행위 변화단계에 따른 예측 변수의 차이

대상자의 일반적 특성 중 운동행위 변화단계에 따라 유의한 차이를 보인 변수는 나이, 직업유무 및 스트레스 정도였다. 실행/유지단계의 대상자 나이는 다른 두 그룹에 비해 유의하게

Table 1. General Characteristics of Subjects (N=182)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	58 (31.9)
	Female	124 (68.1)
Age (year)		58.92±10.48
Educational level	Middle school	79 (43.5)
	High school	57 (31.3)
	≥College	46 (25.2)
Occupation	Yes	87 (47.8)
	No	95 (52.2)
Monthly income (10,000 won)	< 200	112 (61.5)
	≥ 200	70 (38.5)
Religion	Yes	140 (76.9)
	No	42 (23.1)
Spouse	Yes	143 (78.6)
	No	39 (21.4)
Perceived stress level		4.21±1.32
Smoking	Yes	19 (10.4)
	No	163 (89.6)
Drinking	Yes	82 (45.1)
	No	100 (54.9)

Table 2. Stage of Change in Exercise (N=182)

Stage of change	n (%)
Pre contemplation	8 (4.4)
Contemplation	24 (13.2)
Preparation	36 (19.8)
Action	23 (12.6)
Maintenance	91 (50.0)

많은 것으로 나타났으며(F=5.01, p=.008), 실행/유지단계의 대상자 가운데는 직업이 있는 사람이 38.6%인 반면에, 계획 전/계획단계에 해당하는 대상자의 71.9%가 직업이 있는 것으로 나타나 유의한 차이를 보였다($x^2=12.17$, p=.002). 또한 실행/유지단계에 있는 대상자의 스트레스정도가 다른 두 그룹에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났다(F=3.67, p=.028).

운동효능감과 건강신념 변수 중 유의성은 운동행위 변화단계에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 계획 전/계획단계에 있는 대상자는 다른 단계의 대상자보다 운동효능감을 낮게 인지하고 있었으며, 다음으로 준비단계, 실행/유지단계 순이었다(F=27.02, p<.001). 또한 계획 전/계획단계에 있는 대상자가 다른 단계의 대상자보다 유의성을 낮게 인지

하고 있었으며, 그 다음은 준비단계로 나타났다(F=3.42, p=.035)(Table 3).

4. 운동행위 변화단계에 대한 판별분석

1) 판별 함수의 추정

운동행위의 변화단계를 잘 판별할 수 있는 요인을 파악하기 위해 세 그룹의 변화단계에 따라 유의한 차이를 보인 나이, 직업유무, 스트레스정도, 운동효능감, 운동에 대한 유익성을 독립변수로 하여 판별분석을 실시한 결과 두 개의 판별 함수가 도출되었다. 두 개의 판별 함수 중 첫 번째 판별함수(Wilk's=.687, $x^2(10)=66.149$, p<.001)는 통계적으로 유의하였으나, 두 번째 함수(Wilk's=.956, $x^2(4)=7.861$, p=.097)는 유의하지 않았다. 정준상관(Canonical Correlation)은 첫 번째 함수의 경우 .531로 비교적 높은 상관성을 보였고, 두 번째 판별함수는 .209로 나타났다. 첫 번째 판별함수는 세 단계의 집단을 구별하는데 89.6% 기여하는 것으로 나타났다.

2) 구조행렬

판별함수 분석에서는 변수들의 상대적인 기여도를 평가하기 위해 구조행렬을 구하는데 구조행렬은 판별함수와 변수들 간의 상관계수를 나타낸 것으로, 이 계수 값이 클수록 판별함수에 크게 영향을 미친다고 할 수 있다. Table 4에서 보는 바와 같이 운동행위 변화단계를 판별하는데 변수들의 상대적인 기여도를 분석한 결과, 운동효능감이 .87로 상관성이 가장 높았고, 직업유무(.42), 유익성(.30) 순으로 나타났다. 따라서 운동행위 변화단계에 대한 판별함수는 운동효능감과 직업유무, 유익성에 의해 잘 설명된다고 할 수 있다.

