

# 지역사회 성인 여성의 뇌졸중 예방을 위한 신체활동과 식이자가 관리 증진 중재의 효과

연세대학교 원주의료대학 간호학과

송 희 영

## Effects of a Physical Activity and Diet Self-management Intervention for Stroke Prevention in Community-dwelling Women

Hee-Young Song, RN, PhD

Department of Nursing, Yonsei University Wonju College of Medicine

**Background:** Lifetime risk of stroke increases in women aged 45 years and older as risk factors such as physical inactivity and hypercholesterolemia worsen with ageing. For inactive women, beginning physical activity and eating a healthy diet are crucial in preventing stroke. This study aimed to assess the effectiveness of a brief intervention promoting a stroke prevention lifestyle (improving physical activity and diet self-management) among women in the preaction stage of regular physical activity.

**Methods:** Through a convenient sampling of community cultural centers and churches in two urban areas, 40 participants were selected for this time-series nonequivalent control group study. The intervention used mainly the process of change for the preaction stage, focusing on encouraging participants to move to the next stage and incorporate physical activity and healthy eating changes into their lifestyle. Twenty participants were assigned to one of two groups and completed the pre-, 4-week and 12-week post-intervention measurements including stage of physical activity, knowledge of stroke, decisional balance and self-efficacy in physical activity, and diet self-management.

**Results:** The stage of physical activity and stroke knowledge showed significant interactions between groups and times and self-report measures of all study variables improved in the experimental group after the intervention.

**Conclusions:** A brief intervention using the process of change for the preaction stage may contribute to reducing the risk of stroke in women not participating in regular physical activity. Further studies are warranted to refine and validate intervention strategies for diet self-management and other lifestyle risk factors as well.

**Korean J Health Promot 2010;10(2):??-??**

**Key Words:** Stroke, Women, Physical activity, Primary prevention, Preaction stage

## 서론

주로 노년층에 호발하는 것으로 알려져 온 뇌졸중은 최

근 중년기에서도 증가추세를 보여 우리나라의 경우 40~50대 평균 유병률이 1998년과 2001년 3년간 36.4%나 증가하였다.<sup>1)</sup> 특히, 여성에서의 뇌졸중 유병률과 사망률이 남성에게 비해 증가하고 있고<sup>1,2)</sup> 뇌졸중 후 요양원 입소 인구의 75%가 여성<sup>3)</sup>이라는 보고는 여성에서의 뇌졸중 예방의 중요성을 시사한다.

뇌졸중 예방을 위해서는 흡연, 음주, 신체활동 및 식습관 등의 생활습관과 같은 조절 가능한 위험요인에 초점을 두어야 하는데,<sup>4)</sup> 이 중 신체활동은 여러 선행연구들에서 심혈관계 질환, 당뇨, 일부 암, 골다공증, 그리고 비만과 같

■ Received : February 8, 2010 ■ Accepted : June 14, 2010  
■ Corresponding author : Hee-Young Song  
Department of Nursing, Yonsei University Wonju College of Medicine,  
Ilisan-dong, Wonju, 220-701, Korea  
Tel: +82-33-741-0381, Fax: +82-33-743-9490  
E-mail : songhy@yonsei.ac.kr  
■ 이 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2007-331-E00219).

은 다양한 건강 문제들과의 유의한 관련성이 보고되고 있어 최근에는 규칙적 신체활동의 중요성이 더욱 강조되고 있다.<sup>5)</sup> 그러나 2008년 국내 통계 자료에 따르면 50세 미만 성인 여성 중 75%가 중간 강도 정도의 규칙적 운동을 하지 않고 있었고, 여성에서 규칙적 운동을 하지 않는 비율은 50대에 78.5%, 그리고 60대에 87.7%로 점차 증가하는 것으로 나타나<sup>6)</sup> 성인 여성에서의 규칙적 신체활동 증진의 필요성을 시사하고 있다.

특히 여성의 뇌졸중 위험요인에 대한 선행문헌에서 신체활동 부족이 주요 위험요인으로 제시되고 있고<sup>2,8)</sup> 도시 지역 성인을 9년간 추적조사한 연구<sup>9)</sup>에서 중간 이상 강도의 규칙적 신체활동을 한 경우 허혈성 뇌졸중의 발병위험이 40% 감소하였다는 결과는 신체활동의 뇌졸중 예방 효과를 실증적으로 제시하고 있다 하겠다.

또한 여성은 연령이 증가함에 따라 에스트로겐 분비 감소로 지방 축적이 촉진되어 고혈압, 고지혈증 및 동맥경화와 같은 뇌졸중 위험요인도 함께 증가하며,<sup>4,5)</sup> 특히 선행연구들에서 여성의 비만 및 고지혈증과 뇌졸중 발생 간의 상관관계<sup>5,8,10)</sup>가 보고되고 있어, 뇌졸중 예방을 위해서는 체중조절과 지방섭취 조절을 위한 식습관 개선이 필요함을 알 수 있다.

이와 같이 신체활동과 식이 조절은 뇌졸중 예방과 밀접하게 연관된 생활습관으로 신체활동 증진과 식습관 개선을 병행할 경우 고혈압, 당뇨, 고지혈증 관리에 영향을 주어 이들 질병과 관련된 뇌졸중에 의한 사망률이 65~73%가 감소된다는 보고도 있어<sup>11)</sup> 뇌졸중 예방 측면에서 이들 생활습관 개선의 중요성을 시사한다. 특히 걷기와 천천히 달리기 등 중간 정도의 규칙적 운동만으로도 체중감소, 인슐린 감수성과 혈중 고밀도 지질 상승 등의 효과가 있고 이는 고혈압, 당뇨 및 심장질환과 같은 뇌졸중 위험을 증가시키는 질환들의 예방과도 관련<sup>7)</sup>된다는 점에서 신체활동은 뇌졸중의 위험요인 전반에 영향을 미치는 요인으로 중요하게 다루어져야 한다.

이러한 관점에서 뇌졸중 예방 관련 선행 연구들에서도 주로 조절 가능한 위험요인, 특히 생활습관에 초점을 두고 생활습관개선, 뇌졸중의 위험요인, 경고증상과 대처방법 등에 대한 교육을 주요 전략으로 하여 뇌졸중 관련 지식의 변화로 중재 효과를 측정하여 제시하여 왔다.<sup>12-15)</sup> 그러나 뇌졸중 예방을 위해서는 교육을 통한 지식 증진뿐만 아니라 위험요인 조절과 관련된 건강행위를 실제로 실천하고 꾸준히 지속하여 신체활동 및 식이 조절과 같은 행위를 수행하고 유지할 때 예방적 효과를 기대할 수 있으므로,<sup>15)</sup> 선행연구들에서 지식의 변화를 근거로 제시한 중재의 효과는 제한적이고 단기적이라 하겠다.

