

범이론모형(Transtheoretical Model) 기반의 운동행위강화 프로그램이 고혈압 노인의 혈압 및 신체활동량에 미치는 효과

Effects of a Transtheoretical Model Based Exercise Behavior Improving Program on Blood Pressure and Physical Activity for Older Adults with Hypertension

송미순*, 김선호**

서울대학교 간호대학*, 선문대학교 간호학과**

Misoon Song(msong@snu.ac.kr)*, Seonho Kim(dipperkim@naver.com)**

요약

본 연구는 범이론모형에 기반하여 운동행위강화 프로그램을 개발하고 이를 고혈압 노인에게 적용하여 혈압 및 신체활동량에 미치는 효과를 규명하고자 하였다. 연구대상자는 서울시 소재 노인복지관에 내원하며 연구에 참여를 허락한 65세 이상 고혈압 노인 41명으로 실험군 20명, 대조군 21명이었다. 실험군에게는 범이론모형에 기반한 운동행위강화 프로그램을 8주 동안 적용하였다. 연구결과 실험군은 대조군에 비하여 운동행위 변화단계, 전체 변화과정 점수, 행위적 변화과정 점수, 운동 자기효능감, 신체활동량이 유의하게 증가하였으나, 경험적 변화과정 점수, 의사결정균형, 혈압 등은 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과를 바탕으로 운동행위강화 중재는 비활동 고혈압 노인의 운동행위로의 이행과 신체활동량을 증진시키는데 효과가 있음을 확인하였다. 본 프로그램이 지역사회에 거주하는 고혈압 노인에게 적용된다면 운동습관을 형성하게 하여 고혈압 합병증을 예방하는데 기여할 것으로 기대된다.

■ 중심어 : | 범이론모형 | 고혈압 | 노인 | 신체활동 |

Abstract

This study was done to evaluate the effects of a transtheoretical model (TTM) based exercise behavior improving program for older adults with hypertension on the stage of change, processes of change, decisional balance, exercise self-efficacy, blood pressure and physical activity. A non-equivalent control pre-post design was used for this study. The subjects were 41 adults over 65 years of age with hypertension who did not practice regular exercise. The experimental group (n=20) received the 8-week TTM based exercise behavior improving program. The control group received hypertension self care management education. Descriptive analysis, χ^2 -test, t-test, paired t-test were used for analyzing the data using SPSS for Windows 14.0. As a results, there was a significant increase in stage of change, total score for processes of change, behavioral process of change, exercise self-efficacy, total physical activity, and walking in the experimental group compared to the control group. But, there were no significant differences between the two groups on the experiential processes of change, decisional balance, and blood pressure. The results of this study suggest that a TTM based exercise behavior improving program has positive effects on improving exercise behavior among older adults with hypertension.

■ keyword : | Transtheoretical Model (TTM) | Hypertension | Older Adults | Physical Activity |

I. 서론

1. 연구의 필요성

2008년 국민건강통계에 의하면 우리나라 60세 이상 노인의 고혈압은 51.7%로 높은 유병률을 보이고 있으며, 연령이 증가함에 따라 유병률이 높아진다[1]. 고혈압은 심근경색, 뇌졸중, 울혈성 심부전, 말초혈관질환 등 심혈관질환의 주요 위험요인이며, 심혈관질환은 실제 우리나라 60세 이상 노인의 10대 사망원인 중 악성 신생물 다음으로 높은 순위를 차지하고 있다[2]. 그러므로 노인의 고혈압을 잘 관리하는 것은 심혈관계 합병증이나 사망률을 크게 줄일 수 있다는 차원에서 매우 중요하다[3].

고혈압의 관리방법은 약물요법과 비약물요법으로 구분할 수 있으며 이 중 비약물요법은 규칙적인 운동, 체중감소, 식염섭취 제한, 금연, 스트레스 관리 등 생활습관의 개선과 관련된 것이다. 특히 규칙적인 운동은 노인의 신체활동량을 증가시키고 혈압을 조절해 줄 뿐만 아니라 체지방 저하 및 혈관의 탄력성 증진 등 노화로 인한 심혈관계 부담을 완화시켜 심혈관 합병증을 예방하는데 효과적일 뿐만 아니라 삶의 질을 향상시키는 장점 때문에 고혈압 노인에게 추천된다[4-7].

그러나 규칙적인 운동이 노인에게 미치는 긍정적 효과가 널리 알려져 있음에도 불구하고 우리나라 노인의 운동 실천 비율은 낮은 것으로 보고되고 있다. 2008년 노인실태조사에 의하면 60세 이상 노인의 중강도 및 고강도 신체활동 실천율은 각각 11.9%, 5.9%에 불과했다[1]. 운동은 동기와 의지를 가지고 자발적으로 참여하는 행위이기 때문에 운동수행에 대한 의지가 부족하면 시작이 어렵고 시작한 행위가 지속되기도 어렵다[6]. 따라서 고혈압 노인에게 운동수행에 대한 동기와 인지를 증진시키는 간호중재가 필요하다.

인간의 건강행위를 설명하는 이론적 모델들은 대부분 사회심리학에 기반을 두고 있는데 운동행위에 많이 사용되는 모델은 Prochaska와 DiClemente[8]에 의해 개발된 범이론모형(Transtheoretical Model, TTM)이다. TTM에 의하면 운동행위와 같은 건강행위는 갑자기 시작되는 것이 아니라 개인의 역동적 변화단계와 변

화과정을 거치면서 형성되고 행위의 장점과 단점에 대한 인지적 평가인 의사결정균형과 건강행위를 이행하고 지속할 수 있다는 자신감인 자기효능감이 영향을 미친다[9]. 그러므로 이 이론을 운동행위에 적용한다면 개인의 운동행위에 대한 동기와 준비도를 고려하여 행위 단계에 따라 맞춤형 중재를 제공함으로써 운동행위의 이행을 촉진시키고 행동을 습관화시킬 수 있는 장점이 있다[8][10].

TTM은 이러한 장점 때문에 최근 운동행위 중재의 기반 이론으로 적용되고 있다[6][11-18]. 그러나 국내에서 수행된 TTM 관련 연구는 TTM의 주요개념인 운동행위 변화단계, 변화과정, 자기효능감, 의사결정균형을 파악하기 위한 조사연구[19-21]가 대부분이다.

TTM에 기반한 국내의 운동행위 중재연구로는 당뇨병 환자[13]와 일반 노인[6][15], 뇌졸중 환자[16]를 대상으로 한 연구 등으로 제한되어 있는데 이들 연구에서는 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감 등 TTM의 주요개념에 미치는 효과가 일관되게 나타나지 않아 반복 연구의 필요성이 제안되었다. 또한 고혈압과 같은 만성질환 노인을 대상으로 운동행위 증진을 위한 중재전략을 TTM에 기반하여 구성한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 운동 실천율이 낮은 고혈압 노인에게 TTM의 주요개념에 근거하여 운동에 대한 인지적, 동기적 요소를 강화시키는 중재를 적용하여 운동행위로의 이행을 촉진시키고 습관화시킬 필요가 있다. 본 연구는 운동 실천율이 낮은 비활동 고혈압 노인에게 TTM에 기반한 운동행위강화 프로그램을 개발하여 제공함으로써 혈압 조절 및 신체활동량 증진에 미치는 효과를 파악하고자 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 TTM의 주요개념(변화단계, 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감)에 기반하여 운동 실천율이 낮은 운동행위 전단계(계획전, 계획, 준비단계)의 고혈압 노인을 대상으로 운동행위강화 프로그램을 개발하여 적용하고 그 효과를 검증하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 운동행위강화 프로그램이 TTM의 주요개념(변

화단계, 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감)에 미치는 효과를 파악한다.