3) 판별함수와 집단 구분

운동행위 변화단계를 잘 설명하는 변수를 알아보기 위해 판별함수 별 집단 중심 값(centroid)을 비교한 결과, Table 5를 보면 첫 번째 판별함수에서 각 변화단계의 중심 값이 계획 전/계획단계는 -2.0이고 준비단계는 -.46, 실행/유지단계는 .46으로 나타나, 계획 전/계획단계의 집단 중심 값이 다른 두 집단의 중심 값과 멀리 떨어져 있음을 알 수 있다. 따라서 첫 번째 판별함수는 계획 전/계획단계를 준비단계 및 실행/유지단계와 구분하는데 유용함을 알 수 있다. 그러므로 운동효능감과 직업유무, 유익성은 운동행위에 대해 계획 전/계획단계에 있는 대상자를 다른 단계의 대상자와 구분해주는 중요한 변수라 할 수 있다.

Table 3. Comparison of Predictors by Exercise Stage

(N=182)

Variables	Categories	P/C (n=32)	Preparation (n=36)	A/M (n=114)	χ^2 or F	p
		n (%) or M	n (%) or M	n (%) or M		
Gender	Male	14 (43.8)	9 (25.0)	35 (30.7)	2.93	.231
	Female	18 (56.3)	27 (75.0)	79 (69.3)		
Age (year)		56.53	55.25	60.77	5.01	.008
Educational level	Middle school	14 (43.8)	13 (36.1)	52 (45.6)	6.37	.173
	High school	7 (21.9)	10 (27.8)	40 (35.1)		
	≥ College	11 (34.4)	13 (36.1)	22 (19.3)		
Occupation	Yes	23 (71.9)	20 (55.6)	44 (38.6)	12.17	.002
	No	9 (28.1)	16 (44.4)	70 (61.4)		
Monthly income (10,000 won)	< 200	16 (47.1)	20 (54.1)	76 (68.5)	5.74	.057
	≥ 200	18 (52.9)	17 (45.9)	35 (31.5)		
Religion	Yes	26 (81.3)	26 (72.2)	88 (77.2)	0.79	.674
	No	6 (18.8)	10 (27.8)	26 (22.8)		
Spouse	Yes	28 (87.5)	30 (83.3)	85 (74.6)	3.10	.213
	No	4 (12.5)	6 (16.7)	29 (25.4)		
Perceived stress level		4.28	5.06	3.92	3.67	.028
Smoking	Yes	6 (18.8)	3 (8.3)	10 (8.8)	2.87	.238
	No	26 (81.3)	33 (91.7)	104 (91.2)		
Drinking	Yes	16 (50.0)	17 (47.2)	49 (43.0)	0.58	.747
	No	16 (50.0)	19 (52.8)	65 (57.0)		
Knowledge of the metabolic syndrome		13.03	13.83	13.77	0.99	.373
Exercise efficacy		31.38	35.72	40.46	27.02	< .001
Susceptibility		2.34	2.30	2.21	0.69	.501
Severity		2.41	2.56	2.63	1.36	.259
Benefit		3.09	3.25	3.37	3.42	.035
Barrier		2.10	2.00	1.84	2.74	.067

P/C=Pre contemplation/Contemplation; A/M=Action/Maintenance.

