

## 요부안정화 운동프로그램이 요양보호사의 만성요통에 미치는 영향

이재문

경북도립안동노인병원

이충휘, 권오윤, 전해선

연세대학교 보건과학대학 물리치료학과, 보건환경대학원 인간공학치료학과

### Abstract

#### The Effect of Lumbar Stabilization Exercise For Caregivers With Chronic Low Back Pain

**Jae-moon Lee, M.Sc., P.T.**

Gyeong-Buk Provincial Andong Geriatric Hospital

**Chung-hwi Yi, Ph.D., P.T.**

**Oh-yun Kwon, Ph.D., P.T.**

**Hye-seon Jeon, Ph.D., P.T.**

Dept. of Physical Therapy, College of Health Science, Yonsei University

Dept. of Ergonomic Therapy, The Graduate School of Health and Environment, Yonsei University

The objective of this research was to examine the effects of lumbar stabilization exercise and a general physiotherapy program for caregivers with chronic low back pain. Sixteen people participated in this study and were randomly assigned to two groups for either lumbar stabilization exercise or for general physiotherapy, respectively. The experiment was performed for eight weeks. To examine the general as well as the medical characteristics of the participants, the following measurements were used: Visual Analogue Scale (VAS); Oswestry Disability Index (ODI); Back Performance Scale (BPS); Roland - Morris Disability Questionnaire (RMDQ); and Beck Depression Index (BDI). To compare the general and medical characteristics of the participants in the two groups, an independent t test were used. During the experiment, a paired t test was conducted to determine whether there was a significant difference in the values of VAS, ODI, BPS, RMDQ, and BDI before and after the experiment. To examine the difference in the VAS, ODI, BPS, RMDQ, and BDI values in the two groups, ANCOVA was used with pre test values as a covariate. According to the test results, in the lumbar stabilization exercise group, the VAS, ODI, BPS, RMDQ, and BDI values showed a statistically significant difference before and after the test ( $p < .05$ ). In comparison, in the general physiotherapy program group, only the ODI and BPS values showed a statistically significant level of improvement. Regarding the degree of improvement, participants in the lumbar stabilization exercise group showed statistically significant progress compared to those in the general physiotherapy group. In summary, lumbar stabilization exercise is regarded as more effective than general physiotherapy for treating caregivers with chronic low back pain. In future studies, it will be useful to expand the research and to examine the long term effects of lumbar stabilization exercise on workers.

**Key Words:** Back performance scale; Beck depression index; Caregiver; Lumbar stabilization exercise; Oswestry disability index; Roland - Morris disability questionnaire; Visual analogue scale.

## I. 서론

요통의 발병률은 60~90% 정도로 매우 높지만(Long 등, 1996), 병력(80~90%)은 2~3개월로 비교적 짧은 편이다. 하지만 요통은 재발률이 60%나 되어(Hides 등, 1996), 치료 비용이 많이 드는 대표적인 질환으로 알려져 있다(김정룡, 1996). 그 원인은 신체적, 심리적 그리고 사회적 요인 등 매우 다양하고 복잡하다(Andersson 등, 1983; Deyo와 Tsui - Wu, 1987; Troup 등, 1984; Waddell, 1987). 그리고 요통을 경험하는 환자의 약 85%는 발병 원인이 명확하지 않은 것으로 보고되고 있다(Panjabi, 2003). 만성요통의 치료와 관리를 위해 수술요법, 약물요법, 보존적 치료요법, 운동요법 등이 다양하게 시도되고 있다. 그러나 기존 치료법이 가지고 있는 비효율성과 비경제성을 해결하기 위한 대안으로 윌리엄스운동(Williams exercise), 맥킨지운동(McKenzie exercise), 신장운동, 유산소운동, 수중운동, 요가운동 등 다양한 운동치료 방법들이 개발 적용되고 있다. 하지만 이상의 방법들은 단순히 유연성 증가나 근력강화에만 초점을 두어 불필요하게 역학적 스트레스의 증가를 가져와 요통개선에 있어 그 효과는 떨어진다고 지적되었다(형희경, 2006). 이에 척추에 안정성을 항상 시켜주는 것이 치료와 재발 방지에 더욱 효과적이라는 많은 연구 결과들이 보고되었는데(Luoto 등, 1998), Risch 등(1993)은 만성요통환자들의 요부 신전근 강화운동은 요부 신전 근력을 강화시키며 신체적, 심리적,

사회적 기능을 향상시킨다고 하였다.