둘째, 운동행위강화 프로그램이 고혈압 노인의 혈압에 미치는 효과를 파악한다.

셋째, 운동행위강화 프로그램이 고혈압 노인의 신체활동량에 미치는 효과를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 운동행위 계획전, 계획, 준비단계의 비활동 고혈압 노인에게 TTM에 기반한 운동행위강화 프로그램을 개발하여 적용하고 혈압 및 신체활동량에 미치는 효과를 파악하기 위하여 시도된 비동등성 대조군 전후 설계의 유사실험연구이다.

2. 연구 대상

서울시 소재 1개 노인복지관에 내원하며 내과 또는 가정의학과 전문의로부터 고혈압으로 진단을 받은 65세 이상 노인을 대상으로 하였다. 연구대상자의 모집은 복지관에 게시한 연구대상자를 모집하는 공고문을 보고 자발적으로 신청서를 제출한 신청자 중 선정기준에 부합하는 고혈압 노인을 대상으로 실험군과 대조군에 임의 배정하였다. 연구대상자의 선정 기준은 1) 운동행위 진단계(계획전, 계획, 준비단계)에 있는 65세 이상 고혈압 노인, 2) 의사소통에 장애가 없으며 국문해독이 가능하고, 3) 본 연구에 참여할 것을 수락하고 서면으로 동의한 노인이었다. 운동행위 진단계란 규칙적으로 운동을 수행하고 있지 않은 단계로 계획전단계, 계획단계, 준비단계에 해당하는 경우를 의미하며, Marcus 등(1992)[9]이 개발한 단축형 운동행위 변화단계 척도를 이용하여 측정된 점수에 따라 구분하였다. 또한 신체활동 준비상태(Physical Activity Readiness Questionnaire, PAR-Q) 측정 결과 운동 시 고위험군으로 판정된 노인과 걷기 등 신체적 활동에 영향을 줄 수 있는 중증의 관절질환이 있는 노인, 그리고 전문적인 치료를 요하는 심혈관질환 및 정신적 합병증이 있는 노인은 연구대상

에서 제외하였다.

본 연구 대상자 표본 수 결정은 G power 3.0 program을 이용하여 계산한 결과 실험군, 대조군 전후 비교를 할때 검정력(1-β) 0.8, 효과크기(f) 0.8, 유의수준(α) 0.05로 하면 집단별 21명 이상이면 적절한 것으로 산출되었으나 중도 탈락가능성을 고려하여 실험군 24명, 대조군 25명으로 연구를 시작하였다. 본 연구에서 초기 대상자로 선정된 고혈압 노인 중 손자돌보기 등 개인사정 2명, 가정에서의 낙상으로 인한 입원 1명, 배우자의 입원 1명, 사후조사 불참 4명 등의 사유로 실험군, 대조군 각각 4명씩 탈락하여 최종 분석대상자는 실험군 20명, 대조군 21명이었다.

3. 운동행위강화 프로그램

3.1 프로그램 개발 및 적용방법

운동 실천율이 낮은 운동행위 진단계(계획전, 계획, 준비단계)의 고혈압 노인을 위한 운동행위강화 프로그램 개발을 위하여 Prochaska 등[10]이 제시한 TTM의 주요개념(변화단계, 변화과정, 의사결정균형, 자기효능감)을 이론적 기틀로 하고 최근의 연구결과[11][12][14][17]를 반영하여 중재계획안을 작성하였다. 중재계획안은 의사 1인, 간호대학 교수 4인으로 구성된 전문가 집단의 의견을 반영하여 수정, 보완하였다.

고혈압 노인의 프로그램에 대한 요구도를 조사하여 본 프로그램에 반영하기 위하여 서울시 소재 노인복지관에 내원하며 고혈압 조절을 위해 노인복지관의 운동 프로그램에 참여해 본 경험이 있는 고혈압 노인 7명을 대상으로 심층 집단면담을 시행하였다. TTM에 기반한 중재 계획안은 집단면담 결과에서 나온 노인들의 요구를 반영하여 수정하였으며 집단교육을 위한 교육용 책자와 개별 전화상담을 위한 중재안을 포함하는 최종 운동행위강화 프로그램을 개발하였다.

실험군에게는 운동행위강화 프로그램을 적용하였으며 8주 동안 주 1회 80분씩 집단교육과 주 1회 10분씩 개별 전화상담을 실시하였다. 중재기간을 8주로 정한 이유는 8주간의 TTM 중재로 유의한 효과를 볼 수 있다는 Spencer 등[17]의 연구에 근거하였고, 집단교육을 80분으로 정한 것은 집단면담 결과에서 경험과 의견나

누기에 필요한 시간을 고려하여 1시간 이상을 추천하였기 때문이었다. 주 1회 10분씩 개별 전화상담을 실시한 이유는 전화상담이 대상자의 개별 특성을 고려한 맞춤형 중재를 적용하기에 효과적이기 때문이다[12].

대조군에게는 고혈압에 대한 일반적인 자가관리내용(고혈압의 정의, 원인, 증상/합병증/투약관리/혈압측정/식사요법/체중조절/스트레스관리)을 강의식으로 주 1회 1시간씩 8주간 제공하였다.

3.2 집단교육 중재 내용

집단교육은 TTM의 의사결정균형 개념을 적용한 것으로 운동에 대한 긍정적 인식을 강화시켜주고 부정적 인식을 감소시켜 주기 위함이었으며, 미국스포츠의학 협회에서 발간한 Guidelines for Exercise Training and Prescription [4]의 고혈압 노인을 위한 운동처방 내용을 기초로 하여 개발한 [고혈압과 운동] 책자를 이용하였다. 또한 TTM의 변화과정을 적용하기 위하여 중재 초반에는 경험적 변화과정을 강화시키고 중재 후반에

는 행위적 변화과정을 강화시키는 전략을 사용하였다. 자기효능감은 대리경험과 언어적 설득 전략을 이용하였다. 구체적인 내용은 [표 1]에 제시하였다.

3.3 개별 전화상담 중재 내용

TTM은 개인의 특성에 따른 맞춤형 중재를 적용하기에 적합하기 때문에 개별 전화상담을 시행하였다. TTM 기반의 선행연구[14]를 바탕으로 운동을 습관화하기 위한 전략으로 대상자와 협의하여 개별 운동목표를 설정하고 설정한 운동목표를 성취해 나갈 수 있도록 격려하는 것과 운동실천 장애요인을 파악하여 극복하도록 도와주는 것으로 하였다. 전화상담은 주 1회 10분씩 실시하였으며 주차별로 TTM의 변화과정과 자기효능감의 전략을 사용하였다[표 1].

이와 같은 전략을 효율적으로 중재에 적용하기 위하여 대상자의 운동실천 방해요인과 운동목표를 기록하고 주차별 상담 내용을 기록할 수 있도록 전화상담 일지를 개발하여 활용하였다.