논 의

본 연구에서는 대사증후군 환자의 운동행위에 대한 변화단계를 파악하고 각 단계를 판별할 수 있는 요인을 규명하였다. 대사증후군 환자의 운동행위 단계는 계획 전 단계 4.4%, 계획 단계 13.2%, 준비단계 19.8%, 실행단계는 12.6%, 유지단계는 50.0%인 것으로 나타났지만 판별분석이 용이하도록 세 단계로 묶어서, 계획 전/계획단계가 17.6%, 준비단계가 19.8%, 실행/유지단계는 62.6%로 나타나 비교적 운동을 시작하고 유지하고 있는 사람이 많은 것으로 나타났다. 이는 대사증후군 환자를 대상으로 범 이론적 모델을 적용한 Kim (2007)의 연구에서도 운동을 전혀 하지 않는 계획/준비단계가 24.7%, 실행/유지단계가 75.3%를 보였고, 당뇨병 환자를 대상으로 한 Kang과 Gu (2006)의 연구에서도 계획 전/계획단계가 28.1%, 준비단계가 12.5%, 실행/유지단계가 59.5%로 나타나 본 연구와 유사한 양상을 보였다. 이는 본 연구대상자들이 대사증후군으로 진단 받은 지 1년이 경과되지 않아 운동에 대한 필요성을 좀 더 인식하고 있기 때문인 것으로 사료된다. 또한 대상자들은 대사증후군으로 진단 받고 보건소 내에서 상담을 받고 있었기 때문에 지표개선에 효과가 있는 운동 이행에 대해 높게 지각하고 있으며, 보건소에서 제공하는 건강증진 프로그램에 참여할 기회도 높았을 것으로 판단된다. 따라서 추후에는 진단받은 경과기간에 따른 운동행위 변화단계를 조사해 볼 필요가 있다.

행/유지단계가 75.3%를 보였고, 당뇨병 환자를 대상으로 한 Kang과 Gu (2006)의 연구에서도 계획 전/계획단계가 28.1%, 준비단계가 12.5%, 실행/유지단계가 59.5%로 나타나 본 연구와 유사한 양상을 보였다. 이는 본 연구대상자들이 대사증후군으로 진단 받은 지 1년이 경과되지 않아 운동에 대한 필요성을 좀 더 인식하고 있기 때문인 것으로 사료된다. 또한 대상자들은 대사증후군으로 진단 받고 보건소 내에서 상담을 받고 있었기 때문에 지표개선에 효과가 있는 운동 이행에 대해 높게 지각하고 있으며, 보건소에서 제공하는 건강증진 프로그램에 참여할 기회도 높았을 것으로 판단된다. 따라서 추후에는 진단받은 경과기간에 따른 운동행위 변화단계를 조사해 볼 필요가 있다.

Table 4. Structure Matrix for Exercise Stage

Predictors	Function	
	1	2
Exercise efficacy	.87 [†]	.18
Occupation	.42 [†]	.10
Benefit	.30 [†]	.15
Stress perception	-.21	.73 [†]
Age	.34	-.50 [†]

[†] Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means.

Table 5. Centroid of Discriminant Function for Exercise Stage

Stage	Function	
	1	2
Pre contemplation/contemplation	-2.00	-.26
Preparation	-.46	.40
Action/maintenance	.46	-.05

대상자의 일반적 특성 중 운동행위 변화단계에 따라 유의한 차이를 보인 나이와 직업을 살펴보면, 실행/유지단계에 있는 대상자 나이는 다른 두 그룹에 비해 유의하게 많은 것으로 나타났다. 실행/유지단계의 대상자보다 계획 전/계획단계의 대상자가 대부분 직업을 가지고 있는 경우가 많았다. 이는 골밀도 검사를 받은 여성의 운동행위에 대한 연구(Lee & Son, 2007)에서 나이가 변화단계에 따라 유의한 차이가 없었던 것과는 다른 결과이다. 이러한 결과는 나이가 많아질수록 건강에 대한 관심이 더 높고, 퇴직이나 사직 후에는 직업이 없어 상대적으로 운동하는 시간이 많은 반면에 직장이 있는 경우는 직장생활로 인해 운동이 어려운 것으로 사료된다. 따라서 젊은 층과 직장인들을 대상으로 운동중재의 필요성과 유의성을 강조하는 교육이 이뤄져야 할 것이며, 직장 내에서 운동을 할 수 있는 환경조성이 필요하다고 하겠다.

또한 실행/유지단계에 있는 대상자의 스트레스정도가 다른 두 그룹에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났는데, 이는 스트레스가 높은 대사증후군 환자보다 스트레스가 낮은 군에서 운동요법을 잘 이행하는 것으로 나타난 Kim (2010)의 연구결과와 일맥상통하는 결과이다. 이러한 결과는 지속적으로 규칙적인 운동을 통해 스트레스의 강도를 줄이고 스트레스에 대처할 수 있는 신체·심리적 능력을 향상시킬 수 있음을 시사한다. 그러나 본 연구결과만을 갖고 운동을 하면 스트레스가 낮아지는 것인지, 스트레스가 높지 않은 사람들이 운동요법을 잘 이

행하는 것인지는 해석할 수가 없다. 이를 확인하기 위해서는 스트레스 수준이 비슷한 사람을 대상으로 하여 장기간의 추적 연구를 통해 변화단계에 따라 스트레스 정도가 변화하는지를 관찰해 볼 필요가 있다.

