



요통자가운동프로그램이 간호사의 요통, 복·배근력, 허리유연성에 미치는 효과

김 영 신¹⁾ · 김 연 희²⁾ · 안 양 희³⁾

- 1) 연세대학교 원주의과대학 기독병원
- 2) 전 연세대학교 원주의과대학 실습강사
- 3) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 교수

The Effectiveness of Self-exercise Program for Low Back Pain, Abdominal-back Muscle Strength, and Waist Flexibility in Hospital Nurses

Kim, Young Sin¹⁾ · Kim, Yeon Hee²⁾ · Ahn, Yang Heui³⁾

- 1) *Wonju Christian Hospital, Yonsei University Wonju College of Medicine*
- 2) *Former Lecturer, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University*
- 3) *Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University*

Abstract

Purpose: The purpose of the study was to identify the effect of a self-exercise program on low back pain, abdominal-back muscle strength and waist flexibility in hospital nurses. **Method:** An experimental research design was employed. 43 subjects (20 in the experimental group and 23 in the control group) who worked in a general hospital in W city agreed to participate in this study. The intervention had 6 sessions with self-exercise program

including flexion and extension demonstrated by a trained research assistant. A Visual Analog Scale was used to measure the subjective pain severity. Abdominal-back muscle strength was measured with a back strength dynamometer, while waist flexibility was gauged by the standing of the subject's upper body. Analysis included descriptive statistics, χ^2 test, t-test and ANOVA. **Result:** The experimental group exhibited significantly decreased low back pain, an increase in abdominal-back muscle strength, and increased waist flexibility after 6

주요어 : 운동프로그램, 요통, 복배근력, 허리유연성, 병원간호사

투고일: 2007년 10월 27일 심사완료일: 2007년 11월 5일

• Address reprint requests to : Ahn, Yang-Heui(Corresponding Author)

*Department of Nursing, Yonsei University Wonju College of Medicine
 #162 Ilsan-dong, Wonju, Gangwon-do 220-721, Korea
 Tel: 82-33-741-0383 E-mail: ahn57@yonsei.ac.kr*

sessions. The experimental group were not significantly increased in abdominal-back muscle strength than the control group. **Conclusion:** These results suggest that further research is needed to replicate for verification of clinical validity with the methodological rigors, and to utilize the self-exercise program for care and prevention of low back pain.

Key words : Exercise program, Low back pain, Abdominal-back muscle strength, Waist Flexibility, Hospital nurse

서 론

연구의 필요성

요통은 평생을 살면서 누구나 한번이상은 쉽게 경험할 수 있는 증상이다. 요통발생은 개인적 요인과 작업관련 요인에 기인하며, 작업관련 요인에 의하여 더 많이 발생하는 것으로 알려져 있다. 특히 병원에서 근무하는 간호사의 경우, 대체로 59.8%~67.5%의 유병률을 보이고 있으며(Kim, Kim, & Ahn, 2007; Kim, & Oh, 1998; Kwon & Kim, 1996; Lee, 2005), 이는 일반교사(Nam, Lee, & Bae, 2002)나 주부(Kim & Nam, 1993)의 유병률보다 높다. 병원간호업무는 주로 서서 일하고, 보행량이 많으며, 침상 간호와 관련하여 허리에 부담을 주는 활동이 많기 때문이다(Vieira, Kumar, Coury, & Narayan, 2006; Yip, 2004; Yu, 2006). 예를 들면 환자를 운반하거나 부축하며, 환자를 들어 옮기거나 밀고 당기는 일, 환자의 환의를 갈아입히는 일 등이다. 요통은 특성상 재발이 흔하며 그로 인하여 만성통증은 근무의욕을 저하시킬 뿐만 아니라 무력감, 우울과 같은 심리적 문제를 동반하여 업무의 생산성을 낮추며(Park, 2001), 나아가 병가 등의 비용 부담에 의해 경제적 손실까지도 초래할 수 있다(Menzel, 2004). 따라서 병원 간호 인력을 위한 요통발생의 예방과 관리는 절실히 필요하다.