표 1. 집단교육과 개별 전화상담의 중재 내용

주차	집단교육 중재 내용	개별 전화상담 중재 내용	TTM의 주요전략
1회차	고혈압의 정의, 원인, 증상에 대한 정보를 제공함. 고혈압 조절에 있어 운동의 긍정적 측면을 강조하여 운동에 대한 긍정적 의사결정을 강화시킴.	운동의 필요성을 인식하게 함. 변화할 수 있다는 자신감과 동기를 증진시킴.	긍정적 의사결정 강화 자기효능감 증진 의식각성
2회차	고혈압의 합병증에 대한 정보를 제공함. 운동을 하지 않았을 때 발생하는 고혈압 합병증으로 인해 가족을 포함하여 주변 사람들에게 미치는 심각한 영향을 평가하고 느낌을 발표하도록 함.	개별 운동목표를 설정하게 함. 설정한 운동목표를 달성할 수 있도록 격려함. 운동 실천에 대한 의지를 말로 표현하게 함.	긍정적 의사결정 강화 자기효능감 증진 의식각성 환경재평가
3회차	고혈압 관리에서 운동의 장점에 대하여 교육함. 고혈압 조절을 위해 운동을 꾸준히 하고 있는 사례를 소개하고 느낌을 발표하도록 함. [운동실천약속]을 통해 운동을 열심히 하겠다는 결심을 선언하도록 함. [운동기록카드]를 제공함.	운동 실천 여부를 확인하고 피드백을 제공함. 운동 목표 달성 시 칭찬과 격려의 보상을 제공함.	긍정적 의사결정 강화 자기효능감 증진 사회적해방 자극조절
4회차	고혈압 관리에 효과적인 운동의 종류에 대한 정보를 제공함. 운동행위를 할 때의 자신의 모습과 그렇지 않을 때의 자신 모습의 차이를 말로 표현하도록 함. [운동기록카드]에 대한 피드백 제공함.	운동 실천 여부를 확인하고 피드백을 제공함. 운동 실천 장애요인을 파악함. 운동목표 달성 시 칭찬과 격려의 보상을 제공함.	긍정적 의사결정 강화 자기효능감 증진 자기재평가 자극조절
5회차	고혈압관리에 효과적인 스트레칭 운동을 교육함. [운동경험나누기]를 통해 운동을 했을 때 느끼는 감정과 경험을 표현하도록 함. [운동기록카드]에 대한 피드백 제공함.	지속적 운동실천 여부 확인하고 운동실천 장애 요인 제거. 칭찬과 격려 제공. 운동실천에 대한 자신감 고취.	자기효능감 증진 극적해소/역조건형성 강화관리/자기해방
6회차	고혈압관리에 효과적인 스트레칭 운동을 교육함. 고혈압관리를 위하여 운동을 꾸준히 실천한 어르신들의 대리경험을 듣고 느낌을 발표하도록 함. [운동기록카드]에 대한 피드백 제공함.	지속적 운동실천 여부 확인하고 운동실천 장애 요인 제거. 칭찬과 격려 제공. 지지적 관계형성. 운동실천에 대한 자신감 고취.	자기효능감 증진 역조건형성 돕는관계형성 강화관리/자기해방
7회차	운동 시 주의사항에 대한 정보를 제공함. 운동방법에 대한 개별적 조언을 제공함. 대상자의 개별 운동경험을 발표하게 하고 칭찬과 격려를 제공함. [운동기록카드]에 대한 피드백 제공.	지속적 운동실천 여부 확인하고 운동실천 장애 요인 제거. 칭찬과 격려 제공. 지지적 관계형성. 운동실천에 대한 자신감 고취.	자기효능감 증진 역조건형성 돕는관계형성 강화관리/자기해방
8회차	운동의 장점과 운동 시 주의사항에 대하여 반복 교육함. 지속적 운동실천에 대한 자신감 고취. 꾸준한 운동실천에 대한 칭찬과 격려제공. 교육 책자 제공.	지속적 운동실천 의지를 표현하게 함. 칭찬과 격려 제공.	자기효능감 증진 자기해방 강화관리

4. 연구도구

4.1 운동행위 변화단계

운동행위 변화단계는 Marcus 등[9]이 개발하여 사용한 운동행위 변화단계 단축형 측정도구(Stage of Change Scale for Exercise : Short Form)를 적용하여 평가하였으며 이연희[22]가 제시한대로 운동행위 변화 단계를 점수화 하여 분석하였다. 점수가 높을수록 운동행위 변화단계가 높음을 의미한다.

4.2 운동행위 변화과정

변화과정은 운동행위를 채택하는 개인적 변화전략으로 경험적 변화과정 5개(의식각성, 극적해소, 환경재평가, 사회적 해방, 자기재평가)와 행위적 변화과정 5개(역조건 형성, 돕는관계, 강화관리, 자극조절, 자기해방)로 구성된다. 본 연구에서는 Nigg, Norman, Rossi와 Benisovich[23]가 운동행위를 조사하기 위하여 개발한 10개의 변화과정에 관한 총 30문항의 도구를 김춘자[13]가 번역한 것을 사용하였다. 각 항목은 5점 척도로 구성되어 있고, 점수가 높을수록 사용빈도가 높은 것을 의미한다. 도구 개발 시 Cronbach's alpha값은 .86이었고, 이윤미[21]의 연구에서는 .94이었으며, 본 연구에서는 .93이었다.

4.3 운동에 대한 의사결정균형

의사결정균형이란 운동수행과 관련된 이익과 손실을 고려한 개인의 인지적 의사결정 과정을 말하며 운동에 대해 인지하고 있는 긍정적인 요소(pro)와 부정적인 요소(cons)로 구성되는데, 본 연구에서는 Nigg, Rossi, Norman과 Benisovich[24]에 의해 개발된 Exercise Decisional Balance Scale 도구를 사용하였으며, 운동의 이익에 관한 5개 문항, 부정적 의사결정에 관한 5개 문항으로 구성되었다. 도구 개발 시 긍정적 요소의 Cronbach's alpha값은 .87이었으며, 부정적 요소는 .90이었다. 이윤미[21]의 연구에서는 각각 .85, .76이었고, 본 연구에서는 .80, .76이었다.

4.4 운동 자기효능감

운동 자기효능감은 고혈압 노인이 운동행위를 성공

적으로 수행할 수 있다는 자신감의 정도로서 Marcus 등[9]이 개발한 도구를 이평숙과 장성옥[6]이 번역하여 사용한 5개 문항의 Exercise Self Efficacy를 사용하여 측정하였다. 도구 개발 시 Cronbach's alpha값은 .82이었고, 서남숙[16]의 연구에서는 .83이었고, 본 연구에서는 .82이었다.

4.5 혈압

혈압은 측정범위가 0~300 mmHg인 수은주 혈압계를 이용하여 측정하였으며 자료수집을 하기 전에 다른 수은주 혈압계와 측정값을 비교하여 신뢰도를 확보하였다. 대상자를 앉은 자세에서 최소한 15분간 휴식시킨 후 상박을 심장과 같은 높이로 하여 측정하였다. 예상되는 수축기 혈압보다 20~30 mmHg 높은 점에서 수은주를 서서히 내리면서 처음 소리가 들리는 지점(제1기 음)을 수축기혈압으로 하고 소리가 완전히 사라지는 지점(제5기 음)을 이완기 혈압으로 하였다.

4.6 신체활동량

신체활동(physical activities)이란 에너지를 소모하는 골격근의 움직임을 말하며, 신체건강(physical fitness)의 구성요소 중 하나로 신체활동을 증가시키고 유지시키기 위해 계획된 반복적인 신체적 움직임이다[4]. 본 연구에서는 신체활동량을 오지연[25]이 신뢰도와 타당도를 입증한 국문판 국제신체활동설문지(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)를 이용하여 측정하였다.