판별 분석을 실시한 결과, 운동행위의 계획 전/계획단계에 있는 대상자가 다른 단계의 대상자보다 운동 유의성을 낮게 인지하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 계획 전 단계의 대상자가 운동 유의성을 가장 낮게 지각하고 단계가 진행할수록 증가하여 유지단계에서 유의성을 가장 높게 인지하였음을 보고한 Kang과 Gu (2006)의 연구와 Marcus 등(1994)의 연구결과와 일치하며, 운동수행행위에 있어 실행/유지단계에 있는 대상자가 운동의 유의성을 높게 지각한 Lee와 Son (2007)의 연구의 결과와도 일치한다. 또한 노인의 운동실천 단계에 따라 운동의 이득적 평가는 양의 방향으로 영향을 주는 것으로 나타난 Chang, Lee와 Park (2002)의 연구도 같은 결과를 보여주고 있다. 그러므로 대사증후군 환자의 운동행위 변화단계를 진행시키고 실행 및 유지를 위해서는 운동을 하게 됨으로써 얻게 되는 당 대사, 심리적 변화, 신체적 변화, 체력, 지질 대사, 심폐기능 등이 포함된 이익에 관한 정보제공이 필요하며, 운동의 유의성을 지속적으로 인식시킬 수 있는 간호중재 전략이 필요할 것으로 보인다.

운동행위 변화단계를 판별하는데 있어 상대적인 기여도가 가장 높았던 변수는 운동효능감으로, 계획 전/계획단계에 있는 대상자가 다른 단계의 대상자보다 운동효능감을 낮게 지각하고 있었는데, Cho와 Lee (2003)의 연구에서도 노인의 운동행위 변화단계에 따른 자기효능감은 계획 전 단계에서 가장 낮았고, 단계가 진행함에 따라 증가하여 행동단계에서 가장 높은 것으로 나타난 것과 일치한다. 또한 Kim (2007)의 연구에서도 운동 수행행위에 대한 계획 전 단계에서 점차 계획단계, 행동단계 및 유지단계로 갈수록 자기관리 활동의 평균점수가 높다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다. Blalock 등(1996)의 연구에서도 운동수행행위의 변화단계에 가장 영향을 미치는 변인은 운동의 유의성과 자기효능감이라고 하여 본 연구결과를 지지해주었다. 또한 자기효능감이 건강증진행위의 가장 강력한 예측인자임을 보고한 Desmond, Conrad, Montgomery와 Simon (1993)의 연구와 대사증후군 환자가 지각한 운동 효능감이 높을수록 건강행위 이행정도가 높았음을 보고한 Kang 등(2012)의 연구도 본 연구결과를 지지해준다.

따라서 운동효능감은 운동행위 변화단계에 있어서 운동을 시작하게 하고, 유지시키는 강력한 변수임은 틀림없다. 따라

서 처음부터 자신의 운동능력을 초과한 운동보다는 개인의 건강과 여건에 맞는 운동을 수행함으로써 꾸준히 운동을 지속할 수 있다는 자신감을 갖도록 하고, 계획대로 운동을 실천하고 있는 대상에게는 칭찬과 보상을 주어 운동에 대한 긍정적인 태도를 가질 수 있도록 하는 대안들이 마련되어야 할 것이다. 또한 주변사람들의 협조와 지지, 집단 내 상호작용, 소속감과 목표달성 등을 고려한 변화단계 별 프로토콜을 개발하여 적용하는 것이 운동을 지속적으로 수행하게 하는데 기여할 수 있을 것이다. 준비단계에서부터 자아효능감이 증가한다는 Prochaska와 Velicer (1997)의 연구와 자각/준비단계의 대상자는 자각이전 단계의 대상자보다는 운동효능감이 높다고 보고한 Lee와 Son (2007)의 연구결과를 비추어 볼 때, 자기효능감은 의도가 전혀 없는 단계에서는 많이 저하되어 있고 운동의 필요성을 인식하고 준비하는 단계에서부터는 자기효능감이 증가하기 시작한다고 볼 수 있고, 점차 증가하여 행동이나 유지단계에서 가장 높은 수준을 유지할 수 있다고 판단된다.