개인의 건강행위 수행과 지속을 위해서는 행위에 대한

개인의 동기와 의지가 매우 중요한데, 이러한 건강행위와 개인의 동기와의 관계는 건강행위가 개인의 준비 정도(readiness), 또는 변화단계(stage of change)에 따라 행위의 수행과 지속 정도가 달라지며 다양하고 역동적인 과정을 통해 형성되는 것으로 설명하는 범이론 모형(transtheoretical model)<sup>16)</sup>에 의해 잘 설명되고 있다. 이 모형에 따르면 각 개인은 특정 건강행위에 대해 동일한 수준에 있지 않으며 전혀 행위를 하지 않는 계획 전 단계(precontemplation), 현재 행위를 수행하고 있지는 않지만 행위 수행에 대한 의사를 지닌 계획단계(contemplation), 현재 행위를 수행하고 있지만 규칙적으로 또는 권장 수준에 해당하는 수행을 하지 않고 있는 준비단계(preparation), 행위를 규칙적으로 수행하기 시작한 행동단계(action), 그리고 권장되는 수준의 행위를 규칙적으로 지속하는 유지단계(maintenance)까지 다양할 수 있다. 또한 이러한 변화단계를 거치면서 행위의 변화를 위한 전략으로 ‘변화과정(process of change)’을 사용하게 되며, 그 행위가 개인에게 가져다 주는 이득적인 면과 장애적인 면에 대한 개인의 평가인 의사결정 균형(decisional balance), 그리고 행위를 수행하는 능력에 대한 개인적 판단과 관련된 자기 효능감(self-efficacy)<sup>16,17)</sup>이 행위 단계 변화에 영향을 미친다는 것이다.

따라서 뇌졸중 예방을 위해서는 지속적인 신체활동과 식이 조절이 이루어질 때 그 효과를 기대할 수 있으므로, 대상자들의 행위 변화 단계에 따른 특성을 고려하여 행위 변화를 유도·촉진할 수 있는 차별화된 변화과정(process of change), 행위에 대한 의사결정과 관련된 유익성과 장애성, 그리고 자기 효능감 증진을 위한 전략을 적용하는 것이 필요하다.<sup>12,18)</sup>

범이론적 모형을 적용한 뇌졸중 예방 선행연구로는 운동 행위의 계획단계와 준비단계 대상자들의 특성을 고려하여 인지적 변화과정을 활용한 뇌졸중 예방 중재를 적용한 결과 심혈관계 및 뇌혈관 질환에 대한 지식 증가와 운동과 식이 조절 실천 증가가 10주 후까지 지속되었다<sup>19)</sup>는 외국 문헌은 있으나 국내 연구는 없는 실정이다. 또한 선행 국내 연구들은 뇌졸중 환자와 보호자 대상의 교육,<sup>20)</sup> 일상생활 동작과 우울 증진을 위한 중재<sup>17,21)</sup> 등 뇌졸중 환자와 보호자를 위한 중재 연구들이 주로 이루어져 지역사회 인구 집단을 대상으로 한 뇌졸중의 일차 예방을 위한 연구가 부족하다.

따라서 본 연구에서는 아직 신체활동을 규칙적으로 수행하지 않고 있는 계획 전 단계, 계획단계 및 준비단계 여성들에서 규칙적 신체활동을 촉진하고 신체활동과 함께 중요한 생활습관 위험요인으로 제시되고 있는 식이 자가 관리 증진을 위한 중재의 효과를 검증하고자 한다.

이를 통해 연령 증가에 따른 생리적 변화 및 활동량 감

소로 뇌졸중 발병 위험이 증가하는 지역사회 성인 여성들을 대상으로 뇌졸중 위험요인의 전반적인 조절이라는 측면에서 반드시 개선되어야 하는 규칙적 신체활동을 증진할 수 있는, 전달이 용이하고 대상자들이 실제 생활에서 수행 가능한 전략을 포함한 뇌졸중의 일차 예방 중재를 제시하는 데 본 연구의 의의가 있을 것이다.

## 방 법

### 1. 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 시계열 설계에 의한 유사 실험 연구이다.

### 2. 연구대상 및 표집방법

본 연구의 대상자는 강원도의 W시와 C시에 거주하는 여성들을 위한 모집단으로 하여 연구 참여에 동의한 35세 이상 65세 미만의 성인 여성 중 대상자 선정기준에 의해 임의표출하였다. 즉, 미국 스포츠 의학회의 가이드라인<sup>22)</sup>에서 제시한 주 4회 이상, 한번에 30분 이상, 걷기나 천천히 달리기 등을 포함한 운동 등 중간 정도 신체활동을 규칙적으로 하지 않고 있는 여성으로 약물이나 알콜중독 상태가 아니며, 보행을 포함한 일상생활 동작을 독립적으로 심계항진 또는 호흡곤란 없이 수행할 수 있고, 신체활동을 제한하는 근골격계, 신경계 및 심혈관계 질환이 없는 사람이다.

집단별 대상자 수는 Cohen (1988)<sup>23)</sup>의 공식에 근거하여 유의수준( $\alpha$ ) 0.05, 검정력( $1-\beta$ ) 80%, 효과크기( $d$ ) 8일 때 각각 20명씩 총 40명이나 대상자의 탈락률을 고려하여 실험군과 대조군에 각각 25명씩, 총 50명의 대상자를 모집하였다. 이 때 실험군과 대조군에서 변화단계 분포의 차이로 인한 혼동변수 개입을 통제하기 위해 실험군을 먼저 모집하여 변화단계를 확인한 후, 실험군의 변화단계별 대상자 분포와 일치하도록 대조군을 모집하되 교육결과 및 인지적 변수에 영향을 미치는 변수로 제시된 교육수준과 연령<sup>18)</sup>도 짝짓기하였다.

실험군은 지역의 문화센터 및 교회의 대표자를 만나 연구의 목적과 내용을 설명하고 대상자 모집 광고에 대한 사전 동의를 구한 후 문화센터와 교회의 게시판에 연구 참여에 대한 안내문 게시 및 따로 시간을 마련하여 직접 광고를 통해 대상자를 모집하였다. 참여 의사를 표시한 총 31명의 여성 중 최종적으로 대상자 선정기준에 맞는 25명이 선정되었으나 중재 모임에 모두 참여하지 못한 2명과 가족의 간병과 본인의 입원 때문에 2명이 사후 조사를 모두 완

료하지 못하였다(탈락률 16%). 대조군은 대조군 지역의 민우회 및 교회의 대표자들에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 대상자 모집 광고에 대한 사전 동의를 구한 후 민우회와 교회의 게시판에 연구 참여에 대한 안내문을 게시하고 민우회 모임 및 교회에서 광고 가능한 시간을 사전에 확인 후 그 시간에 연구보조원이 직접 광고를 통해 대상자를 모집하였다. 총 35명이 참여의사를 표시하였으나 이중 대상자 선정기준에 부합하고 실험군의 짝에 해당하는 25명의 여성을 선정하였고, 이 중 이사와 개인적 사유로 3명이 사후조사를 모두 완료하지 못하였다(탈락률 12%).

두 군에서 탈락한 대상자들과 각 군별로 이들의 짝에 해당하는 대상자들을 제외한 결과 각 군에 20명씩, 총 40명이 최종분석 대상으로 선정되었으며(탈락률 20%), 이들의 신체활동 변화단계의 분포는 계획 전 단계 6명(30.0%), 계획단계 7명(35.0%), 준비단계 7명(35.0%)이었다.

### 3. 지역사회 성인 여성의 뇌졸중 예방을 위한 신체활동과 식이관리 증진 중재

#### 1) 중재 내용

중재는 4회의 면대면 중재와 1회의 개별화된 전화중재로 구성되었는데, 면대면 중재는 대상자들이 가능한 시간에 따라 집단별로 3~5명씩 5개의 집단으로 구성하여 각 집단별로 주당 2회씩 총 2주간 4회 제공하였고 개별화된 전화중재는 중재 8주 후에 제공하였다.

