J Korean Acad Nurs Vol.38 No.6, 902-913
DOI: 10.4040/jkan.2008.38.6.902

만성요통 여성노인에 대한 요부강화 프로그램의 효과

형희경

예수대학교 간호학부 전임강사

Effects of a Strengthening Program for Lower Back in Older Women with Chronic Low Back Pain

Hyoung, Hee-Kyoung

Full-time Lecturer, College of Nursing, Margaret Pritchard University, Jeonju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify effects of a strengthening program for the lower back in older women with chronic low back pain. **Methods:** The research design was a nonequivalent control group pretest-posttest experiment. The experimental group consisted of 16 older women and the control group, 14, all of whom had experienced low back pain for at least 3 months. The strengthening program for the lower back included lumbar stabilization exercises and education on pain management in daily living. For an 8 week period, exercises were done 3 days a week and on one day education was also given. **Results:** Pain and disability scores decreased significantly in the experimental group compared to the control group. Flexibility, life satisfaction and lumbar muscle strength scores increased significantly in the experimental group compared to the control group. **Conclusion:** Low back pain and disability can be relieved, and flexibility, muscle strength, and life satisfaction increased through a program to strengthen the lower back. It is suggested that a program to strengthen the lower back would be an effective nursing intervention for older women with low back pain.

Key words: Older women, Back pain, Exercise

서 론

1. 연구의 필요성

요통은 임상에서 상기도 감염 다음으로 병원을 자주 방문하는 원인이 되며, 이로 인해 많은 사람들이 자신의 직업 및 일상생활 활동에 지장을 받고 있다. 실제로 일생 동안 전 인구의 60-90%가 요통을 한 번 이상 경험하게 되고 매년 5% 인구에서 요통이 발생하는 것으로 추산된다(Lee, 2002). 즉, 요통은 사람이 살아가면서 한 번쯤 경험하며 대부분의 경우 그 원인은 신체의 노령화 현상에 의한 것으로 노화와 요통은 밀접한 관계가 있다. 65세 이상 인구의 20% 정도가 요통을 경험하고 있으며(Lavsky-Shulan et al., 1985), 인구사회학적 특성을 보면 여성노인에게 유병률이 더 높은 것으로 알려져 있다(Bingefors & Isacson, 2004). 여성노인에게 요통의 유병률이 높은 이유는 근육량의 감소, 골다공증의 증가, 허리에 무리가 가는 가사노동의 빈도가 더 높기 때문인 것으로 추정하고 있다(Jacobs, Hammerman-Rozenberg, & Stessman, 2005).

만성요통은 요추부위의 근력과 근지구력의 감소, 유연성의 소실 등의 신체적 이상을 초래하여 신체적 활동이 더욱 줄어들게 됨에 따라 근력이 더욱 약화되는 현상이 되풀이되고 있다. 또한 정서 상태에도 영향을 주어 불안과 우울증상을 야기하고 자기효

주요어 : 만성 요통, 여성 노인, 요부강화

*연세대학교 대학원 박사학위 논문의 일부임.
*This study is a part of Ph.D. thesis.

Address reprint requests to : Hyoung, Hee-Kyoung
College of Nursing, Margaret Pritchard University, 168-1 Junghwasan-dong 1-ga, Wansan-gu, Jeonju 560-714, Korea
Tel: 82-63-230-7768 Fax: 82-63-231-7790 E-mail: hhk00@hanmail.net

투고일 : 2008년 8월 27일 심사의뢰일 : 2008년 9월 1일 게재확정일 : 2008년 11월 28일

능감, 생활만족도, 삶의 질 저하와 같은 심리적인 문제의 유발과도 연관이 있으며, 이러한 문제는 통증을 악화시킬 뿐만 아니라 치료에 대한 의욕을 떨어뜨려 요통관리를 더 어렵게 하고 요통이 만성화되는데 영향을 미치게 된다(Barnes, Smith, Gatchel, & Mayer, 1989; Choi, 2000).

노인성 요통의 치료는 다른 연령층의 치료 지침처럼 급성요통 발생 시에는 적극적인 약물이나 물리치료를 한 후 어느 정도 통증이 사라지면 적극적인 운동요법의 실시를 권장하고 있는데, 만성요통 환자에게 운동을 실시하면 통증 감소, 관절운동범위 증가, 요부근육의 강화, 유연성 증가 등의 신체적 문제 해소뿐 아니라, 우울 등의 심리적 문제 해결에도 도움을 주는 것으로 알려져 있다(Jung, 2003).

요통환자에게 실시되는 운동요법으로는 체간부 굴곡을 강조하는 William's exercise, 체간부 신전을 강조하는 McKenzie exercise, 요통체조 등의 신장운동, 유산소 운동, 수중운동, 요가운동 등 다양한 방법들이 적용되고 있다. 그러나 이러한 운동방법들은 단편적으로 허리의 유연성을 증진시킨다거나 굴곡근이나 신전근 등의 강화 등에만 초점을 둔 운동방법들로 환자에 따라 오히려 근육을 손상시킬 수도 있고, 역학적 스트레스를 가하여 체간의 근력과 지구력 개선에 효과적이지 못하다는 지적도 있다(Yun, 2003). 따라서 만성요통 환자들의 효과적인 요통관리를 위해서는 교육, 유연성 증진, 근력강화, 협응력 증진, 근지구력 훈련 등 다면적인 접근방법이 필요하다. 이에 최근 의료선진국에서는 환자의 근력을 강화시키면서 근육과 움직임의 조절능력을 회복하여 요부의 안정성을 확보하기 위한 목적으로 환자가 능동적으로 참여하는 요부안정화 운동을 널리 사용하고 있다. 이는 척추 주위 근육, 골반, 복부 주위의 근육이 고유수용기와 운동감각신경의 통합에 의해 어떠한 동작과 행동을 할 때 균형을 유지하고 안정적인 힘을 발휘하도록 근육신경계 통합시스템을 향상시키는 척추운동을 말한다. 만성요통 완화에 효과적인 것으로 알려져 있는 요부안정화 운동은 국내에 소개에 그치고 있으며 그 임상효과에 관한 연구는 최근 2-3년 사이에 진행되고 있는 실정이다.

또한, 지역사회 노인 요통에 대한 중재연구로는 Back (2000), Kim (2000), Kim 등(2003)의 연구 등으로 소수에 불과하며 이들 노인 요통에 대한 중재 연구들은 통증이나 우울 등 환자들의 주관적인 지표만으로 효과를 측정하거나 유연성이나 근력 등 단순한 신체적 계측만을 실시하였다. 즉, 노인을 대상으로 실시한 요통완화 프로그램의 신체적, 기능적, 심리적인 효과에 대한 종합적인 평가를 실시하지 못하는 한계점을 가지고 있다.