정부에서는 '장기요양보호의 사회화'를 기본 개념으로 2008년 7월 1일부터 '장기노인요양보험제도'를 시행하고 있고 요양보호사는 가족을 대신하여 노인 및 환자를 돌볼 핵심 인력이다. 요양보호사와 만성요통과의 관계는 선행 연구 결과 대상자의 90.8%가 통증을 느끼고 있다고 답해 매우 높은 것으로 나타났다(곽명숙, 2009; 김동욱, 2009; 오영필, 2009), 특히 요양보호사들은 업무상 주사용 부위인 허리는 다른 부위보다 더 크고 심각한 통증을 가지는 것으로 조사되었다(김선진, 2008). 많은 수의 요양보호사가 요통에 의해 이직 의사를 밝히고 직무수행에 어려움을 겪고 있지만, 요양보호사의 근골격계 손상에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 효과적인 운동프로그램을 적용하여 요양보호사의 육체적 부담을 경감시킬 필요성이 인식되고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 요통이 자주 발생하는 요양보호사를 대상으로 요부안정화를 증진시키는 요부안정화 운동군과 열·전기 치료를 하는 보존적 물리치료군으로 나누어 어떤 치료가 더 효과가 있는지 비교하고자 실시하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상자

본 연구는 경상북도 안동시에 위치한 Y의료재단에서 3

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 및 근무경력

(N=16)

특성	요부안정화 운동군 (n <sub>1</sub> =8)	보존적 물리치료군 (n <sub>2</sub> =8)	t-값 또는 X <sup>2</sup> 값	p
연령(세)	48.5±3.85 <sup>a</sup>	50.1±3.04	.936	.365
신장(cm)	159.8±3.04	159.0±4.20	.415	.684
체중(kg)	58.1±3.83	57.1±5.96	.399	.696
결혼여부				
기혼	7	8	1.067	.302
미혼	1	0		
학력				
중졸	2	4	1.167	.558
고졸	5	3		
대졸	1	1		
근무경력				
6개월 미만	0	2	4.333	.228
6개월~1년	1	0		
1년~3년	0	1		
3년 이상	7	5		

<sup>a</sup>평균±표준편차.

개월 이상 근무한 만성요통을 호소하는 요양보호사 중 아래 기술된 대상자 선정 조건에 부합되고 실험 참여를 동의한 16명을 대상으로 하였다. 연구대상자들은 무작위로 각 8명씩 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군에 할당되었다. 요부안정화운동 프로그램과 보존적 물리치료 프로그램은 8주간 주 5회 과정으로 진행되었으며 모든 대상자는 실험 전과, 실험 후에 평가되었다. 연구대상자의 선정조건은 재활의학과 전문의의 진단 결과 비특이성 기계적 요통(nonspecific low back pain)이 6개월 동안 지속된 만성요통으로 진단받은 요양보호사, 운동수행에 장애가 없는 자, 고혈압을 비롯한 심·혈관질환 및 감각 또는 운동마비나 장애를 가진 신경학적 병변이 없는 자, 척추에 류마티스성 관절염, 악성종양 또는 대사성 질환이 없는 자, 요양보호사 업무를 시작하기 전 허리 통증이 없었던 자, 요양보호사의 성별은 여성으로 한정되며 임신 중이 아닌 자이다.

연구 대상자의 일반적 특성으로 ‘평균 연령’은 49세(44세~54세), ‘평균신장’은 159 cm(범위: 154~168 cm) ‘평균 체중’은 57.6 kg(범위: 47~69 kg)이었다. ‘결혼 상태’는 대부분 기혼자로 93.8%를 차지하고 미혼인 경우는 6.3%로 나타났다. ‘학력’은 중졸 37.5%, 고졸 50.0%, 대졸 12.5%이었다(표 1). ‘근무경력’은 3개월 이상 6개월 미만이 12.5%, 6개월 이상 1년 미만이 6.3%, 1년 이상 3년 미만이 6.3%, 3년 이상 75.0%이었다(표 1). 측정된 모든 일반적 특성들은 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(표 1).