중재는 범이론 모형에 근거하여 현재 행위를 규칙적으로 수행하지 않고 있다는 점에서 계획 전 단계, 계획단계 및 준비단계를 한 집단으로 하여 행동 전 단계(preaction stage)로 구분하고<sup>24)</sup> 행위 수행 전에 선행되어야 하는 인지적 또는 정서적 측면의 변화를 유도할 수 있는 인지적 과정(cognitive process)<sup>17,18)</sup> 자극을 위한 전략을 주로 활용하여 구성하였다.

면대면 중재의 1회와 2회는 의식고양(conscious-raising), 극적완화(dramatic relief), 자기 재평가(self-reevaluation) 및 환경 재평가(environmental reevaluation) 자극에 초점을 두어 뇌졸중의 위험요인, 경고증상 및 합병증, 뇌졸중 예방을 위한 전략 교육, 그리고 뇌졸중의 환자의 사례 소개 등을 통해 각 개인이 본인의 뇌졸중 발병위험과 예방의 필요성 및 예방을 위한 행위변화의 필요성을 인식하도록 하여 인지적 변화를 유도하고자 하였다. 또한 현재 행위를 수행하지 않고 있는 개인의 행위 증진을 위해서는 행위 수행의 장애요인과 부정적 측면에 대한 지각을 감소시켜야 하므로,<sup>18,25)</sup> 각 개인이 뇌졸중 예방을 위한 생활습관 실천에 대한 장애요인을 스스로 규명하도록 하였다.

면대면 중재의 3회와 4회는 인지적 변화를 강화하여 행

위 수행으로 연결되도록 하기 위해 뇌졸중 예방을 위한 생활습관 개선의 개인적 및 사회적 의미와 중요성에 대해 다시 한번 인지하고 행위 수행을 위한 실천 가능한 구체적인 전략들을 탐색하도록 하는 자기 재평가와 사회적 자유화(social liberation) 변화과정에 초점을 두었다. 또한 행위단계의 진전을 위해서는 자기효능감 증진이 필요하므로<sup>13,25)</sup> 신체활동 수행과 식이 조절을 일상생활화할 수 있는 구체적인 전략과 성취 가능한 목표를 스스로 설정하여 집단 내 다른 사람들과 공유하도록 하였다. 이를 위해 개인별로 서면자료를 주어 장애요인, 목표 및 실천 전략의 목록을 작성하도록 한 후 집단 토의를 통해 집단 내에서 서로 공유하며 행위수행을 격려하도록 함으로써 조력 관계(helping relationship)를 갖도록 하였고, 이는 개별화된 전화중재를 통해 중재자가 더욱 강화하도록 하였다.

개별화된 전화중재는 중재 8주 후 추가 중재(booster session)로 전화방문을 통해 신체활동 및 식이 조절 목표달성 여부와 행위 수행 전략에 대한 평가와 격려를 통해 자기 재평가, 자기 효능감 및 조력관계 증진에 초점을 두었다. 이를 위해 전화방문과 함께 사전에 우편으로 우송한 개별화된 서면자료를 활용하였으며, 자료의 내용은 중재 4주 후 조사에서 확인된 대상자의 신체활동 단계, 식이 자가 관리 및 대상자의 목표성취 정도에 따라 개별화된 피드백과 언어적 강화를 위한 메시지를 담은 편지와 일상생활에서 실천 가능한 규칙적 신체활동의 예와 뇌졸중 예방을 위한 식단과 메뉴의 예를 포함한 책자, 그리고 개인이 신체활동과 식이조절을 기록할 수 있는 기록지(log)이다.

본 연구의 중재의 내용, 방법 및 관련 전략을 요약하면 표 1과 같다.

**Table 1.** Summary of interventions

Session Duration	Topics	Emphasized strategies for behavioral change	Methods & Media used
Session 1 50 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk factors, warning symptoms, sequela and complication of stroke</li> <li>• Clarifying the individual stage of physical activity and current eating habits</li> <li>• Identifying personal risk of stroke from current lifestyle</li> <li>• Identifying the impacts of inactivity and unhealthy eating on physical and social environment</li> <li>• Demonstrating affective aspects for persons affected by stroke</li> </ul>	Consciousness raising Dramatic relief Self-reevaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture with audio-visual aids</li> <li>• Printed materials</li> <li>• Completing personal log</li> </ul>
Session 2 50 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategies to modify lifestyle for stroke prevention</li> <li>• Setting individual goals for behavioral change</li> <li>• Ways to reduce saturated fat and cholesterol in diet and to enhance healthy eating</li> <li>• Clarifying personal barriers to behavior for stroke prevention</li> </ul>	Consciousness raising Self-reevaluation Enhancing decisional balance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture with audio-visual aids</li> <li>• Printed materials</li> <li>• Completing personal log</li> </ul>
Session 3 50 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizing that society is changing to support and encourage lifestyle modification for stroke prevention</li> <li>• Clarifying strategies for regular physical activity and healthy eating to prevent stroke</li> <li>• Developing support from family and friends to initiate and maintain healthy lifestyle</li> <li>• Making announcements in group on commitment to physical activity and diet-management</li> </ul>	Self-reevaluation Social-liberation Helping relationship Enhancing self-efficacy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case presentation</li> <li>• Group discussion with work sheets</li> </ul>
Session 4 50 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ways to manage negative ideas related to physical activity and healthy eating</li> <li>• Ways to build physical activity into daily activities and creative ways to eat healthy</li> <li>• Goals and strategies review, and more information</li> </ul>	Enhancing self-efficacy Self-reevaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Group discussion with work sheets</li> <li>• Completing personal log</li> </ul>
Booster session by telephone*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progress review and checking goals achievement and new goals</li> <li>• Ways to prevent boredom and discussing new ways to be physically active and enjoy healthy eating</li> <li>• Encouraging participants and providing appropriate feedback and verbal incentives</li> <li>• Q &amp; A</li> </ul>	Self-reevaluation Enhancing self-efficacy Helping relationship	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telephone session with printed materials</li> </ul>

\*Duration varied from 15 to 30 minutes according to participants' compliance to their own set goals.

#### 4. 연구도구

일반적 특성을 제외하고 선행연구에서 사용된 도구들을 수정·보완한 후 다음과 같이 타당화(validation) 과정을 거쳤다. 즉, 도구의 내용 타당도는 먼저 외국 도구의 번역 내용에 대한 전문가 타당도 확인을 위해 간호학 전공의 원 어민 교수 1인에게 번역과 역번역 문항들에 대한 타당도를 확인하였고, 또한 범이론 모형의 도구를 활용한 연구 경험과 전문가적 식견을 갖춘 간호학과 교수 3인에게 Content Validity Index (CVI)에 따라 전문가들이 타당한 것으로 점수를 준 문항을 최종적으로 선택하였다. 예비조사(pilot study)는 지역사회에 거주하는 35세 이상 65세 미만의 성인 여성 40명을 대상으로 예비 도구를 적용한 후 Cronbach's alpha를 구하였다. 이상의 타당도 과정을 거쳐 최종 사용된 각 도구의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