요통을 경험하고 있는 사람은 허리근육을 사용하였을 때 발생하는 통증 때문에 활동을 줄임에 따라 허리의 유연성과 배근력이 약화되고, 신체활동 및 운동 저하는 이차적 근력약화로 이어지며, 결과적으로 통

증과 근 위축을 더욱 진행시키는 악순환을 이룬다(Yun, 2003). 따라서 요통의 원인에 관계없이 모든 요통환자들은 근력감퇴와 지구력의 감소, 유연성의 소실과 허리 및 하지관절 운동 범위의 제한을 보이기 때문에 운동은 필수적으로 요구된다(Lee, 1995; Rok, Wytrazek, & Bilski, 2005). 즉 요통 운동을 통하여 통증을 완화하고, 복근이나 허리 근 및 고관절 근 등의 근력을 강화한다. 또한 몸통과 하지 근들의 지구력과 몸통 및 하지관절의 유연성을 증진시키고, 만성통증으로 인한 심리적 문제를 해소하기 위함이다(Rainville et al., 2004). 요통을 위한 운동치료 방법으로는 여러 가지가 있으나 그 중에서 가장 널리 보급되어 있는 것은 윌리엄 굴곡운동(Williams flexion exercise)과 맥켄지 신전운동(McKenzie extension exercise)이다. 그 예로 만성요통환자를 대상으로 윌리엄 굴곡운동과 맥켄지 신전운동을 활용한 선행연구에서 요통이 감소하고, 근력과 유연성이 증가하는 결과를 나타냄으로써 그 효과를 입증하였다(Hwang, 2005; Kim, 2005; Koo, 2004; Nam, 2004; Yun, 2003).

앞서 서술한 바와 같이 병원 간호업무의 특성이 요통발생의 위험요인이 되며, 요통 유병률이 타 직종에 비해 높고, 또한 간호 인력의 건강이 병원의 생산성과 직결됨을 고려해 볼 때, 간호 인력의 요통예방 및 관리를 위한 운동 프로그램 개발이 절실히 필요로 됨을 알 수 있다. 그러나 우리나라에서 지금까지 병원 간호사를 위한 요통예방 및 관리프로그램에 대한 연구는 소수에 불과하다(Kwon, 1994; Chang, 2003)). 따라서 이 연구는 병원에 근무하는 간호사들이 스스로 쉽고 간단하게 그리고 흥미롭게 실천할 수 있는 요통자가 운동프로그램을 개발하여, 그 효과를 검증하고자 하였다.

연구 목적

이 연구는 요통 자가 운동프로그램이 간호사들의 요통, 복·배근력, 허리 유연성에 미치는 효과를 검증하기 위함이며, 이를 위한 구체적 목적은 다음과 같다.

- 요통 자가 운동프로그램이 간호사들의 요통에 미치는 효과를 파악한다.

- 요통 자가 운동프로그램이 간호사들의 복·배근력에 미치는 효과를 파악한다.
- 요통 자가 운동프로그램이 간호사들의 허리 유연성에 미치는 효과를 파악한다.

연구 가설

- 가설 1 : 요통 자가 운동프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 요통이 감소될 것이다.
- 가설 2 : 요통 자가 운동프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 복·배근력이 증가될 것이다.
- 가설 3 : 요통 자가 운동프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 허리유연성이 증가될 것이다.

용어 정의

● 요통 자가 운동프로그램

굴곡운동은 1965년 P. C. Williams이 개발한 것으로 복근을 강화시키고 요천추신전근 및 연부조직을 신장시키며 척추간공과 척추관절돌기를 넓히는 효과가 있다. 반면에 신전운동은 1980년 R. McKenzie에 의해 제시되었으며 추간관에 압력이 가해지는 굴곡자세를 피하게 하여 추간관과 관련되어 발생하는 증상을 경감시키게 된다(Lee, 1995).

이 연구에서 요통 자가 운동프로그램은 대상자 스스로 굴곡운동과 신전운동이 혼합하여 구성된 다섯 동작을 25분 동안 편집된 음악에 맞추어 하는 운동이다.

● 요통

요통은 제 10 흉추 이하 요추 및 천추 부위의 통증으로 방사통의 유무와 관계없이 발생하는 통증이다(Molumphy, Unger, Jensen, & Lopopolo, 1985).

이 연구에서 요통은 비뇨기계 감염, 생리, 임신, 부인과적 질병 등으로 인한 요통을 제외한 근·골격에 기인한 통증을 의미하며, Huskisson(1979)이 개발한 시각 상사 척도(Visual Analog Scale, VAS)에 의해 측정된 점수이다.

● 복·배근력

근력은 주어진 상태에서 최대한으로 발휘할 수 있는 힘(Kim & Han, 1999)을 말하며, 복·배근력은 체간 등부분에 있는 광배근을 중심으로 한 근군 및 허리외 엉덩이 부분의 근력이 합쳐져 나타나는 힘이다.