요통을 효과적으로 관리하기 위해서는 운동을 비롯하여 일상생활에서의 나쁜 자세 및 습관의 교정 등 관련된 건강행위 실천이 필요하다(Park, Kang, & Park, 2006). 즉, 요부강화 프로그램 구성 시 운동의 지속적인 수행과 요통관리에 대한 동기부여를 위해 교육의 병행이 필요하다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구는 선행 연구들이 가지고 있는 문제들을 보완하여, 만성요통을 호소하는 여성노인들을 대상으로 지역사회에서 효과적으로 적용할 수 있는 요부강화 프로그램을 실시하고 신체적, 기능적, 정신심리적인 면에서 그 효과를 종합적으로 평가하기 위해 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 만성요통을 가진 여성노인에게 요부안정화 운동과 교육으로 구성된 요부강화 프로그램을 제공하고, 요통의 완화와 기능장애의 감소, 유연성, 생활만족도 및 근력의 증가에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

3. 연구 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정한 가설은 다음과 같다.

제1가설: 요부강화프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 통증이 감소할 것이다.

제2가설: 요부강화프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 기능장애가 감소할 것이다.

제3가설: 요부강화프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 유연성이 증가할 것이다.

제4가설: 요부강화프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 생활만족도가 증가할 것이다.

제5가설: 요부강화프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 근력이 증가할 것이다.

4. 용어 정의

1) 요부강화 프로그램

요부강화 프로그램은 허리부위 강화를 통해 요통을 완화하기 위한 프로그램으로, 본 연구에서는 요추부위의 신경 · 근골격계 기능 향상을 위한 요부안정화 운동과 일상생활 속에서 요통 관리 방법에 대한 교육으로 구성된 8주간의 프로그램을 의미한다.

2) 통증

통증은 실제적 또는 잠재적 조직손상과 동반되어 경험되거나

그런 손상의 견지에서 표현되는 기분 나쁜 감각과 불쾌한 정서적 경험이다(Casey, 1982). 본 연구에서는 허리부위에 경험하는 요통을 말하며, Scott와 Huskisson (1979)의 시각적 상사 척도에 의해 측정된 값으로 값이 높을수록 허리부위의 통증 강도가 심함을 의미한다.

3) 기능장애

요통으로 인해 일상생활 속에서 경험하는 기능장애를 말하며, 본 연구에서는 Fairbank, Couper, Davies와 O'Brien (1980)이 개발한 Oswestry 요통 기능장애 척도(Oswestry Disability Index, ODI)를 Lim, Chung, Kim과 Lee (1998)가 수정보완한 도구로 측정한 점수로서 점수가 높을수록 요통으로 인해 일상생활 속에서 경험하는 기능장애가 많음을 의미한다.

4) 유연성

유연성이란 근골격계가 정상적으로 기능을 발휘하기 위해 모든 관절이 적절한 가동범위를 유지하는 능력을 말하며(Jeon, 1994), 본 연구에서는 허리 유연성 검사를 위하여 sit-and-reach test 방법으로 좌전굴측정기(ST118, 엑스퍼트, 남양주, 한국)를 이용하여 측정한 값으로, 값이 클수록 허리의 유연성이 좋음을 의미한다.

5) 생활만족도

노인의 생활만족도란 자신의 삶을 통해 생활에 대한 기대와 현실적인 충족감의 합치여부에서 오는 주관적인 만족감으로(Kim, 2005), 본 연구에서는 Kozma와 Stones (1980)가 만든 The Memorial University of Newfoundland Scale of Happiness (MUNSH) 척도를 우리나라 노인에 맞게 Yoon (1982)이 수정한 도구로 측정하였는데, 점수가 높을수록 생활만족도가 높음을 의미한다.

6) 근력

근력이란 어떤 근군이 저항을 이겨내기 위하여 최대한 수축력을 발휘할 수 있는 능력으로(Kim & Jung, 1995), 본 연구에서는 허리부위의 굴곡근과 신전근에서 근전도 신호를 수집한 후 실효치 진폭(root mean square) 값을 산출하였으며 root mean sqaure (RMS)값의 증가는 근수축력의 증가를 의미하며 이는 근력의 증가를 반영한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 만성요통이 있는 여성노인에게 요부강화 프로그램을 제공하고 그 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계 연구이다. 실험처치로 8주간의 요부강화 프로그램을 제공하였고, 실험처치 전 · 후로 통증, 기능장애, 유연성, 생활만족도 및 근력을 측정하여 대조군과 그 차이를 비교하였다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 만성요통을 가진 여성노인으로 아래와 같은 기준에 따라 선정하였다.

첫째, 요부강화프로그램에 참여할 것을 서면 동의한 65세 이상 80세 미만 여성노인으로, 둘째, 3개월 이상 요통을 경험하고 현재 요통치료를 받고 있지 않으며, 셋째, 대상자 선정 당시 체계적인 운동을 규칙적으로 하고 있지 않고, 넷째, 정형외과 전문의의 이학적 검사와 단순방사선 검사결과 본 프로그램의 실시를 허락받은 자.

연구표본 수의 결정은 G*power 3.0.10 program을 이용하여 유의수준 alpha .05, 통계적 검정력 .80, 효과크기 큰 크기로 산출한 결과 각 군에 15명이 필요한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 도농복합도시인 J시에서 20명을 실험군으로 선정하였고 대조군은 실험처치의 오염을 막기 위해 C시에 거주하는 20명의 여성노인을 선정하였으나 부업과 가사를 이유로 실험군 4명이 탈락하여 8주 동안 80%의 출석률을 보였고, 대조군의 경우 다른 운동과 치료에 노출된 4명과 사후조사 시 근전도 검사를 실시하지 않은 2명이 탈락하였다. 따라서 연구 대상자는 최종적으로 실험군 16명, 대조군 14명이었다.

3. 연구 도구

1) 통증

대상자의 요통정도를 사정하기 위해 Scott와 Huskisson (1979)이 개발한 시각적 상사척도를 사용하였는데, 이는 요통을 유발하는 전굴, 후굴, 회전, 좌측굴, 우측굴의 자세를 취하고 주관적으로 느끼는 요통정도를 0-10 cm의 선에 표시하도록 하고 측정한 길이를 통증의 지표로 하는 것으로 점수가 높을수록 통증의 정도가 심함을 의미한다.

2) 기능장애

요통의 기능적 평가를 위해 Fairbank 등(1980)이 개발하고 Lim 등(1998)이 번역 · 수정한 ODI를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 통증정도, 개인관리, 옮기기, 걷기, 앉기, 서기, 수면방해, 성생활, 사회생활, 바깥출입 등의 일상생활 동작과 관련된 10개 항목으로 구성되어 있으나, 본 연구에서는 솔직한 응답을 얻기 어려운 점과 남편이 없는 대상자를 고려하여 성생활 항목을 제외한 9개 항목을 사용하였다. 0-5점의 6점 Likert 척도로 각 항목에 측정한 점수를 합하고 항목의 총점인 45로 나눈 후 100을 곱하여 기능장애 점수를 산출하였으며 점수가 높을수록 요통으로 인한 기능장애가 심함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Lim 등(1998)의 연구에서 검사-재검사 신뢰도 r=.99이었고, 본 연구에서의 Cronbach's α=.91이었다.

3) 유연성

본 연구에서는 요통회복의 지표인 허리유연성의 증가를 확인하기 위해 좌전굴측정기(ST118, 엑스퍼트)를 이용하여, sit-and-reach 방법으로 좌전굴 유연성을 측정하였는데 수치가 클수록 허리의 유연성이 좋음을 의미한다. 신뢰도를 높이기 위해 유연성은 2번 측정하여 그 평균값을 사용하였다.