##### 1) 신체활동 단계

신체활동의 변화 단계는 Koffmann 등(2001)<sup>19)</sup>이 지역사회 성인 여성들의 신체활동 수준 및 단계를 측정하기 위해 개발한 1문항의 도구를 타당화하여 사용하였다. 즉, 계획 전 단계는 '현재 신체활동을 하지 않고 있고 6개월 내에 운동을 시작할 계획이 없다', 계획단계는 '나는 현재는 신체활동을 하고 있지 않지만 향후 6개월 내에 운동을 시작할 계획이다', 준비단계는 '나는 신체활동을 하고 있으나 규칙적이지는 않다', 행동단계는 '규칙적으로 신체활동을 한지 아직 6개월이 되지 않았다', 그리고 유지단계는 '규칙적으로 신체활동을 6개월 이상 해 오고 있다'의 5단계로 기술하여 그 중 대상자의 현재 상황을 가장 잘 설명하는 단계를 하나만 선택하도록 하였다. 본 연구에서 단계 구분을 위한 신체활동 지속기간을 6개월로 제시한 것은 범이론 모형에 근거한 신체활동 또는 운동중진 선행연구에서 6개월 이상을 기준으로 측정하였기 때문이다.<sup>13,19,26)</sup>

##### 2) 뇌졸중 지식

지역사회 성인의 뇌졸중에 대한 지식을 측정하기 위해 Yoon 등(2001)<sup>14)</sup>이 개발한 뇌졸중의 위험요인, 경고증상 및 치료에 대한 지식을 묻는 15문항의 도구를 타당화하여 사용하였다. 정답에만 1점을 주는 것으로 점수의 가능범위는 0~15점이며 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 도구의 Cronbach's alpha는 예비조사에서 0.789였고 본 연구에서 0.798이었다.

##### 3) 신체활동 의사결정 균형(decisional balance)

Nigg, Rossi, Norman, & Benisovich (1998)<sup>27)</sup>이 개발한

운동행위 결정에 대한 의사결정 균형 측정 도구를 타당화하여 사용하였다. 본 도구는 '전혀 그렇지 않다'를 1점, '매우 그렇다'를 5점으로 하며 운동의 긍정적 측면 즉, 유익성을 묻는 5문항과 운동의 부정적 측면 즉, 장애성을 묻는 5문항의 총 10문항으로 점수의 범위는 각각 5~25점이며 점수가 높을수록 신체활동에 대한 유익성과 장애성 지각이 높음을 의미한다. 도구의 Cronbach's alpha는 예비조사에서는 유익성이 0.788, 장애성이 0.812였고 본 연구에서는 유익성이 0.754, 장애성이 0.829였다.

##### 4) 신체활동 자기 효능감(self-efficacy)

자기 효능감은 규칙적 신체활동을 본인이 잘 수행하고 있다고 생각하는 정도를 묻는 것으로 Lorig 등(1996)<sup>28)</sup>의 기틀에 따라 개발된 신체활동 수행에 대한 자기 효능감을 묻는 1문항을 타당화하여 사용하였다. 즉, '현재 귀하는 규칙적으로 신체활동을 잘 하고 있다고 생각하십니까?'라는 질문에 대해 본인이 확신하는 정도를 '1-전혀 확신하지 않는다'에서 '10-전적으로 확신한다'의 10점 척도 범위에서 표시하는 것으로 점수가 높을수록 행위 수행에 대한 자기 효능감이 높음을 의미한다.

##### 5) 식이 자가 관리

식이 자가 관리는 심혈관 질환 및 뇌졸중 예방을 위한 식이 조절의 이행 정도를 측정하는 것으로, 본 연구에서는 Koffman 등(2001)<sup>19)</sup>이 제시한 지역사회 여성의 심혈관 질환 및 뇌졸중 예방을 위한 10개의 식이조절 전략의 수행 여부를 '예', '아니오'로 답하도록 하였다. 문항의 내용은 조리 시 지방이 적은 식재료를 사용하거나 지방을 최대한 제거하는지, 외식 시 저지방 음식을 선택하는지, 그리고 과일과 곡물 등을 균형 있게 섭취하는지 등의 행위 실천에 대한 질문으로, '예'라고 답한 경우에 1점을 주어 점수가 높을수록 사용하는 전략이 많음을 의미한다. 도구의 Cronbach's alpha는 예비조사에서 0.723, 본 연구에서 0.750이었다.

#### 4. 자료수집절차

본 연구의 자료수집 기간은 2007년 11월부터 2008년 4월 까지이며, 연구자가 소속된 대학의 연구윤리 심의 위원회의 승인을 거친 후, 중재 진행에 앞서 연구보조원 1인 및 자료 수집원 1인에게 본 연구의 목적과 프로그램의 목적 및 내용, 운영방법, 대상자를 대하는 태도 등을 포함한 서면 자료를 이용하여 사전교육을 실시하였다. 대상자들에게 연구보조원이 전화를 걸어 연구의 목적과 진행과정을 설명한 후 사전조사 일정 및 장소를 알려주어 사전조사에 참여하도록 하였고 사전조사에 앞서 연구 참여 동의서에

서명하도록 하였다. 실험군의 면대면 중재는 3~5명씩 구성된 각 소집단 별로 대상자들이 가능한 시간에 따라 일정을 정한 후 연구자와 훈련받은 연구 보조원 1인이 제공하였고, 개별화된 전화중재는 중재 8주 후 각 개인별로 사전에 통화가 가능한 시간을 확인하여 약속한 시간에 연구 보조원이 전화를 걸어 중재를 제공하였다. 대조군 중재는 연구자와 연구 보조원 1인이 1회의 뇌졸중 예방 집단교육을 실시하였고 윤리적 고려 측면에서 최종 사후 조사 완료 후 실험군에게 제공된 동일한 서면자료를 우편으로 우송하였다.

중재 전의 사전조사 시 자료수집원 1인이 함께 참여하여 설문지 배부 및 설문작성 시 대상자들의 요청이 있는 경우 도움을 제공하였다. 사후조사는 최종 면대면 중재 종료 4주 후 및 12주 후에 우편 질문지법으로 실시하였는데, 사후 조사의 시점은 범이론 모형을 적용한 선행 중재 연구에서 단기 효과 검증의 시점으로 가장 많이 제시되었기 때문이다.<sup>29)</sup>

## 5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 12.0을 이용하여 대상자의 일반적 특성, 신체활동단계, 뇌졸중지식, 의사결정 균형, 자기 효능감 및 식이 자가 관리는 기술통계를, 그리고 동질성 검증을 위해 독립표본  $t$  검정이나  $\chi^2$  검정 및 Fisher exact test

를 이용하였다. 프로그램 적용 전, 4주 후 및 12주 후의 신체활동 단계 변화양상의 차이는 Friedman test와 Wilcoxon signed rank test, 그리고 뇌졸중 지식, 의사결정균형, 자기 효능감 및 식이 자가 관리의 변화양상과 집단 간 차이는 repeated measures ANOVA를 이용하였다.

## 결 과

### 1. 대상자의 특성

대상자의 평균 연령은 실험군이 46.50세(SD 13.27), 대조군이 44.45세(SD 9.64)였고, 학력은 두 군에서 40~50% 정도가 대졸 이상이었다. 그 외 일반적 특성과 뇌졸중 지식 점수, 신체활동 의사결정 균형 및 자기효능감, 그리고 식이 자가 관리 점수는 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 대상자의 동질성은 확보된 것으로 나타났다(표 2).