이 연구에서 복·배근력은 Back Strength Dynamometer를 이용하여 측정된 점수이다.

● 허리 유연성

허리 유연성이란 관절의 사용 가능한 가동 범위를 말한다(Jeon et al., 2005).

이 연구에서는 1분간 실시한 윗몸 일으키기 횟수이다.

연구 방법

연구 설계

이 연구는 요통 자가 운동프로그램이 간호사들의 요통, 복·배근력, 허리 유연성에 미치는 효과를 파악하기 위한 실험군·대조군 전후 연구 설계이며, 연구 설계 모형은 다음과 같다<Figure 1>.

연구 대상

Term	Pretest		Treatment						Posttest
		1week	2week	3week	4week	5week	6week		
Experimental	E ₁	X1	X8	X15	X22	X29	X42	E ₂	
Control	C ₁							C ₂	

* Xn : n time of low back self-exercise program

E₁ : the first time material collection of Experimental

C₁ : the first time material collection of control

E₂ : the second time material collection of Experimental

C₂ : the second time material collection of control

<Figure 1> Research design

연구대상자는 W시 일 종합병원에 근무하는 간호사로서 근·골격에 기인한 요통으로 확인된 자 중에서 디스크로 진단받은 자를 제외하고 연구 참여에 동의한 60명을 대상으로 하였다. 근·골격에 기인한 요통의 확인은 외래간호사를 제외한 간호사 전수를 대상으로 요통 및 직무스트레스를 파악한 일차조사 결과(Kim, Kim, & Ahn, 2007)를 기반으로 하였다. 디스크로 진단받은 사람은 윌리엄 굴곡운동에 의해 증상을 악화시킬 수 있다고 판단되기 때문에 사전에 제외하였다. 표본 수는 연구과정에서의 탈락률을 고려하고, Cohen이 제시한 유의수준 $\alpha=0.05$, 효과크기 $f=0.4$, 검정력 0.70을 근간으로 하였다. 실험 대상자들의 윤리적 측면은 처치 전에 재활의학과 전문의로부터 운동 가능여부에 대한 확인을 하였고, 연구과정에서 신체적, 정서적으로 상해를 입을 수 있다고 판단되면 언제라도 중단할 수 있으며, 중단으로 인하여 직무평가에 미치는 영향은 전혀 없음을 주지시켰다. 또한 대조군의 경우, 연구과정이 끝난 후 자료를 실험군과 동일하게 제공하는 것으로 하였다. 실험군과 대조군의 배치는 확산으로 인한 영향을 최소화하기 위해 근무병동을 고려한 후, 등록 순번에 의해 1번 실험군, 2번 대조군, 3번 실험군 4번 대조군 등의 순으로 각 30명씩 무작위 할당하였다. 6주간의 연구진행과정에서 17명이 업무과중으로 인한 피로감을 이유로 중도 탈락되었으며, 따라서 최종 분석에 활용된 대상자는 실험군 23명, 대조군 20명이었다.

실험처치(중재제공)

● 요통 자가 운동프로그램 개발

요통 자가 운동프로그램은 윌리엄 굴곡 운동(Williams flexion exercise)과 맥켄지 신전 운동(McKenzie extension exercise)을 활용하였다. Williams 운동은 6가지 동작으로 구성되었고, 매 동작마다 5회 이상 반복하고 그리고 전체 동작을 매일 2~3회씩 할 것을 권장하고 있으며, McKenzie 운동은 통증의 양상에 따라 동작의 유형과 횟수를 달리 제시하고 있다. 이 연구에서는 이들 동작을 혼합하여 구성하되, Williams와 McKenzie가 제시한 각각 6가지 동작을 모두 포함하지 않았다. 그 이유는 구성된 프로그램이

연구대상자들에게 운동으로 인하여 통증이 악화되는 것을 방지하기 위함이었으며, 이를 위해 이 연구에서 구성한 프로그램에 대해 재활학과 전문의로부터 자문과 확인을 받았다. 요통 자가 운동프로그램은 총 25분 소요되며, 각 동작은 똑바로 눕기, 누워서 다리 끌어당기기, 엎드리기, 엎드린 상태에서 상체 일으키기, 일어서서 상체 뒤로 젖히기의 5가지 동작으로 이루어져 있으며, 앞의 두 동작은 굴곡운동이며, 나머지 세 동작은 신전운동이다. 운동의 각 동작은 동작에 적합하고 또한 간호사들이 선호할 수 있는 음악으로 편집되어 지루함을 느끼지 않고 정서적으로 즐겁게 운동할 수 있도록 구성하였다. 요통 자가 운동프로그램은 문헌고찰(Chang, 2003; Chang & Kang, 2004; Hwang, 2005)을 기반으로 6주 동안 매일 1회 이행하도록 하였다(Figure 2).