5. 자료수집 방법

본 연구는 서울 소재 1개 노인복지회관에서 2009년 10월 23일에 사전조사를 실시하였고, 8주 중재 직후인 2009년 12월 23일에 사후조사를 실시하였다. 자료수집은 간호대 재학생인 7명의 연구보조원이 실시하였으며, 조사를 실시하기 전 설문지에 대한 이해와 정확한 자료수집 방법에 대하여 사전교육을 실시하였다. 훈련된 연구보조원이 구조화된 설문지를 가지고 실험군과 대조군 모두에게 일대일 면담을 통해 자료를 수집하였다. 연구대상자가 65세 이상 고혈압 노인인 점을 고려하여

연구보조원이 직접 설문지의 문항을 읽어주고 대상자가 응답하도록 하였으며 소요시간은 약 15분~20분 정도였다. 혈압은 측정범위가 0~300 mmHg인 수은주 혈압계를 이용하여 대학병원에서 임상경험이 있는 간호사 1명이 직접 측정하였다. 사후조사는 사전조사와 동일한 방법 및 절차에 따라 8주 중재 직후에 실시하였다.

6. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS Ver 14.0을 이용하여 분석 하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 실수와 백분율, 빈도, 평균과 표준편차로 구하였고, 실험군과 대조군간의 사전 동질성 검정은 χ^2 -test, Fisher's exact test와 t-test를 이용하였다. 프로그램의 효과를 검증하기 위하여 결과변수에 대하여 실험 전·후 군 내의 차이는 paired t-test로, 군 간의 차이는 t-test로 검증하였다. 통계적 유의수준은 $p < .05$ 에서 채택하였고, 측정도구의 신뢰도는 신뢰도분석법(Cronbach's α 계수)으로 검증하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 특성

실험군과 대조군은 일반적 특성인 성별, 연령, 종교, 교육수준, 직업, 결혼상태, 생활비 조달, 동거유형 등의 동질성 검증에서 유의한 차이가 없었다. 또한 질병 관련 특성인 고혈압으로 인한 입원경험, 고혈압 증상, 동반 질환, 고혈압 가족력, 항고혈압제 복용, 흡연, 음주, 고혈압 진단기간 등도 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질하였다[표 2]. 실험군과 대조군의 중재 전 결과변수인 운동행위 변화단계, 운동행위 변화과정, 의사결정균형, 운동 자기효능감, 혈압, 신체활동량의 동질성 검증에서도 유의한 차이가 없었다[표 3].

표 2. 실험군과 대조군의 일반 및 질병관련 동질성 검증

변수/기준	실험군 (N=20)	대조군 (N=21)	χ^2 or t	p값		
	M±SD/N(%)	M±SD/N(%)				
일반적 특성	나이 (세)	74.00±5.30	73.81±6.41	0.10	.918	
	성별*	남	3 (15.0)	3 (14.3)	-	1.000
		여	17 (85.0)	18 (85.7)		
	종교	유	15 (75.0)	15 (71.4)	0.07	.796
		무	5 (25.5)	6 (28.6)		
	교육	초졸 이하	15 (75.0)	14 (66.6)	0.21	.645
		중학 이상	5 (25.0)	7 (33.3)		
	직업*	유	1 (5.0)	2 (9.5)	-	1.000
		무	19 (95.0)	19 (90.5)		
	결혼 상태*	결혼	6 (30.0)	8 (38.1)	0.80	.910
미혼		1 (5.0)	1 (4.8)			
사별		10 (50.0)	10 (47.6)			
이혼		3 (15.0)	2 (9.5)			
일반적 특성	생활비 조달*	본인/ 배우자	5 (25.0)	6 (28.6)	0.72	.781
		자녀	6 (30.0)	4 (19.0)		
		기타	9 (45.0)	11 (52.4)		
	동거	독거	12 (60.0)	11 (52.4)	0.24	.623
		가족 동거	8 (40.0)	10 (47.6)		
질병 관련 특성	고혈압 입원경 험*	유	0 (0.0)	3 (14.3)	-	.232
		무	20 (100.0)	18 (85.7)		
	고혈압 증상	유	8 (40.0)	5 (23.8)	1.24	.265
		무	12 (60.0)	16 (76.2)		
	동반 질환*	유	17 (85.0)	16 (76.2)	-	.697
		무	3 (15.0)	5 (23.8)		
	고혈압 가족력	유	8 (40.0)	11 (52.4)	0.63	.427
		무	12 (60.0)	10 (47.6)		
	고혈압 약복용*	예	20 (100.0)	20 (95.2)	-	1.000
		아니오	0 (0.0)	1 (4.8)		
	흡연*	예	1 (5.0)	0 (0.0)	-	.488
		아니오	19 (95.0)	21 (100.0)		
	음주*	예	3 (15.0)	3 (14.3)	-	1.000
아니오		17 (85.0)	18 (85.7)			
고혈압 진단기간 (년)		10.43±8.84	8.48±6.25	0.82	.418	

* Fisher's exact test

표 3. 실험군과 대조군의 독립변수 동질성 검정

독립변수	실험군 (N=20)	대조군 (N=21)	X ² or t	p값	
	M±SD	M±SD			
변화단계	2.70±0.57	2.57±0.75	0.62	.541	
변화과정	전체	32.62±7.13	31.89±6.71	0.34	.738
	경험적	17.58±3.76	17.14±3.36	0.40	.694
	행위적	15.03±3.76	14.75±3.84	0.24	.810
의사결정균형	긍정적 요인	20.00±4.26	19.81±5.00	0.13	.896
	부정적 요인	13.80±2.71	13.52±3.63	0.28	.785
운동자기효능감	16.50±4.90	15.52±6.26	0.55	.583	
신체활동량 (MET)	2078.10±534.31	1976.86±1639	0.56	.578	

2. 운동행위강화 프로그램의 효과

2.1 운동행위 변화단계 및 변화과정에 미치는 효과

실험군의 운동행위 변화단계 점수는 중재 전 2.70점에서 중재 후 3.90점으로 유의하게 증가하였고(p<.001), 대조군도 2.57점에서 3.24점으로 유의하게 증가하였다(p<.001). 중재 전·후 운동행위 변화단계 점수의 평균값 차이는 실험군이 1.20점, 대조군이 0.67점으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=.011).

실험군의 전체 변화과정 점수는 중재 전 32.62점에서 중재 후 38.40점으로 증가하였고(p<.001), 대조군은 31.89점에서 33.78점으로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.076). 중재 전·후 전체 변화과정 점수의 평균값 차이는 실험군이 5.78점, 대조군이 1.89점으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=.018). 실험군의 경험적 변화과정 점수는 중재 전 17.58점에서 중재 후 19.05점으로 증가하였고(p=.032), 대조군은 17.14점에서 18.05점으로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.056). 중재 전·후 경험적 변화과정 점수의 평균값 차이는 실험군이 1.47점, 대조군이 0.91점으로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다(p=.468). 실험군의 행위적 변화과정 점수는 중재 전 15.03점에서 중재 후 19.35점으로 증가하였고(p<.001), 대조군은 14.75점에서 15.73점으로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.166). 중재 전·후 행위적 변화과정 점수의 평균값 차이는 실험군이 4.32점, 대조군이 0.98점으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=.002). 변화과정의 세부

내용에서는 역조건 형성(p=.002), 자기해방(p=.014), 자극조절(p=.011)이 두 군 간에 유의한 차이가 있었다[표 4].

2.2 의사결정균형, 운동 자기효능감에 미치는 효과

실험군의 의사결정균형의 긍정적 요인 점수는 중재 전 20.00점에서 중재 후 22.85점으로 증가하였고(p=.006), 대조군은 19.81점에서 20.95점으로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.260). 중재 전·후 의사결정균형의 긍정적 요인 점수의 평균값 차이는 실험군이 2.85점, 대조군이 1.14점으로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다(p=.215). 실험군의 의사결정균형의 부정적 요인 점수는 중재 전 13.80점에서 중재 후 11.10점으로 유의하게 감소하였고(p<.001), 대조군은 13.52점에서 12.29점으로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.128). 중재 전·후 의사결정균형의 부정적 요인 점수의 평균값 차이는 실험군이 2.70점, 대조군이 1.23점으로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다(p=.136).