결과적으로 운동행위의 변화단계에 대한 판별함수는 운동효능감, 직업유무, 유익성에 의해 잘 설명되는 것으로 나타났는데, 즉 운동행위에 대해 계획 전/계획단계에 있는 대상자는 다른 단계에 있는 대상자에 비해 직업을 가지고 있는 경우가 많고, 운동효능감이 낮고, 운동의 유익성도 낮게 지각하고 있었다.

이상의 결과에서 대사증후군의 운동행위 변화단계는 개인의 특성과 환경에 따라 다양하므로 대상자와 관련된 여러 가지 변인에 대한 연구를 통해서 대상자가 자발적으로 운동실천을 촉진할 수 있는 개인적, 사회적, 중재전략이 필요할 것이다. 즉, 범 이론적 모델을 적용한 간호중재는 건강행위를 단순히 '수행'과 '비수행'의 이분법적인 범주로 볼 것이 아니라 건강행위의 동기와 개인이 얼마나 변화할 준비가 되어 있는지에 초점을 맞추어야 한다. 따라서 본 연구는 범 이론적 모델을 적용하여 대사증후군으로 진단받은 환자의 운동행위 변화단계를 파악하고 운동행위의 변화단계를 판별할 수 있는 요인을 규명함으로써 향후에 변화단계 별로 운동행위를 증진시킬 수 있는 간호중재 프로그램을 적용할 때 근거자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

결론

본 연구결과 대사증후군 환자의 운동행위에 대해 계획 전/계획단계에 있는 대상자는 다른 단계에 있는 대상자에 비해 직업을 가지고 있는 경우가 많았고, 운동효능감이 낮고, 운동의

유익성도 낮게 지각하는 것으로 나타났다. 따라서 직장생활을 하는 대사증후군 환자들에게는 현실적으로 운동행위를 수행할 수 있도록 구체적인 방안을 제시해주는 것이 필요하고, 추후에 대사증후군 환자를 대상으로 한 운동 프로그램을 개발할 때, 운동에 대해 전혀 관심이 없거나, 앞으로 시간을 두고 운동을 고려하고 있는 대상자, 그리고 젊은 층과 직장인들을 중점으로 운동 효능감과 유익성을 증가시킬 수 있는 전략을 적용하는 것이 행위단계의 변화를 유도하는데 기여할 것이다. 또한 표집을 확대한 반복연구를 통해 5단계의 범 이론적 변화단계를 판별할 수 있는 요인을 규명하는 연구를 제언한다.

REFERENCES

- American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (6th Ed.). Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins.
- Blalock, S. J., DeVellis, R. F., Giorgino, K. B., DeVellis, B. M., Gold, D. T., Dooley, M. A., et al. (1996). Osteoporosis prevention in pre-menopausal women: Using a stage model approach to examine the predictors of behavior. *Health Psychology, 15*(2), 84-93.
<http://dx.doi.org/10.1037/0278-6133.15.2.84>
- Chang, S. O., Lee, P. S., & Park, E. Y. (2002). A study on the relationships among the influential variables on stage of change of exercise in the elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing, 32*(5), 609-623.
- Cho, Y. S., & Lee, H. J. (2003). The process of change, decision making, self-efficacy and perception of subjective health by the stage of exercise behavior among older adults. *Korean Journal of Adult Nursing, 15*(2), 236-246.
- Desmond, A. W., Conrad, K. M., Montgomery, A., & Simon, K. A. (1993). Factors associated with male worker's engagement in physical activity. *American Association of Occupational Health Nurses, 41*(2), 73-83.
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. (2001). 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). *The Journal of the American Medical Association, 285*(19), 2486-2497.
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
- Grundy, S. M. (1999). Hypertriglyceridemia, insulin resistance, and the metabolic syndrome. *American Journal of Cardiology, 83*, 25-29.
[http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9149\(99\)00211-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9149(99)00211-8)
- Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel,