● 교육자 훈련

교육자는 임상경력이 있으며, 연구 참여에 동의한 간호사 1명을 연구조원으로 모집하고, 윌리엄 굴곡 운동(Williams flexion exercise)과 맥켄지 신전 운동(McKenzie extension exercise)에 대하여 재활학과 전문의로부터 1일 교육과 훈련을 받도록 하였다.

● 교육방법

교육방법은 간호사 스스로 집에서 요통 운동을 이행하도록 하기 위하여 훈련받은 연구조원이 요통 자가 운동프로그램에 대하여 실험군 대상자들에게 개별 시범 교육을 실시하였다. 개별 시범교육이 이루어진 이유는 간호사들의 근무시간대가 각 각 다르기 때문에 집단 교육이 불가능하였기 때문이었다. 시범 교육실시 과정에서 대상자들의 동기유발 강화를 위해 운동 프로그램의 방법과 내용을 담은 리플렛을 제공하였고, 지속적인 이행을 위해서 운동일지를 제공하였다. 즉 간호사 스스로 자신의 운동 계획(시간, 장소 등)을 세우도록 하며, 운동이행 후에는 운동 일지에 기입하도록 하였다. 연구팀은 주 1회의 직접 면담을 통하여 운동 이행에 대한 점검을 통하여 대상자들을 지지하였다.

연구 도구

방법	내용	음악
 <p>Exercise 2</p> <p>* 10초 제자리-20초 밀착, 10회</p>	<p>- 골반경사운동</p> <p>: 바로 누운 자세에서 무릎을 구부리고 복부에 힘을 주어 허리가 바닥에 밀착되게 한다.</p>	<p>성시경 - 거리에서</p>
 <p>Exercise 3</p> <p>* 10초 제자리-20초 구부리기, 10회</p>	<p>- 무릎 구부려 가슴으로 대기</p> <p>: 바로 누운 자세에서 양손으로 무릎 바로 밑을 잡고 무릎을 당겨 가슴에 닿게한다.</p>	<p>이승철 - 인연</p>
 <p>Exercise 1</p> <p>* 5분 누워있기</p>	<p>- 엎드리기</p> <p>: 4~5분간 편안한 자세로 엎드려 누워 수희의 이루어마 - Dream 심호흡을 한다.</p>	<p>이루마 - Dream</p>
 <p>Exercise 1</p>  <p>Exercise 2</p> <p>* 10초 눕기-20초 젖히기, 10회</p>	<p>- 약간 뒤로 젖히기</p> <p>: 하지방사통이 지속되면 Exercise 1로 되돌아간다.</p>	<p>인순이 - 하늘이여 제발</p>
 <p>Exercise 4</p> <p>* 10초 제자리 서기-20초 젖히기, 10회</p>	<p>- 서서 뒤로 젖히기</p> <p>: 허리의 신전 각도는 점진적으로 증진시켜야 하며 최대 신전이 되었을 때 1~2초간 유지한 후 처음 자세로 복귀한다.</p>	<p>백지영 - 사랑안해</p>

<Figure 2> Self-exercise program for low back pain

이 연구에 사용된 도구는 통증척도, 신체계측, 일반적 특성조사지이었다.

● 통증척도

통증척도는 시각상사척도(VAS)를 활용하였고, 이는 Huskisson(1979)이 개발한 것으로 주관적으로 느끼는 통증 정도를 “전혀 통증이 없다” 0점 ~ “매우 통증이 심하다” 10점의 일직선상에 척도화하여 대상자가 현재 경험하고 있는 요통(통증) 정도를 직선 위에 표시

하도록 되어 있고, 점수가 높을수록 요통(통증) 강도가 심한 것을 의미한다.

● 신체계측

• 복·배근력

복·배근력 측정은 Back Strength Dynamometer(일본 Takei사 T.K.K. 5102, 단위 Kgf)를 이용하였고, 측정 방법은 측정계의 받침대 위에 양발 끝을 15Cm 정도 벌리고 서서 양손으로 측정계의 손잡이를 잡고 상

체를 30도 앞으로 기울여서 사슬의 길이를 조절한 후 상체의 전방 기울기 각도가 바르게 설정되도록 하여 무릎을 굽히지 않고 서서히 힘을 주어 상체를 일으키도록 하며, 2회 실시하여 큰 수치를 채택하였다. 점수가 높을수록 복·배근력정도가 강한 것을 의미한다.