### 2. 신체활동 단계 변화

신체활동 단계의 변화를 분석한 결과는 표 3과 같다. 시간에 따른 신체활동 단계 분포의 변화는 실험군에서만 통계적으로 유의( $F=21.321$ ,  $P<0.001$ )하였으며 사후검정에서

**Table 2.** General characteristics of participants (n=40)

Study variable	Experimental (n=20)	Control (n=20)	$\chi^2$ or t (p)
	n (%) or mean±SD	n (%) or mean±SD	
Demographics			
Age	46.50±13.27	44.45± 9.64	-0.560 (0.580)
Education* <College	10 ( 50.0)	11 (60.0)	-1.500 (0.134)
≥College	10 ( 50.0)	8 (40.0)	
Marital status*			
Married	20 (100.0)	18 (90.0)	2.346 (0.309)
Single/divorced/separated/widowed	0 ( 0.0)	2 (10.0)	
Occupation*			
Housewife	19 ( 95.0)	13 (65.0)	9.268 (0.098)
Employed	1 ( 5.0)	3 (15.0)	
Self-employed	0 ( 0.0)	4 (20.0)	
Knowledge of stroke	7.35± 3.02	8.58± 3.20	-1.105 (0.243)
Decisional balance of physical activity			
Perceived benefit	21.25± 3.32	22.57± 2.63	-0.360 (0.721)
Perceived barrier	10.41± 3.43	10.18± 3.06	0.061 (0.952)
Self-efficacy of physical activity	3.21± 1.93	3.61± 2.23	0.669 (0.508)
Use of diet self-management strategies	4.59± 1.80	5.37± 2.75	0.063 (0.950)

\*  $\chi^2$  test.

사전조사와 중재 4주 후 및 12주 후 신체활동 단계 분포가 유의한 차이를 보였다.

### 3. 뇌졸중 지식 점수의 변화

뇌졸중 지식 점수는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이를 보였고( $F=7.440$ ,  $P=0.009$ ) 시간에 따라 유의한 변화를 보였으며( $F=10.943$ ,  $P<0.001$ ) 시간과 집단 간 상호작용도

유의한 것으로 나타났다( $F=3.880$ ,  $P=0.022$ ). 사후 검정 결과 중재 전 점수와 중재 4주 후 및 12주 후 점수 간의 차이가 유의한 것으로 나타났다(표 4).

### 4. 신체활동 의사결정균형과 자기 효능감 점수의 변화

신체활동 의사결정 균형(decisional balance)과 자기 효능감 변화에 대한 검정결과는 표 4와 같다.

**Table 3.** Changes in stage of physical activity over time (n=40)

Time	Experimental (n=20) n (%)					Control (n=20) n (%)				
	PC	C	P	A	M	PC	C	P	A	M
Pretest <sup>§</sup>	6 (30.0)	7 (35.0)	7 (35.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	6 (30.0)	7 (35.0)	7 (35.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
After 4 wks <sup>†</sup>	0 ( 0.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	2 (10.0)	0 ( 0.0)	6 (30.0)	9 (45.0)	4 (20.0)	1 ( 5.0)
After 12 wks <sup>†</sup>	0 ( 0.0)	2 (10.0)	8 (40.0)	5 (25.0)	5 (25.0)	2 (10.0)	5 (25.0)	8 (40.0)	2 (10.0)	3 (15.0)
$\chi^2(P)^*$	21.321 (<0.001)					5.896 (0.117)				

PC indicates precontemplation stage. Those in this stage do not perform regular physical activity and have no intention for changing their behavior within the next 6 months.

C indicates contemplation stage. Those in this stage do not perform regular physical activity but are considering changing their behavior within the next 6 months.

P indicates preparation stage. Those in this stage are performing physical activity irregularly.

A indicates action stage. Those in this stage have been performing regular physical activity for less than 6 months.

M indicates maintenance stage. Those in this stage have been performing regular physical activity for more than 6 months.

\*Friedman test.

<sup>†</sup>Pretest, <sup>‡</sup>After 4 weeks, <sup>§</sup>After 12 weeks. Superscripts mean differences among measurements are significant at  $P<0.05$  by Wilcoxon signed rank test.

**Table 4.** Changes in study variables over time (n=40)

Study variables	Experimental (n=20)	Control (n=20)	Group	Time	Group×Time
	mean±SD	mean±SD			
Knowledge of stroke					
Pretest <sup>§</sup>	7.35±3.02	8.58±3.20			
After 4 weeks <sup>†</sup>	12.72±3.54	9.32±3.04	7.440	10.943	3.880
After 12 weeks <sup>†</sup>	12.20±3.27	8.50±3.99	(0.009)	<0.001	(0.022)
Decisional balance of physical activity					
Benefits: Pretest	21.25±3.32	22.56±2.63			
After 4 weeks	23.00±1.97	22.50±3.18	1.017	1.832	1.026
After 12 weeks	21.12±3.32	21.75±3.26	(0.321)	(0.147)	(0.385)
Barriers: Pretest	10.41±3.43	10.18±3.06			
After 4 weeks	8.44±2.17	9.69±2.82	3.026	9.613	2.478
After 12 weeks	8.34±2.53	11.12±2.98	(0.035)	<0.001	(0.126)
Self-efficacy of physical activity					
Pretest	3.21±1.93	3.61±2.23			
After 4 weeks	5.38±2.70	5.53±2.88	7.509	6.101	1.907
After 12 weeks	6.00±1.73	5.50±2.51	(0.011)	(0.001)	(0.138)
Diet self-management					
Pretest	4.59±1.80	5.37±2.75			
After 4 weeks	8.60±2.67	6.60±2.34	3.648	4.397	0.123
After 12 weeks	8.85±2.35	6.50±2.93	(0.016)	(0.023)	(0.728)

\*Repeated measure ANOVA.

<sup>†</sup>Pretest, <sup>‡</sup>After 4 weeks, <sup>§</sup>After 12 weeks. Superscripts mean differences among measurements are significant at  $P<0.05$  by Bonferroni test.

신체활동에 대한 지각된 유익성은 실험군에서는 중재 전 21.25점(SD 3.32)에서 중재 후 23.00점(SD 1.97)으로 증가하였다가 중재 4주 후와 12주 후에 다시 감소한 반면 대조군에서는 중재 이후 지속적으로 감소하였는데 이러한 변화는 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

한편, 지각된 장애성은 대조군에서는 점차 증가한 반면 실험군에서 중재 전 10.41점(SD 3.43)에서 각 측정시점별로 각각 8.44점(SD 2.17), 8.34점(SD 2.53)으로 감소하였는데, 이러한 변화의 두 군 간 차이( $F=3.026$ ,  $P=0.035$ )와 시간에 따른 변화는 유의하였으나( $F=9.613$ ,  $P<0.001$ ) 측정시점과 집단 간의 상호작용 효과는 유의하지 않았다.

신체활동에 대한 자기효능감도 실험군에서 중재 전 3.21점(SD 1.93)에서 중재 4주 후 5.38점(SD 2.70), 그리고 12주 후에 6.00점(SD 1.73)까지 지속적으로 증가하였는데, 이러한 변화의 두 집단 간 차이( $F=7.509$ ,  $P=0.011$ ) 및 시간에 따른 변화가 유의( $F=6.101$ ,  $P=0.001$ )하였으나 측정시점과 집단 간의 상호작용 효과는 유의하지 않았다.