## 2. 실험기기 및 도구

가. 압력 바이오피드백 기구(pressure biofeedback unit)

Stabilizer<sup>1)</sup>장점은 첫째, 휴대가 간편하여 장소의 구애를 받지 않고, 둘째, 운동법이 간단하며 셋째, 운동으로 발생하는 근력을 한 눈에 알아볼 수 있도록 계량화해서 운동 중에 타인의 도움 없이 힘 조절이 가능하다는 점이다. 본 연구에서는 요부안정화 운동군에 적용하여 보다 객관적인 운동방법으로 사용되었다(그림 1).

나. 연구대상자의 일반적 특성과 요통관련 요소

설문지를 통해서 일반적 특성인 연령, 신장, 체중, 결혼 여부, 흡연 여부, 교육수준, 근무동기, 근무경력, 규칙적 운동 유무, 평소 운동량을 조사하고 요통관련 요소로는 육체적 부담을 느끼는 신체 부위, 허리에 통증이 발생하는 동

작, 요양보호사 업무 전 허리 통증 유무, 요통 발생 시점, 통증발생업무 침상에서, 통증발생업무 침상 벗어남에 대해 조사하였다. 기본적인 조사 후 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군 모두 시각상사척도(Visual Analogue Scale; VAS), 오스웨스트리 요통장애지수(Oswestry Disability Index; ODI), 체간기능척도(Back Performance Scale; BPS), 롤란드 - 모리스 장애평가 설문지(Roland - Morris Disability Questionnaire; RMDQ), 우울증 척도(Beck Depression Index; BDI)를 이용하여 평가하였다.

다. 시각상사척도(VAS)

통증의 정도를 알아보기 위한 척도(Brodie 등, 1990)로 이용되며 척도는 0에서 10까지 눈금이 표시되어 있는 10 cm 가로의 선에 연구 대상자가 직접 표시하게 하였다. 0의 위치를 통증이 전혀 없는 상태, 10의 위치를 가장 심한 상태를 나타내고 거리를 측정하여 점수화하였다(Jensen 등, 2003).

라. 오스웨스트리 요통장애지수(ODI)

만성 요통으로 인한 신체적 장애는 일상생활에 대한 반응과 관심에 기초한 자기 기입식 설문지인 Oswestry 장애지수를 사용하여 평가하였다(Fairbank 등, 1980). Oswestry 요통장애지수는 통증강도, 개인적 관리, 들기, 걸기, 앉아 있기, 서있기, 잠자기, 성생활, 사회생활, 여행을 포함한 10개의 문항으로 되어 있다. 참여자의 수행 정도에 따라 0점에서 통증으로 인한 최악의 상태를 5점까지 부여하였다. McDowell과 Newell(1987)이 조사한 Oswestry 요통장애지수의 신뢰도는 .99로 매우 높다.

마. 체간 기능 척도(BPS)

일상 생활 속에서 5가지 신체 기능 능력을 넣은 검사방법으로 양말신기(sock test), 물건 줍기(pick up test), 누워



그림 1. 압력 바이오피드백 기구.

1) Stabilizer, Chattanooga group Inc., Hixson, U.S.A.

서 앉은 자세 만들기(roll up test), 손끝으로 땅 닿기(fingertip to floor test), 물건 들기(lift test)를 실시하였다. 각 세부 항목은 체간의 기능에 따라 0점에서 3점까지 점수를 측정한다(Strand 등, 2002), 검사 신뢰도는 .95이다.

바. 롤란드-모리스 장애평가 설문지(RMDQ)

롤란드-모리스 장애평가 설문지는 요통으로 인한 장애 평가방법으로 요통에 의한 장애(disability) 정도를 측정하는 방법으로 24가지 질문으로 이루어져 있다. 정상인 0점, 가장 큰 장애가 24점으로 구성되어 있으며 임상에서 흔히 사용되는 요통 장애 평가법이다(Beurskens 등, 1995; Roland와 Morris, 1983; Stratford와 Binkley, 1999).

사. 우울증 척도(Beck Depression Index; BDI)

임상적인 우울 증상을 토대로 만든 평가 방법으로 우울증의 유형과 정도를 측정하는 도구로 사용된다. 총 21 문항으로 구성되어 있고 각 문항의 점수를 총합해 계산하는 방식이다. 9점 이하는 정상으로 분류하고 10점~15점은 경도의 우울 증상, 16점~23점은 중등도 우울 증상, 24점~63점은 매우 심한 우울 증상에 속하는 것으로 해석된다(이민규 등, 1995; 이영호, 1993; Beck, 1967).