• 허리 유연성

허리 유연성 측정은 양손을 깎지 낀 상태로 뒷머리에 대고 매트 위에 무릎을 세우고 바로 누워 제 3자가 발치에 앉아 발목을 잡아 주고 있는 동안에 상체를 들어 올려 양 팔꿈치나 이마가 무릎에 닿은 것을 원칙으로 하여 1분 동안 윗몸 일으키기 횟수로 측정하였다. 횟수가 많을수록 허리유연성이 좋은 것을 의미한다.

● 일반적 특성조사지

일반적 특성조사지는 직무특성과 인가사회학적 특성을 포함하였다. 인가사회학적 특성은 연령, 학력, 결혼상태, 근무부서, 현 부서 및 총 근무 경력을 포함하였고, 직무특성은 문헌고찰을 기반으로 요통에 관련이 있다고 판단되는 하루 평균 서서일하는 시간, 일일 평균 환자의 체위 변경 및 부축 횟수, 간호에 필요한 물품을 사용하기 위해 하루 평균 허리를 구부리는 횟수 등을 포함하였다. 허리를 구부리는 횟수의 기준은 재활의학과 전문의의 자문에 의했으며, 허리 아래로 상체를 구부리는 경우를 말한다.

자료 수집 기간 및 방법

자료수집기간은 사전 조사의 경우, 2006년 11월 20일부터 12월 2일까지였으며 사후조사는 2007년 1월 1일부터 1월 27일까지 이루어졌다. 자료수집방법은 Back Strength Dynamometer를 이용하여 복·배근력을 측정하였고, 허리 유연성은 윗몸일으키기를 실시하였으며, 설문지를 통하여 통증정도와 일반적 특성을 조사하였다. 자료수집의 신뢰성을 확보하기 위하여 신체계측은 연구조원에 의하여 일관성 있게 측정하였고, 설문조사는 신체계측 후, 연구대상자가 직접 작성하도록 한 후 수거하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 PC-SPSS 12.0을 이용하여 처리하였으며, 자료 분석은 집단 간 동질성 검증을 위하여 카이제곱 검증, t-test를 이용하였고, 실험군·대조군의 비교를 위하여 ANCOVA를 활용하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 동질성 검증결과

두 집단 간의 동질성 검증결과, 독립변수로 측정된 연구대상자의 연령, 결혼상태, 교육수준, 근무부서, 근무경력, 서서 일하는 시간, 환자 체위변경횟수, 환자

<Table 1> Homogeneity test for subject's general characteristics between experiment and control group

Characteristics	Exp. (N=23)	Con. (N=20)	t/χ ²	p	
Age(years), M(SD)	33.7(7.6)	34.7(8.1)	.047	.700	
Marital status, n(%)	Single	12(57.1)	9(42.9)	1.205	.272
	Married	8(40.0)	12(60.0)		
Education, n(%)	3-years	10(43.5)	9(45.0)	.225	.893
	Baccalaureate	11(47.8)	10(50.0)		
	Above master	2(8.7)	1(5.0)		
Department, n(%)	General part	13(56.5)	12(60.0)	.053	.818
	Special part	10(43.5)	8(40.0)		
Duration of work of present department(years), M(SD)	10.0(7.9)	10.5(8.1)	.274	.718	
Total duration of work of present hospital(years), M(SD)	4.7(5.0)	2.9(2.3)	4.963	.144	
Time(hour) of standing work/day, M(SD)	7.3(1.4)	7.7(1.9)	2.628	.432	
Number of changing position/day,M(SD)	4.8(4.5)	4.5(4.3)	.000	.829	
Number of patient's helping/day, M(SD)	8.1(7.9)	5.6(4.0)	4.408	.261	
Number of bend down/day,M (SD)	21.3(19.3)	19.3(12.6)	3.557	.723	

<Table 2> Homogeneity test for dependant variables between experiment and control group

Variables	Exp. (N=23)	Con. (N=20)	t	p
	Mean(SD)	Mean(SD)		
Low Back Pain	5.0(1.8)	3.1(1.7)	3.306	.002
Abdominal-Back muscle strength	51.4(14.6)	51.0(13.1)	.081	.936
Waist flexibility	18.0(9.4)	20.9(11.8)	-.886	.381

부축횟수, 허리 구부리는 횟수에 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 1>.