## 5. 식이 자가 관리의 변화

식이 자가 관리의 변화는 측정시점별로 대상자가 사용하는 전략의 평균 개수의 변화로 분석하였다. 식이 자가 관리 전략의 사용은 실험군에서 중재 전 사용 전략은 평균 4.59개(SD 1.80)에서 4주 후와 12주 후에 각각 8.60개(SD 2.67)와 8.85개(SD 2.35)로 증가하였는데, 이러한 변화는 두 집단 간 차이( $F=3.648$ ,  $P=0.016$ )와 시간에 따른 변화는 유의하였으나( $F=4.397$ ,  $P=0.023$ ) 측정시점과 집단 간의 상호작용 효과는 유의하지 않았다.

## 고 찰

본 연구는 신체활동을 규칙적으로 하지 않고 있는 계획 전 단계, 계획단계 및 준비 단계 여성들의 뇌졸중 예방을 위해 규칙적 신체활동과 식이 자가 관리 증진을 위한 중재의 효과를 검증하고자 시도되었다. 연구의 결과는 중재 참여 후 대상자들의 신체활동 단계와 뇌졸중 지식이 유의하게 증진된 것으로 나타나, 범이론 모형에 근거한 행동 전 단계 변화과정 자극 전략을 비롯한 본 연구의 중재 전략들의 효과성을 제시하였다.

중재 4주 후와 12주 후 실험군에서 규칙적 신체활동의 행동 및 유지 단계 대상자가 각각 40%와 50%로 꾸준히 증가하였는데, 이는 변화단계별 중재가 지역사회 성인의 운동증진<sup>30)</sup>과 식생활 개선,<sup>28)</sup> 그리고 지역사회 여성에서 신체활동과 식이행위 개선에 효과적이었다<sup>19)</sup>는 선행연구와 유사하다.

또한 본 연구의 행동 전 단계 변화과정 자극 전략들이 대상자들의 규칙적 신체활동 증진에 효과적이었음을 나타내는 결과로, 이는 행동 전 단계의 변화과정들은 각 단계별로 적용하기보다는 인접 단계의 변화 과정들을 함께 적용할 때 서로 상승효과를 나타낸다<sup>24)</sup>는 문헌을 지지하는 결과라 하겠다.

특히 행위 수행이나 지속의 경험이 없는 행동 전 단계의 특성상 행위변화를 위해 인지적 변화가 선행되어야 함<sup>19)</sup>을 고려할 때, 본 연구의 변화과정 자극 전략들이 대상자들의 인지적 변화에도 효과적이었음을 유추할 수 있다. 즉, 의식고양, 극적완화, 자기 재평가 및 사회적 자유화 변화과정 자극을 위해 자신의 신체활동 정도를 인식하게 하고 뇌졸중과 예방 행위에 대한 적극적 고려, 가치부여 및 태도를 강조한 것이 대상자들의 인지적 변화를 자극하였고, 이는 규칙적 신체활동 수행에 대한 경각심과 동기 증진을 유도하였다고 해석할 수 있다.

또한 중재 이후 시간의 흐름에 따른 뇌졸중 지식 점수의 유의한 증가는 행위 변화에 선행되어야 하는 인지적 변화와 뇌졸중 지식 간의 관련성을 제시하는 결과라 하겠다. 즉, 본 중재를 통해 제공된 뇌졸중의 위험요인, 경고증상, 치료 및 후유증 등에 대한 정확한 정보에 근거하여 대상자들이 뇌졸중 예방 및 규칙적 신체활동의 필요성에 대해 인식하고 행위변화를 적극적으로 고려하는 인지적 변화를 나타낸 것으로 해석할 수 있을 것이다. 이는 개인에게 행동변화에 대한 경각심을 증진시키고 인지적 변화를 유도하기 위해서는 행위 수행에 대한 적극적 사고의 근거가 될 수 있는 정확한 정보가 필요하다<sup>32)</sup>는 문헌을 지지하는 결과이다. 또한 정보의 일방적 전달이 아니라 소집단 중심의 면대면 중재에서 중재자가 각 집단별로 토론과 질의응답을 통해 정보를 공유하였고, 추가 전화중재 시 개별화된 서면자료를 활용하여 정보를 제공한 본 중재의 전달방식 및 매체의 효과성도 유추할 수 있을 것이다.

한편, 시간에 따른 의사결정 균형의 변화는 집단 간에 유의한 차이가 없어 의사결정 균형이 행위단계 변화와 관련된다는 일반적 견해<sup>16,27)</sup>와 일치하지 않았다. 이러한 결과는 본 연구의 중재가 현재 행위를 수행하지 않고 있는 대상자들에서는 행위 수행에 대한 장애성을 감소시키는 것이 단계변화에 효과적<sup>25)</sup>이라는 설명에 따라 규칙적 신체활동 수행의 장애성 감소에 초점을 둔 것에 근거하여 다음과 같은 해석이 가능할 수 있다. 즉, 본 연구의 중재는 행동 전 단계 대상자들의 장애성 감소를 위한 전략을 주로 한 것이었는데, 중재 4주 후에 40% 그리고 12주 후에 50%가 행동 및 유지 단계로 이동한 본 연구의 실험군 대상자들에게는 이러한 전략들의 효과성이 제한적이었을 것으로 사료된다. 또한 행동단계와 유지단계에서는 의사결정 균



형의 변화가 유의한 차이가 없다<sup>18)</sup>는 문헌도 있어 행동단계 이후에는 의사결정 균형의 변화가 없더라도 행위단계가 증진될 있다는 해석도 가능하다.

이러한 해석은 본 연구에서 시간에 따른 자기 효능감 변화의 집단 간 차이가 유의하지 않은 결과에도 적용할 수 있다고 사료되며, 실제로 편마비 뇌졸중 대상자에게 변화단계별 운동 프로그램을 적용한 선행연구에 따르면 실험군에서 시간의 흐름에 따라 상하지 근력과 보행시간이 유의하게 증가하였으나, 자기 효능감의 변화는 대조군과 유의한 차이가 없었다<sup>21)</sup>는 보고도 이러한 해석의 근거가 될 수 있을 것이다.

이상을 종합하여 볼 때, 행동 단계의 특성에 따라서 어떤 단계에서는 의사결정 균형의 변화가 없더라도 행위단계의 증진이 가능하며, 또한 자기 효능감의 지속적 증진이 없어도 행위 단계의 전진이 가능한 것으로 유추할 수 있겠다. 그러나 의사결정 균형 및 자기 효능감이 행위 단계 변화를 증진한다는 일반적 견해<sup>5,16,25-27)</sup>와는 일치하지 않으므로 본 연구에서 나타난 이들 변수의 변화에 대한 해석은 제한적이다.

또한 본 연구에서 사용된 의사결정 균형 중 장애성 감소 및 자기 효능감 증진에 초점을 둔 중재 전략의 효과성이 지지되지 못한 결과이며, 식이 자가 관리도 시간에 따른 변화가 유의하지 않아 중재에서 활용된 식이 자가 관리 증진 전략의 효과성 또한 지지되지 못하였으므로, 이는 본 연구의 제한점이라 하겠다. 따라서 추후 연구에서는 이들 중재 전략의 정련화가 필요한 것으로 사료되며, 특히 식이 자가 관리를 위한 중재 전략도 개인의 식이 관리의 행위 단계를 확인하여 이들의 인지적 특성을 반영한 전략의 적용을 고려하여 볼 수 있을 것이다.