실험군의 운동 자기효능감은 중재 전 16.50점에서 중재 후 20.95점으로 유의하게 증가하였고(p<.001), 대조군은 15.52점에서 15.57점으로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.940). 중재 전·후 운동자기효능감의 평균값 차이는 실험군이 4.45점, 대조군이 0.05점으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=.001)[표 4].

2.3 혈압에 미치는 효과

실험군의 수축기 혈압은 중재 전 131.45 mmHg에서 중재 후 128.20 mmHg로, 대조군은 133.00 mmHg에서 130.29 mmHg로 감소하였으나 두 군 모두 통계적으로 유의하지 않았다(p=.190, p=.404). 중재 전·후 수축기 혈압의 평균값 차이는 실험군이 3.25 mmHg, 대조군이 2.71 mmHg로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다(p=.895). 실험군의 이완기 혈압은 76.75 mmHg에서 71.60 mmHg로 감소하였고(p=.009), 대조군은 77.10 mmHg에서 74.33 mmHg로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.148). 중재 전·후 이완기 혈압의 평균값 차이는 실험군이 5.15 mmHg, 대조군이 2.77

mmHg로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다(p=.354)[표 5].

2.4 신체활동량에 미치는 효과

실험군의 신체활동량은 중재 전 2,078.10 MET에서 중재 후 3,047.10 MET로 유의하게 증가하였고(p<.001), 대조군도 1,976.86 MET에서 2,201.90 MET로 유의하게

증가하였다(p=.001). 중재 전·후 신체활동량의 평균값 차이는 실험군 969.00 MET, 대조군 225.04 MET로 실험군에서 유의하게 높았다(p<.001). 세부적으로 보면 실험군의 중간 정도 신체활동량은 중재 전 174.00 MET에서 중재 후 420.00 MET로 유의하게 증가하였고(p=.005), 대조군은 217.14 MET에서 348.57 MET로 유의하게 증가하였다(p=.016). 중재 전·후 중간 정도 신

표 4. 실험군과 대조군의 TTM 주요개념 비교

독립변수	구분	사전	사후	t*	p값	사후-사전	t**	p값	
		M±SD	M±SD			M±SD			
운동행위 변화단계	실험군 (n=20)	2.70±0.57	3.90±0.79	-10.26	<.001	1.20±0.52	2.68	.011	
	대조군 (n=21)	2.57±0.75	3.24±1.14	-4.18	<.001	0.67±0.73			
운동행위 변화과정	전체	실험군 (n=20)	32.62±7.13	38.40±3.99	-4.76	<.001	5.78±5.43	2.48	.018
		대조군 (n=21)	31.89±6.71	33.78±6.83	-1.87	.076	1.89±4.63		
	경험적	실험군 (n=20)	17.58±3.76	19.05±2.65	-2.32	.032	1.47±2.83	0.73	.468
		대조군 (n=21)	17.14±3.36	18.05±3.40	-2.03	.056	0.91±2.04		
	의식각성	실험군 (n=20)	1.67±0.64	2.03±0.74	-2.07	.053	0.37±0.79	0.66	.516
		대조군 (n=21)	1.70±0.75	1.90±0.98	-1.23	.234	0.21±0.77		
	환경재평가	실험군 (n=20)	4.03±1.15	4.30±0.81	-1.35	.192	0.27±0.88	0.58	.568
		대조군 (n=21)	4.17±1.01	4.29±0.83	-0.60	.554	0.11±0.85		
	자기재평가	실험군 (n=20)	4.17±1.01	4.33±0.71	-0.74	.470	0.17±1.01	0.13	.894
		대조군 (n=21)	4.06±0.98	4.19±1.03	-0.66	.518	0.13±0.89		
	극적해소	실험군 (n=20)	3.52±1.20	4.10±0.87	-2.48	.023	0.58±1.05	0.92	.365
		대조군 (n=21)	3.10±0.75	3.41±0.97	-1.84	.081	0.32±0.79		
	사회적 해방	실험군 (n=20)	4.20±0.68	4.28±0.70	-0.40	.695	0.08±0.94	-0.2 2	.829
		대조군 (n=21)	4.11±0.92	4.25±0.64	-0.80	.434	0.14±0.82		
	행위적	실험군 (n=20)	15.03±3.76	19.35±1.97	-5.68	<.001	4.32±3.40	3.27	.002
		대조군 (n=21)	14.75±3.84	15.73±3.93	-1.44	.166	0.98±3.14		
	역조건 형성	실험군 (n=20)	2.43±0.79	3.68±0.74	-5.68	<.001	1.25±0.99	3.31	.002
		대조군 (n=21)	2.48±0.89	2.75±0.85	-1.36	.190	0.27±0.91		
	돕는 관계	실험군 (n=20)	2.77±1.40	3.22±1.09	-1.56	.135	0.45±1.29	0.66	.512
		대조군 (n=21)	2.75±1.49	2.90±1.42	-0.48	.636	0.16±1.51		
강화관리	실험군 (n=20)	4.28±0.91	4.75±0.36	-2.44	.025	0.47±0.85	1.11	.272	
	대조군 (n=21)	4.32±0.93	4.46±0.83	-0.66	.519	0.14±1.00			
자기해방	실험군 (n=20)	3.57±0.98	4.47±0.69	-4.19	.001	0.90±0.96	2.59	.014	
	대조군 (n=21)	3.40±1.26	3.56±1.17	-0.83	.415	0.16±0.87			
자극조절	실험군 (n=20)	1.98±1.10	3.23±0.99	-5.64	<.001	1.25±0.99	2.66	.011	
	대조군 (n=21)	1.81±1.01	2.06±1.22	-0.85	.406	0.25±1.37			
의사 결정 유형	긍정적 요소	실험군 (n=20)	20.00±4.26	22.85±2.66	-3.08	.006	2.85±4.13	1.26	.215
		대조군 (n=21)	19.81±5.00	20.95±3.88	-1.16	.260	1.14±4.52		
	부정적 요소	실험군 (n=20)	13.80±2.71	11.10±2.17	4.97	<.001	-2.70±2.43	-1.5 2	.136
		대조군 (n=21)	13.52±3.63	12.29±3.94	1.59	.128	-1.23±3.58		
운동자기효능감	실험군 (n=20)	16.50±4.90	20.95±3.30	-4.40	<.001	4.45±4.52	3.70	.001	
	대조군 (n=21)	15.52±6.26	15.57±6.11	-0.08	.940	0.05±2.87			

* paired t-test, ** t-test

표 5. 실험군과 대조군의 혈압, 신체활동량 비교

독립변수	구분	사전	사후	t*	p값	사후-사전	t**	p값	
		M±SD	M±SD			M±SD			
혈압	수축기	실험군 (n=20)	131.45±13.21	128.20±8.82	1.36	.190	-3.25±10.69	-0.13	.895
		대조군 (n=21)	133.00±11.64	130.29±11.46	0.85	.404	-2.71±14.61		
	이완기	실험군 (n=20)	76.75±6.94	71.60±5.31	2.92	.009	-5.15±7.88	-0.94	.354
		대조군 (n=21)	77.10±6.93	74.33±7.00	1.51	.148	-2.77±8.41		
신체 활동량	전체	실험군 (n=20)	2078.10±534.31	3047.10±523.24	-11.37	<.001	969.00±381.11	7.16	<.001
		대조군 (n=21)	1976.86±616.39	2201.90±710.86	-3.69	.001	225.04±279.15		
	격렬한	실험군 (n=20)	0.00±0.00	96.00±251.11	-1.71	.104	96.00±251.11	1.76	.086
		대조군 (n=21)	34.29±157.12	30.48±108.74	0.27	.789	-3.81±64.38		
	중등도	실험군 (n=20)	174.00±280.23	420.00±343.73	-3.16	.005	246.00±348.30	1.25	.219
		대조군 (n=21)	217.14±329.25	348.57±341.33	-2.63	.016	131.43±229.48		
	걷기	실험군 (n=20)	1904.10±567.56	2531.10±520.58	-4.79	<.001	627.00±585.15	3.74	.001
		대조군 (n=21)	1725.43±543.86	1822.86±475.81	-1.79	.088	97.43±249.03		

* paired t-test, ** t-test

체활동량의 평균값 차이는 실험군 246.00 MET, 대조군 131.43 MET로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다 (p=.219).