종속변수의 경우, 복·배근력과 유연성에는 유의한 차이가 없었으나, 요통은 차이가 있었다($t=-3.296$, $p<.005$)<Table 2>. 즉 실험군이 대조군보다 통증을 높게 지각하고 있었다.

가설검증 결과

- 가설 1. 실험군은 대조군보다 요통이 감소될 것이다.
- 가설 2. 실험군은 대조군보다 복·배근력이 증가될 것이다.
- 가설 3. 실험군은 대조군보다 허리유연성이 증가될 것이다.

요통 자가 운동프로그램을 시행한 실험군과 그렇지 않은 대조군과의 비교에서는 요통, 허리유연성, 복·배근력에 유의한 차이가 없었다($p>.05$). 따라서 가설 1, 2, 3은 기각되었다<Table 3>. 그러나 실험군의 경우, 중재 전보다 후에 통증의 정도, 복·배근력, 허리유연성은 유의한 차이가 있었다($p<.05$).

논 의

연구방법에 대한 논의

이 연구는 실험군·대조군 전후 연구 설계를 활용하여 병원간호사를 대상으로 요통 자가 운동프로그램의 효과를 검증하였다. 연구과정에서 병원간호 업무

특성상 확산으로 인한 영향을 완전히 통제하기 어려운 점이 확인되었다. 또한 중재과정에서 중도탈락을 방지하기 위한 노력으로 간호사들이 선호하는 음악을 편집하여 정서적으로 흥미를 갖도록 하였고, 또한 운동이행을 위해 계약요법과 운동일지 작성 및 확인을 통해 지속적인 동기부여가 되도록 많은 노력을 기울였음에도 28.3%의 중도탈락률을 보였다. 중도탈락자들에게 대한 추가 면담을 통해 업무과중으로 인한 피로감 때문임을 확인하였다. 연구대상자들은 병원에서 하루 근무시간동안 평균 7.3~7.7 시간동안 서서 일하고 있으며 체위변경 횟수는 평균 4.5~4.8회이었고, 허리를 구부리는 횟수는 평균 19회~21회인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Lee(2004)와 Lee(2005)의 연구결과와 유사하였고, 이는 간호업무가 그 특성 상 요통발생의 위험은 예견된 것이라 할 수 있음을 입증하는 것이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 만성요통을 경험하고 있는 간호사들이 운동을 간과하는 이유에 대해서는 심층 연구가 요구된다. 또한 이러한 결과는 만성 요통 경험자들의 악순환을 보여주는 단면이라 할 수 있다. 즉 만성요통을 경험하고 있음에도 불구하고 요통관리를 위한 운동을 실천하지 않음은 이차적 근력약화로 이어지며, 결과적으로 통증과 근 위축을 더욱 진행시키게 되는 악순환을 이룬다(Yun, 2003). 따라서 이러한 악순환의 고리를 단절할 수 있는 적극적 중재 방법이 조직차원에서 요구된다고 볼 수 있다. 즉 자가 운동프로그램보다는 병원에서 시간과 장소를 제공하여 교육, 훈련하는 것도 방법이 될 수 있다.

<Table 3> Comparison with mean scores of low back pain, abdominal-back muscle strength, waist flexibility between experiment and control group after intervention

Variables	Exp. (N=23)	Con. (N=20)	F	p
	M(SD)	M(SD)		
Low Back Pain	1.1(1.3)	1.4(1.8)	.801	.457
Abdominal-Back muscle strength	56.7(15.9)	47.7(11.3)	1.407	.258
Waist flexibility	20.5(10.1)	22.0(10.2)	1.106	.342