이 외에도 본 연구는 연구방법상 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 대상자들을 편의표집하고 실험군과 대조군을 동일집단에서 선정하여 무작위로 배정하지 않았으므로, 표본의 대표성 및 두 집단 간에 미리 존재할 수 있는 특성의 차이를 완벽히 통제하지 못하였다는 제한점이 있다.

이러한 제한점을 최소화하기 위해 실험군과 대조군의 변화단계별 대상자 분포와 일치하도록 대조군을 모집하고 교육 결과 및 인지적 변수에 영향을 미치는 변수로 제시된 교육수준과 연령<sup>18)</sup>도 짝짓기하였다. 그러나 생활습관 개선과 뇌졸중 예방에 관심이 있는 사람들이 참여에 동의하였을 가능성이 많아 개인적 관심과 선호도가 연구의 결과에 영향을 끼쳤을 가능성을 배제할 수 없다.

둘째, 이중 맹검이 이루어지지 않았으므로 중재 효과에 대한 중재자와 대상자의 기대 정도가 실험군과 대조군의 반응에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 이러한 제한점을 최소화하기 위해 연구참여에 대한 사전동의를

구할 때 실험군과 대조군에게 제공되는 정보의 동질성을 유지하고자 노력하였고, 연구보조원 및 자료 수집원에 대한 사전 훈련을 통해 실험군과 대조군에 대한 중재와 자료 수집과정에서 중재의 내용을 제외한 다른 부분에서는 편차를 최소화하도록 하였다. 그러나 연구결과 해석 시 이러한 제한점이 실험군의 효과에 영향을 미쳤을 가능성을 고려하여 할 것이며, 추후에는 대상자의 무작위화와 이중 맹검을 적용한 연구가 수행되어야 할 것이다.

셋째, 신체활동과 식이관리 변화를 자가 보고에 근거하여 분석하였으므로 이러한 행위 변화에 대한 객관적 자료를 제시하지 못하였다. 그러나 신체활동 자가 보고와 사망원인간의 관계를 조사한 전향적 연구<sup>33)</sup>에서 자가 보고 신체활동이 심장과 호흡기 건강에 유의한 예측요인으로 나타났다라는 보고를 고려할 때 자가 보고된 신체활동 정도의 타당성은 일부 확보된 것으로 가정할 수 있을 것이다.

또한 본 연구의 목적이 신체활동과 식이 자가 관리의 변화에 초점을 두기는 하였으나 이러한 변화가 뇌졸중 위험요인과 관련된 생리적 지표 감소에 직접 영향을 주었는가를 확인할 수 있는 생리적 변화를 측정하지 않아 본 중재의 내용이 뇌졸중 위험요인 조절에 특이한 전략들로 표방할 수 있는 객관적 지표가 부족하다 하겠다. 따라서 추후 연구에서는 체중, 혈압 또는 혈중 지질 등의 생리적 변수들로 포함하여 객관적인 변화들을 3개월 이후까지 추적하여 장기 효과를 측정하여야 할 것이다.

이상의 제한점에도 불구하고 본 연구는 중재 전략 측면에서 선행 연구들과 차별화된다. 즉, 대상자들이 일상생활에서 자신이 할 수 있는 중간 정도의 신체활동을 스스로 선택하여 실시하도록 하고 면대면 중재를 최소화하고 개별화 된 전화중재를 활용하였다. 이는 선행 연구에서 반복적인 집단 중재를 주로 하는 기존의 중재들이 물리적 이동, 전문가의 개입 및 비용과 시간 소모가 요구되고<sup>9)</sup> 실제 생활에서의 수행(real life implementation) 가능성이 떨어지며<sup>29)</sup> 특히, 여성들은 가사일, 시간부족 및 경제적인 이유로 남성에 비해 체계적인 운동 프로그램 참여가 어렵고, 여성을 위한 운동 프로그램도 미약하다<sup>5)</sup>는 제한점이 지적되어 온 바, 실생활에서 스스로 실천 가능한 전략을 선택하도록 하고 집단 모임을 최소화 한 것이 대부분이 주부이거나 직업과 가사를 병행하여야 하는 본 연구의 대상자들에게 좀 더 실용적이고 수행 가능하였을 것이라 사료된다.

이상 살펴본 바와 같이 본 연구는 지역사회 성인 여성을 대상으로 뇌졸중 위험요인의 전반적인 조절이라는 관점에서 필수적인 신체활동 증진과 함께 식이 자가 관리 증진 전략을 함께 포함한 중재를 시도하였다. 이는 효과적 뇌졸중 예방을 위해서는 여러 가지 위험 요인 또는 포괄적 요인을 함께 다루어야 하며,<sup>13)</sup> 생활습관 개선을 통한 예방적

효과를 위해서는 신체활동과 식이 조절의 병행이 필요하다는<sup>2,12)</sup> 측면에서 의미가 있고, 전달이 용이하며 대상자들이 실제 생활에 적용 가능한 전략을 활용한 뇌졸중 일차 예방 중재의 예를 제시하였다는 의의가 있다. 물론 식이자가 관리 증진 전략의 효과성이 지지되지 못하였으므로 추후 연구에서는 식이자가 관리를 효과적으로 증진할 수 있는 세련된 전략을 포함한 뇌졸중 예방을 위한 포괄적 생활습관 증진 중재의 개발 및 효과검증이 필요하다.

## 요 약

**연구배경:** 여성은 연령증가에 따라 신체활동이 감소하고 고지혈증과 같은 생리적 변화로 뇌졸중 위험이 높아지므로 뇌졸중 예방을 위한 조절 가능한 위험요인 개선에 주목하여야 한다. 특히, 신체활동은 고혈압, 당뇨 및 심장질환과 같은 뇌졸중 위험을 증가시키는 질환들의 예방과도 관련되므로 뇌졸중의 위험요인의 전반적인 조절이라는 측면에서 반드시 개선하여야 하는 요인이다.

따라서 본 연구에서는 신체활동을 규칙적으로 수행하지 않고 있는 계획 전 단계, 계획단계 및 준비단계 여성들의 변화단계 특성을 반영하여 행동 전 단계 변화과정을 활용한 규칙적 신체활동 및 식이자가 관리 증진을 위한 중재의 효과를 검증하였다.

**방법:** 연구 대상자는 두 개 시 지역에 거주하는 여성 중 선정기준에 따라 현재 주 4회 이상, 매회 30분 이상의 중간 정도 신체활동을 하고 있지 않거나 불규칙적으로 하고 있는 여성으로 실험군 20명(평균 연령 46.50세)과 대조군 20명(평균연령 44.45세), 총 40명이었다.

실험군에게는 행동 전 단계 변화과정 전략을 활용하여 뇌졸중 예방을 위한 신체활동과 식이조절을 증진 중재를 하였다. 중재는 주당 2회씩 총 2주간 4회의 면대면 중재와 중재 8주 후 1회의 개별화된 전화중재를 제공하였다. 대조군은 1회의 뇌졸중 예방 집단교육 실시하였고 최종 사후조사 완료 후 실험군에게 제공된 동일한 서면자료를 우편으로 우송하였다. 중재 전 사전조사를 실시하였고 사후조사는 면대면 중재 종료 4주 후 및 12주 후에 우편 질문지법을 통해 신체활동 단계, 뇌졸중 지식, 신체활동 의사결정 균형과 자기 효능감, 그리고 식이자가 관리를 측정하였다.