4) 생활만족도

대상자들의 심리적 안녕상태를 측정하기 위해 노인을 대상으로 Kozma와 Stones (1980)가 만든 MUNSH 척도를 우리나라 노인에 맞게 Yoon (1982)이 20문항으로 수정한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 12문항으로 구성되어 있으며, '예 (3점)', '그저 그렇다(2점)', '아니요(1점)'의 3점 척도로 측정하며 점수가 높을수록 생활만족도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 노인을 대상으로 한 Yoon (1982)의 연구에서 Cronbach's α=.85이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α=.80이었다.

5) 근력

요부강화 프로그램 실시 전후의 체간부의 근력의 평가를 위하여 선 자세, 굽힌 자세, 앉은 자세, 굴곡 자세, 신전 자세에서 체간부 굴곡근인 복직근과 체간부 신전근인 척추기립근의 근전도 신호를 수집한 후 분석프로그램을 통해 RMS 값을 산출하였다. RMS 값은 활성화된 운동단위의 수와 발화율(firing rate)을 반영한 것으로 1초 동안 1,000개의 신호를 대상으로 수집된 근전도 신호로부터 산출하여 추정하는 것이며, 그 값이 클수록 근수축력이 좋음을 의미한다. 본 연구에서는 표면 근전도기로 Bagnoli 4-EMG system (Delsys Inc., Boston, MA, USA)를 사용하였고 수집된 근전도 신호의 저장과 분석은 signal acquisition and analysis software (Delsys Inc., EMG-work 3.0)를 이용하였다.

4. 연구 진행 절차

1) 요부강화 프로그램의 구성

본 연구의 실험처치인 요부강화 프로그램은 요부안정화 운동과 지속적 운동참여를 동기화하기 위한 교육으로 구성되어 있다.

(1) 요부안정화 운동

요부안정화 운동은 문헌고찰, 물리치료학과 교수 1인과 운동전문가 1인의 자문을 받아 신경 · 근육계 기능 향상에 초점을 둔 요부안정화 원리를 중심으로 노인의 특성에 맞게 재구성하였다. 총 8주의 운동기간은 2단계로 구성되어 있는데 기본단계인 1단계는 신경근을 조절하는 방법을 습득하고 요부안정화 훈련을 실시하며, 요부의 근육이 힘을 발휘하도록 돕는다. 2단계는 기본단계를 습득한 후 허리부위의 신경과 근육을 더욱 강화할 수 있는 자세와 공을 이용한 고급훈련 단계로 되어있는데, 각 동작을 10초간 실시하고, 동작을 취한 후 30초간의 휴식을 취하였으며 이 동작을 3번 반복 실시하였다. 요부안정화 운동은 40분 정도 실시하였으며 부상을 방지하고 유연성을 증진하기 위하여 운동을 실시하기 전 · 후에 신장운동을 이용한 준비운동 10분과 정리운동 15분을 시행하였다. 구체적인 운동방법은 다음과 같다.

1단계: 안정된 바닥 위에서 요부의 중립을 유지하고 실시한다. 이 운동을 실시하는 동안 요부가 균형을 유지하고 안정적인 힘을 발휘하도록 허리부위의 근육신경계 시스템을 집중시킨다. 동작은 누운 자세에서 한쪽 무릎을 양손으로 감싸 쥐고 가슴 쪽으로 잡아당기기, 한 팔 머리 위로 올리기, 한 다리 올리기, 대각으로 팔다리 올리기, 두 팔과 두 다리 올리기, 엎드린 자세에서 한 팔 올리기, 한 다리 올리기, 대각으로 팔다리 올리기, 두 팔 올리기, 두 팔 · 두 다리 올리기 등이다.

2단계: 누운 자세에서 한 다리 올리고 반대쪽 팔로 밀기, 두 다리 올리고 두 손으로 밀기, 탄성공 위에 두 발 올리고 누운 후 요부의 중립자세 찾고 골반 위로 올렸다 내리기(교각운동), 탄성공을 배에 깐 네발기기 자세에서 한 팔 수평으로 올리기, 탄성공을 배에 깐 네발기기 자세에서 한 다리 수평으로 올리기, 탄성공을 배에 깐 네발기기 자세에서 대각으로 팔다리 올리기, 공위에 중립자세 취하여 앉기 동작이다.

(2) 일상생활 속에서의 요통관리방법에 대한 교육

요통관리방법에 대한 교육은 연구자가 선행문헌의 고찰, 정형외과 전문의의 자문을 기초로 교육내용을 구성하였다. 교육내용에는 요통발생의 원인, 진단 및 치료, 요통에 영향을 줄 수 있는 작업 자세와 앉는 자세, 수면 및 휴식 자세, 운동의 중요성 등이 포함되어 있다. 이러한 요통관리 교육을 제공하는 목적은 일상생활 속에서 요통을 관리하는 방법을 습득하고 운동을 동기화함으로써 운동효과를 높이기 위함이다.

2) 실험 처치

요부강화 프로그램은 2006년 1월 9일부터 3월 3일까지 주 3회, 8주 동안(1단계 4주, 2단계 4주) 총 24회 마을경로당에서 오후 2시부터 1시간-1시간 30분정도 본 연구자가 실시하였는데, 그 중 요통교육은 1주일에 1회 20분씩 총 8회에 걸쳐 실시하였다.

3) 자료 수집

본 연구의 자료 수집 기간은 2006년 1월 3일부터 3월 7일까지였다. 자료 수집 절차는 연구자와 연구보조자가 마을경로당을 방문하여 연구 목적과 절차를 설명하고 대상자의 익명성 보장과 윤리적 측면을 보호한 후 연구 참여 동의서에 서명을 받은 후 실험군과 대조군에게 일반적 특성, 통증, 기능장애, 생활만족도를 파악하기 위한 설문조사를 실시하였으며, 유연성, 근력은 생리적 측정을 실시하였다. 유연성 검사는 2회 실시하고 평균값으로 산출하였으며, 표면 근전도 검사는 이동이 가능한 근전도 측정기를 사용하여 실시하였는데 측정과 분석은 임상전기 생리학을 전공하고 근전도 검사에 대한 훈련을 받은 물리치료학과 대학원생이 실시하였고 1인당 측정 소요시간은 20-30분 정도이었다. 측정오차를 줄이기 위해 전 · 후 동일한 기계, 동일한 검사자, 동일한 장소에서 실시하였다. 대조군에게는 사전조사 실시와 함께 8주 후 사후조사 예정일을 안내하고 8주 동안 평상시대로 생활할 것을 당부하였다. 프로그램 종료 직후에 실험군과 대조군에게 통증, 기능장애, 생활만족도, 유연성, 근력에 대한 사후조사를 실시하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 유의도 판정은 .05 수준으로 하였다.

실험군과 대조군의 일반적 특성, 통증, 기능장애, 유연성, 생활만족도, 근력에 대한 동질성을 알아보기 위해 빈도와 백분율, chi-square test를 실시하였고, Kolmogorov-Smironov 검정 결과 정규분포를 하지 않아 Mann-Whitney U test를 실시하였다.

요부강화 프로그램의 효과를 검증하기 위해 통증, 기능장애, 유연성, 생활만족도, 근력 등의 측정값에 대해 Kolmogorov-Smironov 검정결과 정규분포를 하지 않아 Mann-Whitney U test를 실시하였다.