효과검증에 대한 논의

이 연구에서는 요통관리를 위한 자가 운동프로그램으로 윌리엄스 굴곡운동과 맥킨지 신전운동을 활용하여 25분 동안, 5 동작을 하도록 구성하였고, 매일 1회, 6주간 실시하였다. 실험군의 경우, 요통 자가 운동프로그램을 실시하기 전보다 후에, 통증의 정도가 유의하게 감소하였고, 복·배근력과 유연성은 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 그러나 대조군과의 비교에서는 통증의 정도, 허리유연성, 복·배근력에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 연구마다 프로그램의 내용과 방법이 차이가 있으므로 선행연구와의 직접 비교는 불가능하지만 윌리엄스 굴곡 운동과 맥킨지 신전 운동을 활용한 일반 만성요통환자를 대상으로 한 연구결과들과는 상반되는 것이었다(Hwang, 2005; Kim, 2005; Koo, 2004; Nam, 2004; Yun, 2003). 예를 들면, 운동프로그램을 통하여 Hwang(2005)과 Yun(2003)은 통증에서 차이를 보였고, Kim(2005), Koo(2004) 그리고 Nam(2004)은 근력과 통증에서 유의한 차이가 있음을 제시하였다. 이 연구에서 대조군과의 유의한 차이가 없게 나타난 결과에 대해 추론해 볼 수 있는 것은 실험의 확산 효과로 볼 수 있으며, 추후 철저한 통제에 의한 실험설계로 반복연구의 필요성을 말해준다.

선행연구에서 운동프로그램의 내용은 윌리엄스운동과 맥킨즈운동을 통합하여 수행하기도 하였고(Hwang, 2005; Nam, 2004), 또는 요추안정화운동(Yun, 2003; Kim, 2005)이나 PNF(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) 접근방법(Koo, 2004)을 복합적으로 활용하기도 하였다. 그리고 이들 선행연구에서 운동프로그램을 적용한 기간은 4주~8주이었다. 반면에 병원간호사를 대상으로 한 연구(Kwon, 1994; Chang, 2003)에서는 윌리엄스운동과 맥킨즈운동을 직접적으로 활용하기 보다는 연구자가 요통관리 운동프로그램을 개발하여 적용하였다. 따라서 이 연구에서 병원간호사를 대상으로 윌리엄스운동과 맥킨즈운동을 통합하여 개발한 운동프로그램 개발은 그 의의가 있다고 생각한다. 만성 요통관리를 위한 운동요법은 약화된 근력을 강화하고, 비대칭적인 근력 불균형을 교정하며, 단축된 근육이나 인대를 신장시키고, 경직된 요추부의

유연성 증가를 목적으로 한다. 이러한 목적을 위해 윌리엄스 굴곡운동과 맥켄지 신전운동이 널리 활용되고 있다. 윌리엄스 굴곡운동은 등을 편 상태에서 장시간 서있거나 앉아 있는 사람, 무거운 것을 들어 올리거나 등을 구부리고 있는 사람들에게 추간공과 후관절을 확장시켜 신경의 압박을 감소시키며, 복근과 둔근의 근력을 증진시키는 기능을 하고. 반면에 맥켄지 신전운동은 정상적 만곡의 유지를 위해 요부 과신전을 포함한 근육을 이완시키는 정적 스트레칭으로 통증과 염증을 감소시켜 후관절을 안정시켜주는 기능을 하기 때문에 요통관리를 위해 널리 활용되고 있다(Park, 2001). 이 연구결과에서 실험군의 경우 그 효과를 입증했다고 볼 수 있다. 그러므로 병원에서는 간호사들의 요통을 예방하고 관리하기 위한 적극적인 노력이 요구되며, 이를 위해 이 연구에서 개발된 프로그램을 활용하는 것도 한 가지 방법이 될 것으로 생각한다.

결론 및 제언

병원간호사들은 업무의 특성상 요통발생률이 비교적 높은 편이나, 요통관리에 대한 무관심과 소홀로 재발이 잦아 만성요통으로 이어지며, 결과적으로 업무의 생산성을 낮추게 되므로 이를 예방하고 관리하기 위한 노력이 절실하다. 이 연구에서 6주간의 요통 자가 운동프로그램의 효과를 검증한 결과, 실험군의 경우 실시전보다 후에 요통은 감소되었고, 복·배근력 및 허리 유연성은 증가하였으나, 대조군과의 비교에서는 유의한 차이가 없었다. 연구수행과정에서 나타난 문제점은 병원조직 체계에서 간호업무가 수행되는 것이기 때문에 확산으로 인한 영향을 완전히 배제하기 어려웠으며, 또한 지역사회와의 끊임없는 상호작용에 대한 통제도 불가능한 제한점이 있었다.

추후 병원간호조직의 효율적 인력관리를 위해 요통관리를 위한 운동프로그램을 적극적으로 운영할 것을 제안하며 또한 요통 자가 운동프로그램의 임상적 타당성 확보를 위해 반복연구를 제안한다.