실험군의 걷기는 중재 전 1,904.10 MET에서 중재 후 2,531.10 MET로 증가하였고(p<.001), 대조군은 1,725.43 MET에서 1,822.86 MET로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.088). 중재 전·후 걷기의 평균값 차이는 실험군 627.00 MET, 대조군 97.43 MET로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=.001)[표 5].

IV. 논 의

본 연구는 TTM의 주요개념인 변화과정, 의사결정군형, 운동 자기효능감을 바탕으로 선행연구[12][14][17]와 집단면담 결과를 반영하여 개발된 운동행위강화 프로그램이 TTM의 주요개념과 고혈압 노인의 혈압 및 신체활동량에 미치는 효과를 검증하고자 하였다.

TTM에 기반한 운동행위강화 프로그램을 제공한 실험군은 대조군에 비하여 운동행위 변화단계 점수가 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 TTM을 이용한 선행연구의 결과[5][11]와 일치하는 것이다. 본 연구에서

는 대조군도 중재 전과 비교하여 중재 후에 운동행위 변화단계 변화점수가 유의하게 증가하였는데, 이는 선행연구의 경우 대조군에게 교육책자만 제공했거나 교육을 했더라도 1-2회로 제한적이었던 반면 본 연구에서는 대조군에게도 지식제공 중심의 고혈압 자기관리에 대한 교육을 8주 동안 제공하였기 때문이라고 생각한다. 그러나 대조군과 비교하여 실험군의 운동행위가 유의하게 향상되어서 TTM 기반의 운동행위강화 프로그램이 비활동 고혈압 노인의 운동행위를 유의하게 향상시키는데 긍정적 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

TTM에서 변화과정이란 어떤 행동을 수행할 때 개인이 사용하는 경험과 전략을 의미하는 것이다[10]. 본 연구 결과 중재 후에 전체 변화과정 점수와 행위적 변화과정 점수는 실험군이 대조군에 비하여 유의하게 증가하였는데, 이러한 결과는 운동행위 단계가 높아지면 전체 변화과정을 더 많이 사용한다는 선행연구[5][13][14]의 결과와 일치하는 것이다. 특히 행위적 변화과정의 경우 운동행위단계가 행동 및 유지단계로 변화되는 시기에 많이 사용되는데[5][14][15], 본 연구의 실험군에서 중재 후에 운동행위 단계가 유의하게 높아져 행위적 변화과정을 더 많이 사용한 것으로 해석할 수 있다.

행위적 변화과정 중 대조군에 비해 실험군에서 유의하게 점수가 증가했던 변화과정은 역조건 형성, 자기해방, 자극조절이었다. 변화과정 각각에 대한 결과는 연구마다 차이가 있었는데, 변영순[19]은 초기 성인을 대상으로 운동변화단계에 따른 변화과정 연구에서 운동행위의 계획단계와 유지단계를 구분하는 가장 영향력 있는 변화과정은 역조건 형성이라고 하였다. Marshall과 Biddle[26]은 준비단계에서 행동단계로 이동할 때 가장 큰 효과크기를 갖는 변화과정은 자기해방, 역조건 형성, 강화관리라고 하였다. 이들 연구결과는 본 연구의 결과와 부분적으로 일치하는 것이다. 본 연구에서 자극조절이 유의한 차이가 있었던 이유는 실험군에게 운동기록카드를 제공하여 매회 기록하도록 하고 운동시간과 요일을 구체적으로 계획하고 달력이나 운동기록카드에 표시하도록 하는 중재를 적극 활용하였기 때문이라고 생각한다. 자기해방은 운동실천에 대한 결심을 선언하도록 하는 것으로 Lowther, Mutrie와 Scott[27]은 자기해방이 모든 운동행위변화의 단계이동에서 가장 중요하다고 하였다. 따라서 본 중재 프로그램을 적용할 때 가장 중점을 두고 강화시킨 변화과정이며 집단교육과 전화상담 시 매회 운동 실천에 대한 결심을 선언하도록 하였기 때문에 유의한 차이가 나타날 수 있었다. 역조건 형성이 유의했던 이유는 연구자가 운동처방사 2급 자격증을 소지하여 운동행위에 대한 구체적 조언을 해 줄 수 있었기 때문이라고 생각한다.

경험적 변화과정은 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 없었는데 이는 본 연구에 참여한 대상자가 계획전, 계획, 준비단계에 해당하는 비활동 고혈압 노인으로 경험적 변화과정에 대한 사전 점수가 높아 이미 경험적 변화과정을 행위적 변화과정보다 많이 사용하고 있었기 때문으로 사료된다. 그러나 집단교육을 통해 경험적 변화과정을 강화시켜 줌으로써 행위변화에 대한 필요성을 인식시키는데 도움이 되었다.

본 연구 결과에서 대조군과 비교 시 유의하지는 않았으나 실험군에서 운동행위에 대한 긍정적 요인 점수는 증가하고 부정적 요인 점수는 감소하는 양상을 보여 운동행위 단계가 높아지면 운동에 대한 장점 요인은 증가하거나 유지되고 단점 요인은 감소한다는 기존의 연구

결과[11]와 유사한 양상을 보였다. 실험군에서 운동행위에 대한 의사결정균형의 긍정적 요인에 대한 점수가 증가한 것은 집단교육을 통해 운동의 장점에 대한 교육을 제공하여 인지적 측면에서 운동의 긍정적 측면에 대한 인식을 높였기 때문으로 생각된다. 실험군에서 파악된 주된 운동실천 방해요인은 “귀찮아서” 또는 “의지가 부족해서”가 많았는데, 이러한 부정적 요인은 교육을 통해 감소하기 어렵고 대상자의 동기수준을 파악하여 운동목표를 설정하고 달성해 나가면서 성취감을 경험하게 함으로써 감소시킬 수 있었다.

TTM의 주요개념 중 운동 자기효능감은 노인의 운동행위 변화에 가장 크게 영향을 미치는 요인이다[5]. 중재 적용 후에 실험군은 대조군에 비하여 운동 자기효능감이 유의하게 높았는데, 이는 다른 선행연구의 결과[11][13]와 일치하는 것이며 실험군의 운동행위단계가 유의하게 높아진 것을 고려할 때 운동 자기효능감이 운동행위를 향상시키는데 기여한 요인으로 판단된다. Findorff 등[5]은 70세 이상 여성노인 272명을 대상으로 TTM에 기반한 개별상담을 하면서 주 5일 걷기운동과 2일 균형운동을 병행하여 적용한 후, 1년 후 추후조사를 하였을 때 운동행위가 변화하지 않은 대상자의 특징을 분석한 결과 운동 자기효능감이 유의하게 낮았다고 보고하였다. 즉 운동 자기효능감은 운동행위로의 이행뿐만 아니라 행위를 지속시키는데 크게 기여하는 요인이다. 따라서 노인에게 운동중재를 적용하거나 행위변화를 유도할 때 운동 자기효능감을 향상시키는 전략에 초점을 두는 것이 효율적이라고 생각한다. 본 연구에서는 집단교육시 ‘운동경험나누기’를 통한 대리경험과 매회 전화상담을 통해 운동목표를 설정하고 달성해 나가는 과정에서 경험하는 성취경험, 그리고 교육과 상담을 통한 연구자의 언어적 설득이 효과적으로 작용하여 운동 자기효능감을 높일 수 있었다.