기능장애, 생활만족도 측정도구의 내적일관성을 알아보기 위해 Cronbach' α값을 산출하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성 및 동질성 검증

본 연구에 참여한 대상자는 총 30명으로 실험군 16명, 대조군 14명이었다.

실험군과 대조군의 일반적 특성, 가족 특성, 건강관련 특성 등의 대상자 특성과 통증, 기능장애, 유연성, 생활만족도, 근력에 대한 동질성을 검증한 결과는 Table 1과 같다.

실험군과 대조군의 대상자의 나이, 직업 등의 일반적 특성은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 동거가족, 자녀 수 등의 가족특성에서도 두 군 간의 유의한 차이가 없었다. 건강과 관련된 특성으로 질환의 유무와 약물복용 여부를 조사하였는데 요통이외의 질환으로 고혈압, 당뇨병, 관절염, 골다공증이 있는 대상자가 있었으나 이들은 정기적인 치료를 통해 조절이 되고 있으며 담당의사로부터 운동에 대한 허락을 받은 상태였다. 약물복용은 주로 고혈압약, 당뇨약, 골다공증약, 비타민제 등이며 요통치료를 위해 약을 복용하는 대상자는 없었다. 이러한 건강관련 특성에 대한 실험군과 대조군 간의 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다.

통증의 정도를 측정한 결과 10점 만점에 1.56-3.13점으로 통증의 정도는 심하지 않은 것으로 나타났으며, 실험군에서는 후굴에서의 통증이, 대조군에서는 좌측굴에서의 통증이 가장 심한 것으로 나타났다. 전반적으로 대조군이 실험군보다 통증점수가 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

요통으로 인한 기능장애는 100점 만점에 실험군이 24.72점(±16.53), 대조군이 30.00점(±18.48)으로 실험군보다 대조군이 더 높게 나타났지만 통계적으로 유의하지 않았고(U=87.50, p=.31), 유연성은 실험군이 3.94 cm (±4.20), 대조군이 5.41 cm (±5.09)로 대조군이 더 좋은 것으로 나타났으나 유의한 차이는 아니었다(U=79.00, p=.17). 생활만족도는 3점 만점에 실험군이 2.34점(±.38), 대조군이 2.14점(±.31)으로 대조군보다 실험군

Table 1. Test for Homogeneity of Participants (N=30)

Variables	Categories	Exp. (n=16)	Cont. (n=14)	χ^2 or U	p
		M (±SD) or n (%)	M (±SD) or n (%)		
Age (yr)		69.1 (±4.4)	69.8 (±5.0)	111.50	.98
Occupation	Agriculture	8 (50.0)	4 (28.6)	1.41	.69
	Housewife	8 (50.0)	10 (71.4)		
Residence	Living alone	8 (50.0)	3 (21.4)	2.66	.26
	Living with spouse	4 (25.0)	6 (42.9)		
	Living with children	4 (25.0)	5 (35.7)		
Number of children		3.8 (±1.4)	3.9 (±1.6)	105.50	.78
Disease					
Hypertension	Have	4 (25.0)	4 (28.6)	0.04	.82
	Do not have	12 (75.0)	10 (71.4)		
DM	Have	1 (6.3)	2 (14.3)	0.54	.59*
	Do not have	15 (93.7)	12 (85.7)		
Arthritis	Have	1 (6.3)	1 (7.1)	0.01	1.00*
	Do not have	15 (93.7)	13 (92.9)		
Osteoporosis	Have	0 (0.0)	1 (7.1)	1.18	.47*
	Do not have	16 (100)	13 (92.9)		
Medication	Yes	8 (50.0)	9 (64.3)	0.62	.43
	No	8 (50.0)	5 (35.7)		
Pain (score)	Anteflexion	1.56±1.66	2.20±2.04	95.50	.49
	Retroflexion	2.63±2.04	2.91±2.57	108.50	.88
	Rotation	1.86±1.71	2.99±3.02	96.00	.50
	Lt. lateral flexion	2.16±1.63	3.13±2.43	88.50	.33
	Rt. lateral flexion	2.38±1.64	2.87±2.23	96.50	.52
Disability (score)		24.72±16.53	30.00±18.48	87.50	.31
Flexibility (cm)		3.94±4.20	5.41±5.09	79.00	.17
Life satisfaction (score)		2.34±0.38	2.14±0.31	96.00	.51
Muscle strength (RMS score)					
Standing posture	Rt. rectus abdominis	14.04±4.68	18.63±9.37	82.00	.21
	Lt. rectus abdominis	13.63±3.59	17.70±8.21	73.00	.11
	Rt. erector spinae	17.61±10.11	22.41±12.07	80.50	.19
	Lt. erector spinae	22.89±17.98	19.76±10.67	106.00	.80
Trunk flexion 15° posture	Rt. rectus abdominis	35.17±19.22	29.20±15.28	88.00	.32
	Lt. rectus abdominis	39.55±18.22	31.10±20.70	68.00	.07
	Rt. erector spinae	37.42±17.47	37.34±21.62	94.00	.45
	Lt. erector spinae	40.39±17.87	36.99±22.74	86.00	.28
Sitting posture	Rt. rectus abdominis	22.98±10.67	23.64±10.75	73.00	.11
	Lt. rectus abdominis	23.31±12.42	25.66±15.79	75.00	.12
	Rt. erector spinae	18.82±6.27	25.04±11.16	108.00	.87
	Lt. erector spinae	19.39±7.00	26.54±14.99	107.00	.84
Flexion posture	Rt. rectus abdominis	60.51±18.31	63.82±23.15	104.00	.74
	Lt. rectus abdominis	64.01±15.45	62.43±22.92	111.00	.97
Extension posture	Rt. erector spinae	50.63±28.70	52.47±35.63	104.00	.74
	Lt. erector spinae	51.93±31.89	53.86±41.57	110.00	.93

*Fisher's exact test (2-tailed test).
Exp.=experimental group; Cont.=control group; DM=Diabetes Mellitus; Lt.=left; Rt=right; RMS=root mean square.

이 조금 높았으나 유의한 차이는 아니었다(U=96.00, p=.51).

근전도상에서 근수축력을 반영하는 RMS 값을 선 자세, 굽힌 자세, 앉은 자세, 굴곡자세, 신전자세에서 측정한 결과 근수축력의 차이는 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의하지 않았다.

2. 가설 검증

1) 제1가설

요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군

보다 통증이 감소할 것이다.

요부강화 프로그램을 제공한 실험군의 경우 전굴, 후굴, 회전, 좌측굴, 우측굴에서 실험전보다 후에 통증점수가 감소하였고, 대조군에서는 실험전보다 통증점수가 증가하였다. 이러한 실험전 · 후 두 군 간의 통증점수 차이를 비교한 결과 전굴(U= 61.50, p=.03), 후굴(U=46.50, p=.01), 회전(U=48.50, p=.01), 좌측굴(U=56.00, p=.02), 우측굴(U=58.50, p=.03), 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내어 제1가설은 지지되었다(Table 2).

2) 제2가설

요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 기능장애가 감소할 것이다.