References

- Chang, I. S. (2003). *The effect of abdominal ·back muscle strengthening exercises on low back pain, abdominal ·back muscle strength, and waist flexibility in operating nurses*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Chang, I. S., & Kang, H. S. (2004). The Effect of exercise for the prevention low back pain on back pain, back strength, flexibility in operating room nurses. *Clin Nurs Reas*, 10(1), 125-133.
- Hwang, J. K. (2005). *The effect of low back stretching exercise on lumbar lordosis angle, sit-up and modified visual analogue, scale in low back pain patients*. Unpublished master's thesis, Dankook University, Cheonan.
- Huskisson, E. C. (1979). Measurement of pain. *The LANCET*, 2, 1127-1131.
- Jeon, S. J., Kim, M. J., Park, J. S., Lee, M. H., Cho, K. S., et al. (2005). *Mediacl Surgical Nursing*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Kim, T. Y., & Nam C. H. (1993). A study on prevalence rate and related risk factors for housewife's low back pain. *Korean J Epidemi*, 15(2), 196-211.
- Kim, S. L., & Oh, J. M. (1998). Risk Factors of low back pain in general hospital nurses. *J Korean Community Nurs*, 9(1), 213-222.
- Kim, Y. H., Kim, Y. S., & Ahn, Y. H. (2007). Low back pain and job stress in hospital nurses. *J Muscle Joint Health*, 14(1), 5-12.
- Kim, M. J. (2005). *The effects of lumbar muscular strength exercise on lumbar strength and visual analogue scale of chronic low back pain female patients*. Unpublished master's thesis, Kukmin University, Seoul.
- Kim, J. H., & Han, T. R. (1999). *Rehabilitation medicine*. Seoul: Gunja.
- Koo, S. W. (2004). *Effect of the lumbar flexor & extensor strengthening exercise on the physical strength factor & visual analogue scale in chronic low back pain patients*. Unpublished master's thesis, Gunsan University, Gunsan.
- Kwon, Y. S. (1994). The effect of low back pain education program on the nurses in a general hospital. *J Korean Fundamentals Nurs*, 3(1), 108-127.
- Kwon, Y. S., & Kim, C. N. (1996). A survey on low back pain of general hospital nurses. *J Korean Community Nurs*, 7(1), 100-117.
- Lee, K. W. (1995). Therapeutic exercise in low back pain. *J Korean Acad Rehab Med*, 19(2), 203-208.
- Lee, J. S. (2005). *Low back pain of hospital nurses and related factors in Daegu city*. Unpublished master's thesis, Kyungbuk National University, Daegu.
- Lee, Y. A. (2004). *A study of occupational low back pain(LBP) in general hospital nurses*. Unpublished master's thesis, Jeonbuk University, Jeonju.
- Molumphy, M., Unger, B., Jensen, G. M. & Lopopolo, R. B. (1985). Incidence of work-related low back pain in physical therapists. *Phys Ther*, 65(4), 482-486.
- Menzel, N. (2004). Back pain prevalence in nursing personnel: measurement issue. *AAOHN J*, 52(2), 54-65.
- Nam, K. H. (2004). *The effect of back pain relief exercise on pain from daily activities, low back pain and depression of the patients with chronic back pain*. Unpublished master's thesis, Gangwon University, Chuncheon.
- Nam, T. H., Lee, S. J., & Bae, S. S. (2002). Prevalence rate for low back pain and related factors in senior high school teachers. *J Korean Soc Physical Ther*, 14(1), 39-53.
- Park, J. Y. (2001). Diagnosis and management of chronic low back pain. *J Korean Acad Fam Med*, 22(9), 1349-1362.
- Rainville, J., Hartigan, C., Martinez, E., Limke, J., Jouve, C., & Finne, M. (2004). Exercise as a treatment for chronic low back pain. *The Spine J*, 4, 106-115.
- Rok, S., Wytrazek, M., & Bilski, B. (2005). Efficacy of therapeutic exercises in low back pain surveyed in a group of nurses. *Med Pr*, 56(3), 235-239.
- Vieira, E. R., Kumar, S., Coury, H. J. C. G., & Narayan, Y. (2006). Low back problems and possible improvements in nursing jobs. *J Adv Nurs*, 55(1), 79-89.
- Yip, Y. B. (2004). New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. *J Adv Nurs*, 46(4), 430-440.
- Yu, N. S. (2006). *The differences about nursing practice activity, working environment, body mechanism, job stress and job satisfaction between low back pain group and no low back pain group in ICU nurses*. Unpublished master's thesis, Ewha Womens University, Seoul.
- 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, Dankuk University, Cheonan.