본 연구에서 혈압은 중재 전후 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 운동중재 직후 혈압이 감소되었다는 선행연구 결과[18][28]와 일치하지 않는 것이다. 그 이유를 추론해 보면, 연구대상자가 1명을 제외하고 모두 항고혈압 약물을 복용하고 있어 중재 전 혈압상태가 비교적 양호하였기 때문에 중재효과를 민

감하게 반영하지 못하였을 것이다. 또한 본 증재는 운동행위강화를 위한 인지적, 동기적 증재이므로 운동행위로 이행되는 기간이 필요하다는 점을 감안한다면 혈압과 같은 생리적 지표를 단기간에 평가하기에는 미흡한 측면이 있었다. 이러한 이유에서 고혈압 여성 41명을 대상으로 하여 5주 동안 TTM 기반의 교육과 상담을 제공한 Daley 등[11]은 운동행위로의 이행이 혈압에 미치는 장기적인 효과를 고려하여 혈압을 결과변수로 선택하지 않았다. 본 연구에서 8주 동안 운동행위강화를 위한 인지적, 동기적 증재를 적용하였을 때 운동행위로 이행되는 기간이 필요하다는 점을 감안한다면 혈압과 같은 생리적 지표를 단기간에 평가하기에는 미흡한 측면이 있었다. 따라서 향후 혈압 감소효과를 평가하고자 할 때는 혈압이 조절되지 않는 고혈압 노인만을 대상으로 선정할 필요가 있으며, 운동행위가 동기화되어 행위로 이행되고 지속되는 기간을 포함하여 장기간의 추적관찰기간이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구 결과 전체 신체활동량은 실험군과 대조군 모두에서 증가하는 양상이었으나 두 군간 평균의 차이를 검정한 결과 실험군만 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 TTM을 이용하여 교육과 상담을 적용한 선행연구[12-14]에서 증재 후 신체활동량이 유의하게 증가한 것과 일치하는 것이다. 실험군의 신체활동량이 증재 후 큰 폭으로 증가한 이유를 살펴보면 대상자와 협의를 통해 대상자의 건강특성을 고려하여 걷기운동이나 유산소운동, 근력운동 등 꾸준히 할 수 있는 운동을 선택하여 운동목표로 설정하고 성취해 나갈 수 있도록 지지해 주었기 때문이다. 또한 매주 전화상담을 통해 운동실천 방해요인을 극복해 나가도록 변화과정과 자기효능감의 전략을 사용한 것이 도움이 되었다. Kirk 등[14]에 따르면 운동이나 활동에 대한 교육과 정보만 제공하는 것으로는 신체활동량 증가에 미치는 효과가 적다고 하였는데 이러한 견해에 비추어 볼 때 본 연구의 실험군에게 제공한 TTM기반의 맞춤형 증재가 고혈압 노인의 신체활동증진에 미치는 효과가 더 크다고 할 수 있다. 신체활동을 세부 분석한 결과 걷기가 대조군에 비해 실험군에서 유의하게 증가하였다. 걷기는 쉽고 경제적이며 안전한 뿐만 아니라[29], 고혈압을 낮추는 등 다양한 신

체적, 정서적 이익이 있기 때문에 고혈압 노인의 신체활동을 증가시키는 주요 전략으로 사용되고 있다 [28][30]. 본 연구에서도 걷기를 운동목표로 설정한 경우가 가장 많았으며 걷기의 증가가 노인의 신체활동량 증가에 기여한 요인으로 판단된다.

본 연구는 유사실험연구로서 각 집단에 무작위할당이 되지 못해 인과관계를 추론하는데 제한점이 있으며 일개 노인복지관 이용 노인 중 본 프로그램에 참여를 원하는 고혈압 노인만 포함되어 표본의 대표성에 제한점이 있다. 또한 연구에 참여한 대상자의 대부분이 항고혈압제를 복용하고 있어 증재 전 혈압이 양호한 상태였기 때문에 운동이 혈압감소에 미치는 효과가 민감하게 반영되지 못한 측면이 있고, 8주간의 증재 직후 결과이므로 운동행위의 지속에 대한 장기적인 효과는 검증하지 못하였다. 그러나 이러한 제한점에도 불구하고 TTM에 기반한 본 연구의 증재전략이행위변화가 힘든 비활동 고혈압 노인의 운동습관을 형성하게 하고 신체활동량을 증진시키는데 효과적이었다. 따라서 만성질환 노인을 위한 간호실무에서 TTM의 주요개념을 이용한 프로그램을 활용할 수 있는 가능성을 제시했다는데 본 연구의 의의가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 운동을 규칙적으로 수행하고 있지 않은 비활동 고혈압 노인을 위해 변화단계, 변화과정, 의사결정균형, 운동 자기효능감 등 TTM의 주요개념에 기반하여 운동행위강화 프로그램을 개발하여 적용하고 혈압 및 신체활동량에 미치는 효과를 파악하기 위하여 수행된 비동등성 대조군 전후 유사실험 연구이다. 프로그램은 8주 동안 주1회 80분씩 집단교육과 주 1회 10분씩 개별 전화상담 형식으로 구성되었다. 운동행위강화 프로그램을 적용한 결과 실험군은 대조군에 비하여 운동행위 변화단계($p=.011$), 전체 변화과정 점수($p=.018$), 행위적 변화과정 점수($p=.002$), 운동 자기효능감($p=.001$), 신체활동량($p<.001$)이 유의하게 증가하였다. 그러나 경험적 변화과정 점수, 의사결정균형, 혈압 등은 유의한

차이가 없었다.

이러한 결과를 바탕으로 운동행위강화 증제는 비활동 고혈압 노인의 운동행위로의 이행과 신체활동량을 증진시키는데 효과가 있음을 확인하였으나 혈압조절에 미치는 효과는 검증되지 못하였다. 본 프로그램이 지역사회에 거주하는 고혈압 노인에게 적용된다면 운동습관을 형성하는데 도움을 주어 신체활동량을 증가시키고 고혈압으로 인한 합병증을 예방하는데 기여하게 될 것으로 기대한다. 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 한다.

첫째, 혈압에 미치는 효과를 검증하기 위해 운동행위가 동기화되어 행위로 이행되고 지속되는 기간을 감안하여 장기간의 추적관찰 기간을 포함하는 실험 대조군 연구가 필요하다.

둘째, 향후 수축기 혈압 140.0 mmHg 이상 또는 이완기혈압 90.0 mmHg 이상으로 혈압이 조절되지 않는 고혈압 노인을 대상으로 선정하여 TTM을 이용한 인지적, 동기적 중재를 적용하여 혈압감소에 미치는 유의한 효과를 검증할 필요가 있다.

셋째, 지역사회에 거주하는 고혈압 노인의 합병증 예방과 관리를 위해 TTM을 이용한 운동행위강화 증재 전략을 적극 활용할 것을 제안한다.