실험군의 경우 요통으로 인한 기능장애가 24.72점(±16.53)에서 23.61점(±16.23)으로 감소하였고 대조군은 30.00점(±18.48)에서 30.16점(±17.79)으로 약간 증가하였으며 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하였다(U=60.50, p=.01). 따라서 요부강화 프로그램을 제공받은 실험군이 대조군에 비해 기능장애가 감소할 것이라는 제2가설은 지지되었다(Table 2).

3) 제3가설

요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 유연성이 증가할 것이다.

요부강화 프로그램을 제공한 실험군의 경우 좌전굴 유연성이 3.94 cm (±4.20)에서 7.09 cm (±4.16)으로 증가하였고, 대조군의 경우 5.41 cm (±5.09)에서 5.64 cm (±5.18)로 대조군에 비해 실험군이 더 증가하였는데, 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다(U=4.50, p=.00). 따라서 제3가설은 지지되었다(Table 2).

4) 제4가설

요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 생활만족도가 증가할 것이다.

실험군의 경우 생활만족도 점수가 2.34점(±.38)에서 2.72점(±.23)으로 증가하였고, 대조군의 경우 2.14점(±.31)에서 2.09점(±.26)으로 감소하였다. 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하여(U=14.00, p=.00) 제4가설은 지지되었다(Table 2).

5) 제5가설

요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 근력이 증가할 것이다.

요부강화 프로그램을 실시하기 전 · 후의 실험군과 대조군의 요부주위를 받쳐주고 있는 근육인 복직근과 척추기립근에서 수집한 RMS 값을 비교한 결과 선 자세 측정에서 실험군은 값이 증가하였고 대조군은 감소하였다. 이러한 차이는 오른쪽 복직근과 왼쪽 척추기립근을 제외한 근육에서 두 군 간에 통계적으로 유의하게 나타났다(오른쪽 복직근 U=77.00, p=.15, 왼쪽 복직근 U=55.00, p=.02, 오른쪽 척추기립근 U=54.00, p=.02, 왼쪽 척추기립근 U=77.00, p=.15). 굽힌 자세 측정에서 실험군은 RMS 값이 증가하였고 대조군은 오른쪽 척추기립근을 제외

Table 2. Effect of Strengthening Program on Pain, Disability, Flexibility and Life Satisfaction between Experimental and Control Group (N=30)

Variables	Categories	Group	Pretest	Post test	Difference	U	p
			M±SD	M±SD	M±SD		
Pain (score)	Anteflexion	Exp.	1.56±1.66	1.13±1.28	-0.42±0.62	61.50	.03
		Cont.	2.20±2.04	2.28±2.17	0.08±0.42		
	Retroflexion	Exp.	2.63±2.04	2.13±1.76	-0.51±0.60	46.50	.01
		Cont.	2.91±2.57	2.98±2.54	0.06±0.40		
	Rotation	Exp.	1.86±1.71	1.44±1.49	-0.38±0.30	48.50	.01
		Cont.	2.99±3.02	3.06±2.96	0.08±0.59		
	Lt. lateral flexion	Exp.	2.16±1.63	1.69±1.36	-0.47±0.53	56.00	.02
		Cont.	3.13±2.43	3.14±2.65	0.01±0.53		
	Rt. lateral flexion	Exp.	2.38±1.64	1.88±1.38	-0.49±0.59	58.50	.03
		Cont.	2.87±2.23	2.94±2.16	0.06±0.54		
Disability (score)		Exp.	24.72±16.53	23.61±16.23	-1.11±1.40	60.50	.01
		Cont.	30.00±18.48	30.16±17.79	0.16±1.62		
Flexibility (cm)		Exp.	3.94±4.20	7.09±4.16	3.14±1.03	4.50	.00
		Cont.	5.41±5.09	5.64±5.18	0.23±0.97		
Life Satisfaction (score)		Exp.	2.34±0.38	2.72±0.23	0.38±0.21	14.00	.00
		Cont.	2.14±0.31	2.09±0.26	-0.05±0.21		

Exp.=experimental group; Cont.=control group; Lt.=left; Rt=right.

한 근육에서 그 값이 감소하였다. 이러한 차이는 오른쪽 복직근과 왼쪽 복직근을 제외한 근육에서 통계적으로 유의하게 나타났다(오른쪽 복직근 U=69.00, p=.07, 왼쪽 복직근 U=99.00, p=.36, 오른쪽 척추기립근 U=44.00, p=.00, 왼쪽 척추기립근 U=39.00, p=.00). 앉은 자세 측정에서 실험군은 RMS 값이 증가하였고 대조군은 감소하였다. 이러한 차이는 오른쪽 복직근을 제외한 근육에서 통계적으로 유의하게 나타났다(오른쪽 복직근 U=79.00, p=.17, 왼쪽 복직근 U=62.00, p=.04, 오른쪽 척추기립근 U=33.00, p=.00, 왼쪽 척추기립근 U=52.00, p=.01). 굴곡자세 측정에서 실험군은 오른쪽과 왼쪽 복직근 모두에서 RMS 값이 증가한 것으로 나타났고, 대조군에서는 오른쪽은 증가, 왼쪽은 감소하였다. 이러한 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(오른쪽 복직근 U=38.00, p=.00, 왼쪽 복직근 U=13.00, p=.00). 신전자세 측정에서 실험군과 대조군에서도 RMS 값이 증가하였지만 실험군에서 더 많은 증가를 보였다. 두 군 간의 차이를 분석한 결과 통계적으로 유의하게 나타났다(오른쪽 척추기립근 U=48.00, p=.01, 왼쪽 척추기립근 U=48.00, p=.01).

즉, 실험군의 경우 총 16개의 측정부위 모두에서 RMS 값이 증가하여 근수축력이 증가하는 경향을 보였고, 대조군의 경우 측정 자세에 따라 RMS 값의 증가 또는 감소의 경향을 보였다. 두 군의 전 · 후 RMS 값의 차이를 분석한 결과 16개의 측정부위 중 11개에서 두 군 간에 유의한 차이를 보였으므로 실험군의 근력이 대조군보다 증가할 것이라는 제5가설은 지지되었다(Table 3).

논 의

본 연구는 지역사회에 거주하는 만성요통 여성노인을 대상

Table 3. Effect of Strengthening Program on Muscle Strength between Experimental and Control Group (N=30)