- R. H., Franklin, B. A., et al. (2006). Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Current Opinion in Cardiology*, 21(1), 1-6.
- Gudat, U., Bungert, S., Kemmer, F., & Heinemann, L. (1998). The blood glucose lowering effects of exercise and glibenclamide in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 15(3), 194-198.
[http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1096-9136\(199803\)15:3<194::aid-dia546>3.0.co;2-2](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1096-9136(199803)15:3<194::aid-dia546>3.0.co;2-2)
- Hickey, M. L., Owen, S. V., & Froman, R. D. (1992). Instrument development: Cardiac diet and exercise self-efficacy. *Nursing Research*, 41(6), 347-351.
- Im, M. Y., Lee, Y. R., Han, S. J., & Cho, C. M. (2012). The effects of lifestyle factors on metabolic syndrome among Korean adults. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 23(1), 13-21.
<http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2012.23.1.13>
- Kang, J. S., Kang, H. S., Yun, E. K., & Choi, H. R. (2012). Factors influencing health behavior compliance of patients with metabolic syndrome. *Korean Journal of Adult Nursing*, 24(2), 191-199. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2012.24.2.191>
- Kang, K. S., & Gu, M. O. (2006). A study on the stages of change of exercise and its related factors in patients with diabetes mellitus -Application of transtheoretical model-. *Korean Journal of Adult Nursing*, 18(3), 345-356.
- Kim, C. J. (2007). Cardiovascular risk level and self-care activities according to stage of change for exercise in diabetic elders with metabolic syndrome. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 9(1), 5-13.
- Kim, C. J. (2010). Mental health and self-care activities according to perceived stress level in type 2 diabetic patients with metabolic syndrome. *Korean Journal of Adult Nursing*, 22(1), 51-59.
- Kwon, K. J. (2001). *Knowledge, belief and behavior on exercise of non insulin dependent diabetes mellitus patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, E. N., & Son, H. M. (2007). Discriminating factors of stages of change in bone mass promoting behaviors after bone mineral densitometry. *Korean Journal of Adult Nursing*, 19(3), 389-400.
- Lee, E. O. (2007). *Research evaluation & utilization*. Seoul: Koon-ja Publisher.
- Lee, H. J. (2002). *Effects of a self-efficacy enhancing exercise program on the physiological function, self-efficacy and life satisfaction of essential hypertension females*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Marcus, B. H., Pinto, B. M., Simkin, L. R., Audrain, J. E., & Taylor, E. R. (1994). Application of theoretical models to exercise behavior among employed women. *American Journal of Health Promotion*, 9(1), 49-55.
<http://dx.doi.org/10.4278/0890-1171-9.1.49>
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Rossi, J. S. (1992). Self-efficacy and the stage of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1), 60-66.
<http://dx.doi.org/10.1080/02701367.1992.10607557>
- Min, E. S. (2011). *The Knowledge, health belief and compliance of hypertensive patients*. Unpublished master's thesis, Eulji University, Daejeon.
- 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.
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal Health Promotion*, 12(1), 38-48.
- Reaven, G. M. (1988). Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 37(12), 1595-1607.
<http://dx.doi.org/10.2337/diab.37.12.1595>
- Statistics Korea. (2012). *Department of health and human services statistical press releases*. Retrieved January 20, 2013, from <http://stat.mw.go.kr/front/notice/noticeView.jsp?menuId=31&bbsSeq=4&nttSeq=18389&nPage=15&searchKey=&searchWord>
- Wilson, P. W., D'Agostino, R. B., Parise, H., Sullivan, L., & Meigs, J. B. (2005). Metabolic Syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation*, 112, 3066-3072.
<http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.105.539528>
- World Health Organization Western Pacific Region. (2000). *The Asia-Pacific perceptible redefining obesity and its treatments*. Retrieved January 12, 2013, from <http://www.wpro.who.int/nutrition/documents/docs/Redefiningobesity.pdf>