참 고 문 헌

- [1] 질병관리본부, 2008 국민건강통계: 국민건강영양조사 제4기 2차년도(2008년), 서울, 질병관리본부, 2009.
- [2] 통계청, 사망원인 통계연보, 대전, 통계청, 2008.
- [3] D. G. Hackam, N. A. Khan, B. R. Hemmelgarn, S. W. Rabkin, R. M. Touyz, and N. R. Campbell, "The 2010 canadian hypertension education program recommendations for the management of hypertension: part 2 - therapy," *Can J Cardiol*, Vol.26, No.5, pp.249-258, 2010.
- [4] American College of Sports Medicine, *ACSM's Guidelines for Exercise Training and Prescription* (3rd ed), Baltimore: Williams & Wilkins, 2000.
- [5] M. J. Findorff, H. H. Stock, C. R. Gross, and J. F. Wyman, "Does the transtheoretical model (TTM) explain exercise behavior in a community-based sample of older women?," *J Aging Health*, Vol.19, No.6, pp.985-1003, 2007.
- [6] 이평숙, 장성옥, "운동행위변화단계에 근거한 노인 운동 동기화 증재프로그램의 효과에 대한 연구", *대한간호학회지*, 제31권, 제5호, pp.818-834, 2001.
- [7] 배상열, 고대식, 노지숙, 이병훈, 박형수, 박종, "한국 노인의 신체활동과 건강관련 삶의 질의 관계", *한국콘텐츠학회논문지*, 제10권, 제10호, pp.255-266, 2010.
- [8] J. O. Prochaska and C. C. DiClemente, "Stages and Processes of Self-Change of smoking: Toward An Integrative Model of Change," *J Consult Clinl Psychol*, Vol.51, No.3, pp.390-395, 1983.
- [9] B. H. Marcus, V. C. Selby, R. S. Niaura, and J. S. Rossi, "Self-efficacy and the stages of exercise," *Res Q Exerc Sport*, Vol.63, pp.60-66, 1992.
- [10] J. O. Prochaska, C. A. Redding, and K. E. Evers, *The transtheoretical model stages of change*. In *Glanz, K., Rimer, B. K., Viswanath, K. (Eds.). Health behavior and health education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 2008.
- [11] L. K. Daley, A. F. Fish, D. J. Frid, and G. L. Mitchell, "Stage-specific education / counseling intervention in women with elevated blood pressure," *Prog Cardiovasc Nurs*, Vol.24, No.2, pp.45-52, 2009.
- [12] R. Jackson, K. Asimakopoulou, and A. Scammell, "Assessment of the transtheoretical model as used by dietitians in promoting physical activity in people with type 2 diabetes," *J Hum Nutr Diet*, Vol.20, pp.27-36, 2007.

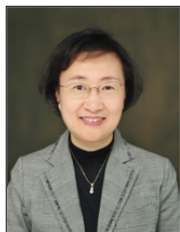
- [13] 김춘자, *Transtheoretical Model*을 이용한 운동 행위 변화단계별 중재프로그램 개발 및 효과검증 : 제2형 당뇨병 환자를 중심으로, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 2001.
- [14] A. F. Kirk, N. Mutrie, P. D. MacIntyre, and M. B. Fisher, "Promoting and Maintaining Physical Activity in People with Type 2 Diabetes," *Am J Prev Med*, Vol.27, No.4, pp.289-296, 2004.
- [15] 권윤정, "노인 운동행위 변화단계별 중재프로그램의 개발 및 평가: 범이론적 모형의 적용", *지역사회간호학회지*, 제13권, 제2호, pp.205-215, 2002.
- [16] 서남숙, "변화단계별 운동프로그램이 뇌졸중 환자의 신체적 기능과 심리적 상태에 미치는 효과", *대한간호학회지*, 제33권, 제7권, pp.954-964, 2003.
- [17] L. Spencer, T. B. Adams, S. Malone, L. Roy, and E. Yost, "Applying the transtheoretical model to exercise: A systematic and comprehensive review of the literature," *Health Promot Pract*, Vol.7, No.4, pp.428-448, 2006.
- [18] T. H. Westhoff, N. Franke, S. Schmidt, K. Vallbracht-Israng, R. Meissner, and H. Yildirim, "Too old to benefit from sports? The cardiovascular effects of exercise training in elderly subjects treated for isolated systolic hypertension," *Kidney Blood Press Res*, Vol.30, No.4, pp.240-247, 2007.
- [19] 변영순, "초기성인의 운동변화단계에 따른 변화과정", *기본간호학회지*, 제10권, 제2호, pp.138-144, 2003.
- [20] 김순용, 김소인, 전영자, 이평숙, 이숙자, 박은숙 과 장성욱, "한국노인의 운동행위 변화단계의 예측모형구축: 범이론적 모델(Transtheoretical Model)을 기반으로", *대한간호학회지*, 제30권, 제2호, pp.366-379, 2000.
- [21] 이윤미, "중년여성의 운동행동변화단계에 따른 변화과정, 의사결정균형 및 자기효능감", *대한간호학회지*, 제34권, 제2호, pp.362-371, 2004.
- [22] 이연희, *초등학교 비만아동을 대상으로 한 운동 행위변화 단계별 중재프로그램의 효과*, 가톨릭대학교 보건대학원 석사학위논문, 2005.
- [23] C. R. Nigg, G. J. Norman, J. S. Rossi, and S. V. Benisovich, "Process of Behaviors change : Redeveloping the Scale," Poster presented at SBM. San Diego, CA, 1999.
- [24] C. R. Nigg, J. S. Rossi, G. J. Norman, and S. V. Benisovich, "Structure of decisional balance for exercise adoption," *Ann Behav Med*, Vol.20, pp.211, 1998.
- [25] 오지연, *국제신체활동설문 국문판 신뢰도, 타당도 조사*, 인제대학교 대학원 박사학위논문, 2007.
- [26] S. Marshall and S. J. H. Biddle, "The transtheoretical model of behavior change: a meta analysis of applications physical activity and exercise," *Ann Behav Med*, Vol.23, pp.229-246, 2001.
- [27] M. Lowther, N. Mutrie, and E. M. Scott, "Identifying key processes of exercise behaviour change associated with movement through the stages of exercise behaviour change," *J Health Psychol*, Vol.12, No.2, pp.261-272, 2007.
- [28] L. L. Lee, A. Arthur, and M. Avis, "Evaluating a community-based walking intervention for hypertensive older people in Taiwan: A randomized controlled trial," *Prev Med*, Vol.44, No.2, pp.160-166, 2007.
- [29] M. E. Nelson, W. J. Rejeski, S. N. Blair, B. W. Duncan, J. O. Judge, and A. C. King, "Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the american college of sports medicine and the american heart association," *Circulation*, Vol.116, No.9, pp.1094-1105, 2007.
- [30] M. H. Murphy, A. M. Nevill, E. M. Murtagh, and R. L. Holder, "The effect of walking on fitness, fatness and resting blood pressure: A meta-analysis of randomised, controlled trials,"

Prev Med, Vol.44, No.5, pp.377-385, 2007.

저 자 소 개

송 미 순(Mi-Soon Song)

정회원



- 1981년 5월 : University of Wisconsin-Madison(간호학 석사)
- 1991년 8월 : 서울대학교 간호대학(간호학 박사)
- 현재 : 서울대학교 간호대학 교수

<관심분야> : 노인간호

김 선 호(Seon-Ho Kim)

정회원



- 2005년 8월 : 서울대학교 간호대학(간호학석사)
- 2011년 2월 : 서울대학교 간호대학(간호학박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 선문대학교 간호학과 전임강사

<관심분야> : 노인간호, 노인건강증진