Posture	Muscle RMS score	Group	Pretest	Post test	Difference	U	p
			M±SD	M±SD	M±SD		
Standing	Rt. rectus abdominis	Exp.	14.04±4.68	18.64±4.55	4.61±5.25	77.00	.15
		Cont.	18.63±9.37	16.85±5.79	-1.78±12.32		
	Lt. rectus abdominis	Exp.	13.63±3.59	19.57±4.50	5.94±4.92	55.00	.02
		Cont.	17.70±8.21	15.85±4.58	-1.85±10.17		
	Rt. erector spinae	Exp.	17.61±10.11	23.60±7.00	5.99±12.45	54.00	.02
		Cont.	22.41±12.07	19.63±4.06	-2.78±12.32		
	Lt. erector spinae	Exp.	22.89±17.98	28.29±16.31	5.41±22.00	77.00	.15
		Cont.	19.76±10.67	18.70±3.98	-1.06±9.22		
Trunk flexion 15°	Rt. rectus abdominis	Exp.	35.17±19.22	47.40±25.74	12.23±33.98	69.00	.07
		Cont.	29.20±15.28	26.42±8.75	-2.78±19.45		
	Lt. rectus abdominis	Exp.	39.55±18.22	43.81±30.61	4.26±34.42	99.00	.36
		Cont.	31.10±20.70	25.06±7.70	-6.04±22.32		
	Rt. erector spinae	Exp.	37.42±17.47	46.90±26.71	9.48±13.00	44.00	.00
		Cont.	37.34±21.62	38.00±19.51	0.66±3.91		
	Lt. erector spinae	Exp.	40.39±17.87	48.43±21.34	8.04±12.25	39.00	.00
		Cont.	36.99±22.74	33.06±15.51	-3.93±10.70		
Sitting	Rt. rectus abdominis	Exp.	22.98±10.67	26.37±11.42	3.39±8.46	79.00	.17
		Cont.	23.64±10.75	21.54±6.41	-2.10±13.74		
	Lt. rectus abdominis	Exp.	23.31±12.42	29.95±16.39	6.64±8.85	62.00	.04
		Cont.	25.66±15.79	22.24±6.24	-3.42±15.01		
	Rt. erector spinae	Exp.	18.82±6.27	22.79±9.88	3.97±10.27	33.00	.00
		Cont.	25.04±11.16	14.01±4.03	-11.03±12.68		
	Lt. erector spinae	Exp.	19.39±7.00	22.71±10.37	3.32±11.56	52.00	.01
		Cont.	26.54±14.99	16.44±5.23	-10.10±18.14		
Flexion	Rt. rectus abdominis	Exp.	60.51±18.31	81.23±22.06	20.72±20.88	38.00	.00
		Cont.	63.82±23.15	64.37±20.11	0.55±11.52		
	Lt. rectus abdominis	Exp.	64.01±15.45	88.21±20.12	24.19±17.50	13.00	.00
		Cont.	62.43±22.92	60.21±20.25	-2.22±8.13		
Extension	Rt. erector spinae	Exp.	50.63±28.70	66.31±30.65	15.68±26.75	48.00	.01
		Cont.	52.47±35.63	55.74±34.68	3.27±22.22		
	Lt. erector spinae	Exp.	51.93±31.89	63.69±18.18	11.75±27.24	48.00	.01
		Cont.	53.86±41.57	55.96±38.84	2.10±28.87		

RMS=root mean square; Exp.=experimental group; Cont.=control group; Lt.=left; Rt=right.

으로 요부강화 프로그램을 적용하고 통증, 기능장애, 유연성, 생활만족도, 근력에 미치는 효과를 검증하기 위해 실시되었다. 본 연구에서는 교육의 목적을 운동과 요통관리의 동기부여를 통해 운동의 효과를 높이기 위해 실시하였고 교육의 효과를 별도로 측정하지 않았으므로 요부강화 프로그램에서 사용한 요부안정화 운동을 중심으로 고찰하고자 한다.

요부강화 프로그램을 제공받은 만성요통 여성노인은 받지 않은 여성노인에 비해 통증이 유의하게 감소되었는데 요부안정화 운동의 통증감소 효과를 검증한 O'Sullivan, Phyty, Twomey와 Allison (1997), Yilmaz 등(2003)의 연구 결과와 유사하였다. 또한, 본 연구에서 요부강화 프로그램을 제공받은 만성요통 여성노인은 받지 않은 여성노인에 비해 기능장애가 유의하게 감소되었는데, 이러한 연구 결과는 요부안정화 운동이 기능장애를 유의하게 감소시켰다는 O'Sullivan 등(1997), Sung (2003)과 Yilmaz 등(2003)의 연구와 성인요통환자를 대상으로 요부안정화운동을 제공하여 기능적 회복정도가 유의하게 좋아졌다는 Jung (2003)의 연구와 유사한 결과를 보였다. 만성요통환자를 대상으로 약물요법, 물리치료, 운동요법의 효과를 비교한 Ko (2007)의 연구에서도 공운동을 이용한 운동요법이 통증과 기능장애의 감소가 가장 효과가 뚜렷한 것으로 나타났다고 주장하여 본 연구 결과와 유사한 것으로 나타났다.

즉, 여러 연구들에서 요부안정화 운동이 통증감소와 기능장애 감소에 효과적인 것으로 나타났는데 이는 요부안정화 운동을 통해 척추 근육과 신경조직의 반응속도를 증가시키고 척추의 안정성을 회복하고 척추근육들을 강화하여 척추에 가해지는 많은 부하로부터 척추를 보호해주는 효과로 나타난 것이며 본 연구에서 실시한 만성요통이 있는 여성노인에게도 동일한 효과를 나타내었음을 확인하였다. 본 연구와 운동방법에서 차이는 있지만 만성요통이 있는 노인을 대상으로 실시한 Kim (2000)의 연구와 Mailloux, Finno와 Rainville (2006)의 연구에서도 통증 또는 기능장애의 감소효과를 보고하였다. 이상의 연구들과 본 연구를 통해 만성요통을 가진 노인들의 요통을 완화시키고 기능장애를 향상하기 위해서는 운동요법이 필요하다는 것을 확인하였다. 그러나 노인요통환자의 통증과 기능장애를 감소시키는데 어떤 운동방법이 더 효과적인지를 검증하는 연구가 부족하므로 요부안정화 운동을 비롯한 다른 운동요법들 간의 효과를 비교 검증하기 위한 추후 연구의 실시가 필요할 것이다. 또한, 본 연구에서는 8주 동안의 요부안정화 운동프로그램을 제공한 후 통증과 기능장애에 대한 측정을 한 번만 실시하여 효과를 검증하였고 이후 통증과 기능장애가 완전히 해소되었는지를 확인한 것은 아니므로 요부안정화 운동을 8주 이상 제공하여 통증과 기능장애 감소 효과가 지속되는 기간과 그 변화양상을 파악하기 위한 추후연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 유연성이 유의하게 증가하였다. 이는 만성요통 환자를 대상으로 실시한 요부안정화 운동의 실시 후 관절가동범위의 증가결과를 보인 Jung (2003), Panjabi, Abumi, Duranceau와 Oxland (1989)의 연구들의 결과와 유사하였다. 또한 노인 대상으로 한 Kim 등(2003)의 연구에서는 요통예방 운동프로그램 적용 후 체간 유연성이 굴곡과 신전에서 증가하였다고 보고하였는데 이는 본 연구 결과를 지지해주었다. 유연성은 근골격계가 정상적으로 기능을 발휘하기 위해 모든 관절이 적절한 가동범위를 유지하는 것뿐 아니라 관절에 연결되어 있는 근육, 건, 관절낭 및 인대의 신전성에 의해 결정되는데 이러한 유연성의 감소는 요통의 유발요인이 되기고 하고 유연성의 증가는 요통회복의 지표가 되기도 한다. 본 연구에서 실시한 요부강화 운동은 요부신전과 굴곡 운동과 신장운동이 포함되어 있기 때문에 요부의 근육과 건 관절낭 및 인대의 신전성에 영향을 줌으로써 손상근육에 자극을 주어 근육의 긴장을 완화하고 안정성을 제공함으로써 유연성의 증가를 가져온 것으로 볼 수 있다. 노화와 함께 진행된 뼈 조직의 감소는 척추변형 혹은 불안정성을 일으킬 수 있으며 척추관절의 유연성이 줄어들어 노인들은 체간굴곡과 신전이 제한되고 가동범위가 줄어들어 노인에게 통증을 일으킬 수 있으므로 노인운동 프로그램 계획 시 통증을 느끼지 않을 정도의 강도로 유연성 증진과 관절가동범위 증진을 반드시 포함해야 할 것으로 사료된다.