**결과:** 뇌졸중 예방 생활습관 증진을 위한 중재 적용 4주 후와 12주 후 규칙적 신체활동의 행동 및 유지단계 대상자의 비율이 40%와 50%로 지속적으로 증가하였고 뇌졸중 지식점수도 측정시점과 집단 간의 상호작용이 유의하였다. 그러나 신체활동 의사결정 균형, 자기 효능감 및 식이자가 관리의 측정시점과 집단 간의 상호작용 효과는 유의하지 않았다.

**결론:** 본 연구의 결과는 규칙적 신체활동을 수행하지 않고 있는 지역사회 여성들을 위해 범이론 모형에 근거하여 행동 전 단계 변화과정을 활용한 전달이 용이하고 대상자들이 실제 생활에서 수행 가능한 전략을 포함한 비용 효과적인 뇌졸중의 일차 예방 중재를 제시하였다. 그러나 식이자가 관리 증진 전략의 효과성이 지지되지 못하였으므로 효과적이고 세련된 식이자가 관리 증진 전략을 포함한 뇌졸중 예방을 위한 포괄적 생활습관 증진 중재의 개발 및 효과를 검증하는 추후 연구가 필요하다.

**중심단어:** 뇌졸중, 여성, 신체활동, 일차 예방, 행동 전 단계

## REFERENCES

1. Ministry of Health, Welfare, and Family Affairs. Reports on Stroke in 2003. 2005. <http://stat.mw.go.kr>; Retrieved December 30, 2009.
2. Hamner J, Wilder B. Knowledge and risk of cardiovascular disease in rural Alabama women. *J Am Acad Nurs Pract* 2008;20(6):333-8.
3. Ferris A, Robertson RM, Faubunni R, Mosca L. American Heart Association and American Stroke Association national survey of stroke risk awareness among women. *Circulation* 2005;111:1321-6.
4. American Stroke Association. Let's talk about lifestyle changes to prevent stroke. 2007. <http://www.strokeassociation.org/downloadable/stroke>. Retrieved December 30, 2009.
5. Lee HJ. The effects of aerobic exercise for body composition, serum lipids, self-efficacy and life satisfaction in middle-aged women. *Korean J Health Promot Dis Prev* 2007; 7(3):196-204.
6. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV) 2008. <http://knhanes.cdc.go.kr>; Retrieved March 31, 2010.
7. Manica G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.
8. Kijanto J, Bonneux L, Prihartono J, Ranakusuma, TSA, Grobbee DE. Risk factors for stroke among urbanised Indonesian women of reproductive age: A Hospital-based case-control study. *Cerebrovasc Dis* 2005;19:18-22.
9. Willey JZ, Moon YP, Paik MC, Boden-Albala B, Sacco RL, Elkind MS. Physical activity and risk of ischemic stroke in the Northern Manhattan Study. *Neurology* 2009;73(21):1774-9.
10. Boden-Albala B, Elkind MS, White H, Szumski A, Paik MC, Sacco RL. Dietary total fat intake and ischemic stroke risk: the Northern Manhattan Study. *Neuroepidemiology* 2009;32:296-301.
11. Ezzati M, Hoorn SV, Rodgers A, Lopez AD, Mathers CD, Murray CJ. Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors. *Lancet* 2003;362(9380):271-80.
12. Duraski SA. Stroke prevention education in the hispanic community. *Rehabil Nurs* 2006;31(1):5-9.
13. Lee PS, Chang SO. The study on the effect of stage based exercise motivational intervention program for the elderly. *J Korean Acad Nurs* 2001;31(5): 818-34.

14. Yoon SS, Heller RF, Levi C, Wiggers J, Fitzgerald PE. Knowledge of stroke risk factors, warning symptoms, and treatment among an Australian urban population. *Stroke* 2001;32:1926-30.
15. Young TK, Hachinski V. The population approach to stroke prevention: a Canadian perspective. *J Clin Invest* 2003;26(2):78-86.
16. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983;51:390-5.
17. Song PH, Park HS. Effect of exercise for activity of daily living and depression in stroke patients. *Korean J Rehabil Nurs* 2001;4(2):146-53.
18. Malotte CK, Jarvis B, Fishbein M, Kamb M, Iatesta M, Hoxworth T, et al. Stage of change versus an integrated psychosocial theory as a basis for developing effective behavior change interventions. *AIDS Care* 2000;12(3):357-64.
19. Koffmann DM, Bazzarre T, Mosca L, Redberg R, Schmid T, Wattigney WA. An evaluation of choose to move 1999. *Arch Intern Med* 2001;161(18):2193-99.
20. Han KS, Kang ES, Kim HO, Yang MH, Kim SY. Effect of family education program on the family burden of the stroke. *J Korean Acad of Psychiatr Ment Health Nurs* 2004;13(1):43-50.
21. Seo NS. The effects of stage based exercise program on the physical and psychological variables in stroke survivors. *J Korean Acad Nurs* 2003;33(7):954-64.
22. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore, MD: Lippincott, Williams & Wilkin; 2000:22-9.
23. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral science. 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Association Pub; 1988:8-17.
24. Finckenor M, Ryrd-Brenbenner C. Nutrition intervention group program based on preaction-stage-oriented changed processes of the transtheoretical model promotes long-term reduction in dietary fat intake. *J Am Diet Assoc* 2000;100(3):335-42.
25. Park SM, Hur HK, Kim GY, Song HY. Knowledge, barriers, and facilitators of Korean women and their spouses in the contemplation stage of breast self-examination. *Cancer Nurs* 2007;30(1):78-84.
26. Kim YH. Effects of lifestyle-based stage-matched intervention on adults' physical activity and its related psychological variables. *Korean J Sport Sci* 2007;18(2):62-73.
27. Nigg CR, Rossi JS, Norman GJ, Benisovich SV. Structure of decisional balance for exercise adoption. *Ann Behav Med* 1998;20:S211.
28. Lorig K, Stewart A, Ritter P, Gonzales V, Laurent D, Lynch J. Outcome measures for health education and other health care interventions. Thousand Oaks, CA: Sage; 1996:10-33.
29. Richards KC, Enderline CA, Beck C, McSweeney JC, Jones TC, Roberson PK. Tailored behavioral intervention : A literature review and synthesis. *Res Theory Nurs Pract: Int J* 2007;21(4): 71-85.
30. Dunn AL, Garcia ME, Marcus BH, Kampert JB, Kohl HW III, Blair SN. Six-month physical activity and fitness changes in Project Active, a randomized trial. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:1076-83.
31. Beresford SA, Curry SJ, Kristal AR, Lazovich D, Feng Z, Wagner EM. A dietary intervention in primary care practice: the Eating pattern study. *Am J Public Health* 1997;87:610-6.
32. Cassidy CA. Using the transtheoretical model to facilitate behavior change in patients with chronic illness. *J Am Acad Nurse Pract* 1999;11(7): 281-7.
33. Blair SN, Kohl HW III, Paffenbager RS Jr, Clark DB, Copper KH, Gibbson GW. Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy men and women. *J Am Med Assoc* 1989;262:2395-401.