생활만족도란 개인이 일상생활을 통하여 느끼는 삶에 대한 주관적인 느낌의 정도를 의미하는데 본 연구에서는 노인들의 요부강화 프로그램 참여가 전반적인 정신심리적 안녕상태에 영향을 미치는지를 파악하기 위해 조사하였다. 본 연구에서 요부강화 프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 생활만족도가 유의하게 증가하였다. 노인을 대상으로 한 요통중재를 실시하고 생활만족도를 측정한 선행연구를 찾기 어려워서 직접 비교할 수 없었으나, 운동의 참여가 노인이 생활만족도 또는 유사한 개념인 삶의 질이 높아졌다는 Lee (2000)의 연구와 유사하였고 성인을 대상으로 운동이 생활만족도에 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타난 Lee (1998)의 연구 결과와도 유사하였다. 이는 운동프로그램의 참여를 통해 얻게 되는 신체적, 정신적, 사회적 이득이 생활만족도에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 작용하였을 것으로 추측되며 여성노인을 대상으로 동일한 운동프로그램을 개별적으로 제공하였을 때와 집단에게 제공하였을 때의 생활만족도가 차이가 있다는 것을

연구를 통해 확인하지는 못하였으나, 집단참여를 통해 대상자 간의 상호작용이 증가되었을 것이며 심리적 안녕상태를 향상시켜 운동의 효과를 높이는데 기여하였을 것이고 이를 통해 생활만족도가 증가할 수 있을 것으로 사료된다.

근력은 근육이 저항을 이겨내기 위한 근 수축능력을 의미하는데, 본 연구에서 프로그램 실시 후 표면근전도 검사를 실시하여 RMS 값을 산출한 결과 실험군에서는 대조군에 비해 그 값이 유의하게 증가하여 근수축력이 더 좋아졌음을 확인하였다. 이는 요통 병력이 없는 대상자에게 안정화 운동을 실시하고 굴근과 신근의 활성화 정도를 측정한 Souza, Baker와 Powers (2001)의 연구, 요추 추간판 탈출증으로 요추부 미세디스크 절제수술을 받은 환자를 대상으로 한 Yilmaz 등(2003)의 연구 등의 결과와도 유사한 것이다. 이러한 결과는 척추부위의 근육들의 근력의 향상이 요부의 안정성을 높여 통증의 감소에 효과적인 변수로 작용했다고 볼 수 있다. 그러나 노인을 대상으로 요통체조프로그램 실시 후 근력의 변화가 없었다는 Back (2000)의 연구 결과는 본 연구와 차이가 있었다. 근력의 측정방법에서 본 연구와 차이가 있기는 하지만 Back (2000)의 연구에서는 운동프로그램의 구성내용이 유연성 증진 동작이 대부분으로 근육의 수축력 증가를 촉진시킬 수 있는 동작이 적은데서 기인된 것으로 사료된다. 그러므로 노인 요통을 지속적으로 완화시키고 예방을 위해서는 근력을 강화시킬 수 있도록 요부의 근육을 자극하는 동작들이 포함되어야 한다는 것을 시사해 주고 있다.

본 연구에서 운동과 교육을 병행한 프로그램을 구성하였는데 Choi (2000)의 연구에서와 마찬가지로 교육의 목적을 운동의 중요성, 일상생활에서의 자세 등의 교육을 통해 요통을 적극적으로 관리하는 태도를 가지고 운동의 참여를 높여 통증과 기능장애의 감소, 유연성과 근력의 향상 등에 두었다. 그러나 본 연구에서 실시한 교육으로 운동의 동기화나 요통관리의 동기부여가 되었는지, 이를 통해 효과변수의 향상에 기여하였는지에 대한 측정을 하지 못했다는 제한점을 가지고 있다. 따라서 본 프로그램은 교육을 통하여 노인들이 일상생활에서 운동을 포함한 요통에 대한 자가관리능력이 향상되었는지 측정할 수 있는 방법을 보완하여야 할 것으로 사료된다.

이상의 결과로 만성요통을 가진 여성노인에게 실시한 요부강화 프로그램은 요통, 기능의 감소와 유연성, 생활만족도, 근력의 증가에 효과적이었는데, 본 연구에서 적용한 요부안정화 운동은 노인에게도 근력의 향상과 요부의 안정성 확보로 요통의 감소를 가져오는 것을 검증할 수 있었다. 추후연구를 통해 여성노인에게 다양한 종류와 기간의 요통중재 프로그램을 비교 실시하여 그 효과를 검증함으로써 노인에게 적합한 중재방안을 찾아야 할 것이다. 또한, 대상자 수를 확대하여 효과검증과 동시에 변수 간의 관련성을 분석해보는 연구가 필요할 것이다. 본 요부강화 프로그램은 의료적 접근성이 떨어지는 농촌 경로당이나 보건진료소 등뿐 아니라 가정에서도 경제적이고 효과적인 여성노인 대상 요통완화 간호중재 프로그램으로 적용할 수 있을 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 만성요통을 가진 여성노인을 대상으로 요부강화 프로그램을 제공하고 통증, 기능장애, 유연성, 생활만족도, 근력에 미치는 효과를 규명하기 위해 비동등성 대조군 전후 설계로 진행되었다. 연구 기간은 2006년 1월 3일부터 3월 7일까지 실시하였는데 프로그램 제공 전 · 후에 설문조사와 생리적 측정을 통해 자료를 수집하였다. 연구 대상자는 J시와 C시에 거주하는 만성요통을 가진 여성노인으로 실험군 16명, 대조군 14명이었다. 요부강화 프로그램은 요부를 받쳐주는 신경 · 근골격계 기능 향상을 위해 실시하는 요부안정화 운동과 일상생활 속에서의 요통관리 방법에 대한 교육으로 구성되어 있으며 운동은 주 3회 8주간 총 24회, 교육은 주 1회 8주간 총 8회를 실시하였다.

연구 도구는 요통정도를 측정하기 위한 Scott와 Huskisson (1979)의 시각적 상사척도, 요통으로 인한 생활 속의 기능장애 측정을 위한 Fairbank 등(1980)이 개발하고 Lim 등(1998)이 번역 · 수정한 Oswestry Disability Index, 좌전굴 유연성 측정을 위한 sit-and-reach test, 생활만족도 측정을 위해 Kozma와 Stones (1980)가 개발하고 Yoon (1982)이 수정한 노인의 생활만족도 측정도구를 사용하였다. 근력의 변화를 측정하기 위해 표면근전도 검사를 실시하였다. 수집된 자료는 SPSSWIN 12.0 version을 사용하여 빈도와 백분율, chi-square test, Kolmogorov-Smironov test, Mann-whitney U test, Internal consistency reliability test를 실시하였다.

주요결과는 실험군과 대조군 간의 요통유발 자세에 따른 요통 정도의 변화는 실험군에서는 전굴, 후굴, 회전, 좌측굴, 우측굴 모두에서 통증이 유의하게 감소하였고, 요통으로 인한 실험군과 대조군 간의 기능장애 정도에서는 실험군에서 대조군보다 유의하게 감소하였다. 유연성에서는 실험군이 대조군보다 유의하게 더 증가한 것으로 나타났고 생활만족도에서는 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였다. 근력의 변화에서 측정 자세와 부위에 따른 16개 측정값 중 11개 값에서 실험군이 대조군보

다 유의하게 실효치 진폭(RMS) 값이 증가한 것으로 나타났다.

이상의 결과, 본 요부강화 프로그램은 만성요통 여성노인의 통증 및 기능장애를 감소시키고 유연성, 생활만족도, 근력을 증가시키는 효과적인 중재임을 확인할 수 있었다. 결론적으로 간호사가 만성요통이 있는 여성노인을 대상으로 요통중재를 제공하고자 할 때 본 프로그램을 활용한다면 경제적이고 효과적인 간호중재가 될 것으로 사료된다.

본 연구 결과를 바탕으로 제언을 하면 요부강화 프로그램의 효과를 일반화하기 위하여 여성노인의 표본수를 확대하여 반복연구하여 할 것과 변수 간의 상관성을 검증해 보는 연구가 필요할 것이며 노인요통 중재에 적합한 운동방법을 비교하는 연구가 필요할 것이다. 또한, 운동과 교육을 병행한 프로그램과 교육 또는 운동만을 제공했을 때의 효과 비교에 대한 연구를 제언한다. 본 프로그램이 노인을 위해 재구성한 프로그램이므로 남성노인에게도 적용해 볼 것을 제언한다.

REFERENCES

Back, Y. H. (2000). *Effect of lumbago-preventive gymnastics program on female aged lumbago patients.* Unpublished master's thesis, Korea National Sports University, Seoul.

Barnes, D., Smith, D., Gatchel, R. J., & Mayer, T. G. (1989). Psychosocioeconomic predictors of treatment success/failure in chronic low-back pain patients. *Spine, 14,* 427-430.

Bingefors, K., & Isacson, D. (2004). Epidemiology, co-morbidity, and impact on health-related quality of life of self-reported headache and musculoskeletal pain- A gender perspective. *European Journal of Pain, 8,* 435-450.

Casey, K. L. (1982). Neural mechanisms of pain: An overview. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica. Supplementum, 74,* 13-20.

Choi, S. Y. (2000). *The effect of exercise program on chronic low back pain in female teachers of elementary school.* Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.

Fairbank, J. C., Couper, J., Davies, J. B., & O'Brien, J. P. (1980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy, 66,* 271-273.

Jacobs, J. M., Hammerman-Rozenberg, R., & Stessman, J. (2005). Longevity and chronic back pain in older people. *Journal of the American Geriatrics Society, 53,* 1636-1637.

Jeon, T. W. (1994). *Exercise test and prescription.* Seoul: Teagun Munwhasa.

Jung, Y. W. (2003). *The effects of lumbar stabilizing exercise on the functional recovery and the range of motion of low back pain patients.* Unpublished master's thesis, Daegu University, Daegu.

Kim, H. S. (2000). *The effect of back pain relieve exercise program on the pain and depression of the elderly with chronic low back pain.* Unpublished master's thesis, Gyeong Sang National University, Jinju.

Kim, S. H. (2005). *A study on welfare service for the elderly at home and facilities and factors affecting their life satisfaction.* Unpublished master's thesis, Chodang University, Muan.

Kim, S. J., Ahn, T. S., Jung, K. S., Park, J. C., Kim, C. N., & Lee, S. J. (2003). The development of low back exercise program for the elderly. *Journal of Ansan College, 21,* 145-163.

Kim, S. S., & Jung, I. G. (1995). *Exercise physiology.* Seoul: Daekyoung Publishing.

Ko, J. K. (2007). Comparing the effects of drug therapy, physical therapy, and exercise on pain, disability, and depression in patients with chronic low back pain. *Journal of Korean Academy of Nursing, 37,* 645-654.

Kozma, A., & Stones, M. J. (1980). The measurement of happiness: Development of the Memorial University of Newfoundland Scale of Happiness (MUNSH). *Journal of Gerontology, 35,* 906-912.

Lavsky-Shulan, M., Wallace, R. B., Kohout, F. J., Lemke, J. H., Morris, M. C., & Smith, I. M. (1985). Prevalence and functional correlates of low back pain in the elderly: The Iowa 65+ Rural Health Study. *Journal of the American Geriatrics Society, 33,* 23-28.

Lee, K. E. (1998). *The effect of dance movement program on psychological health in middle aged women.* Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.

Lee, K. W. (2002). Back and neck pain. In J. H. Kim, & T. R. Han (Eds.), *Rehabilitation medicine* (pp. 427-444). Seoul: Koonja Publishing.

Lee, S. J. (2000). An application effect of rhythmic movement program for the health promotion in the elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing, 30*, 776-790.

Lim, H. S., Chung, M. K., Kim, S. K., & Lee, J. M. (1998). *A study on the methods evaluation and prevention of occupational low back pain.* Seoul: Korea Occupational Safety & Health Agency, Occupational Safety & Health Research Institute.

Mailloux, J., Finno, M., & Rainville, J. (2006). Long-term exercise adherence in the elderly with chronic low back pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 85,* 120-126.

O'Sullivan, P. B., Phyty, G. D., Twomey, L. T., & Allison, G. T. (1997). Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylosis or spondylolisthesis. *Spine, 22,* 2959-2967.

Panjabi, M., Abumi, K., Duranceau, J., & Oxland, T. (1989). Spinal stability and intersegmental muscle forces. A biomechanical model. *Spine, 14,* 194-200.

Park, H. S., Kang, Y. S., & Park, K. Y. (2006). A study on health perception and health promoting behavior in chronic back pain patient. *Journal of Korean Academy of Nursing, 36,* 439-448.

Scott, J., & Huskisson, E. C. (1979). Vertical or horizontal visual analogue scales. *Annals of the Rheumatic diseases, 38,* 560.

Souza, G. M., Baker, L. L., & Powers, C. M. (2001). Electromyographic activity of selected trunk muscles during dynamic spine stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 82,* 1551-1557.

Sung, P. S. (2003). Multifidi muscles median frequency before and after spinal stabilization exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 84,* 1313-1318.

Yilmaz, F., Yimaz, A., Merdol, F., Parlar, D., Sahin, F., & Kuran, B. (2003). Efficacy of dynamic lumbar stabilization exercise in lumbar microdisectomy. *Journal of Rehabilitation Medicine, 35,* 163-167.

Yoon, G. (1982). *Development of life satisfaction scale in the Korean elderly.* In Proceedings from Korean Psychological Symposium. Seoul: Korean Psychological Association.

Yun, E. H. (2003). *Comparing the effects of lumbar stabilization exercise and McKenzie exercise on the range of motion and pain of the patient with low back pain.* Unpublished master's thesis, Dankook University, Seoul.