아. 요부안정화 운동프로그램(lumbar stabilization exercise program)

요부안정화 운동은 총 9개 동작으로 구성되어 있으며 바로 누운 자세에서 4가지 동작, 엎드린 자세에서 1가지 동작, 앉은 자세에서 2가지 동작, 막대를 이용한 운동 2가지로 프로그램 되어 있다(Koumantakis 등, 2005; McGill, 1998; Nadler 등, 2001; Richardson 등, 2004). 요부안정화 운동프로그램을 대상자들이 보다 정확하게 이해한 상태에서 시행하기 위해서 운동하는 모습을 담은 사진과 운동 동작에 대한 설명이 들어있는 안내지침서를 배부하고 대상자들이 직접 운동 동작을 배우는 시간을 배정하였다. 바로 누운 자세에서 실시하는 운동은 요·천추부(lumbosacral region)의 안정성을 증가시키기 위해 요부의 굴곡이나 회전이 발생되지 않도록 주의하면서 양하지를 번갈아가며 굴곡, 신전하여 요부안정화 근육의 바른 수축을 유도하였다. 방법으로 먼저 요·천추부(lumbosacral region)에 압력 바이오피드

백 기구를 간 뒤 그 압력을 60 mmHg로 설정한 후 다리를 움직이는 동안에도 압력의 변화가 없이 설정상태로 유지되도록 천천히 시행하도록 하였다. 엎드린 자세에서의 운동은 복횡근(transverse abdominis)의 바른 수축 및 조절을 증가 시키기 위하여 골반, 척추, 늑골의 움직임이 없는 상태에서 시행하였다. 먼저 하복부(배꼽 위치) 아래에 압력 바이오피드백 기구를 놓고 엎드린 후 이완 상태에서 70 mmHg가 되도록 압력을 증가시킨다. 그 후 하복부를 척추 쪽으로 끌어 올려 압력이 60 mmHg로 떨어지도록 한 후 10초 동안 자세를 유지하도록 하였다. 앉은 자세에서의 운동은 등받이가 있는 의자와 공 위에서 앉아서 시행하며 운동을 하는 동안 60 mmHg로 설정된 압력 바이오피드백 도구를 요·천추부(lumbosacral region) 놓고 양쪽 다리를 번갈아가며 10초 동안 들어 올려 유지하도록 하였다. 이때 요부안정화 근육을 수축시켜 바이오피드백 기구의 압력을 일정하게 유지시키도록 하여 요부의 안정성을 증가시키도록 훈련하였다. 막대를 이용한 운동은 체간과 막대가 일직선이 되도록 유지한 상태에서 턱을 당기고 척추의 전·후방 굴곡이 없는 상태에서 고관절을 굴곡시키는 움직임으로만 몸통을 전방으로 굴곡하는 운동이다. 운동프로그램에 포함된 각각의 동작을 10회 반복하였다.

자. 보존적 물리치료

보존적 물리치료군에 속한 대상자들은 하루 1시간 동안, 주 5회 물리치료장비를 이용한 치료를 받았다. 요추 부위에 온습포를 20분간, 초음파 치료기<sup>2)</sup>를 3분간, 경피신경전자극치료기(transcutaneous electrical nerve stimulation)<sup>3)</sup>를 20분간, 요추 견인치료기<sup>4)</sup>를 15분간 적용하였다. 각각의 치료 사이의 시간은 5분으로 하였다. 그 순서는 온습포, 경피신경자극치료, 초음파, 견인치료기 순으로 적용하였다(박정율, 2001; 유재웅과 정은하, 2001).

3. 분석방법

운동프로그램의 효과를 검증하기 위해 기초 설문 조사는 실험시작 전에 했고, 나머지 평가도구들에 의한 실험 평가는 실험 시작 전과 실험 후에 한번 실시하였다. 자료의 통계적 처리를 위해 설문지의 각 문항을 부호화(coding)한 후, SPSS(Statistical Package for the

2) PTC2100, Innokas medical, Oulu, Finland.  
3) CWM601, Chungwoo medical, Seoul, Korea.  
4) APT8900, Huntleigh akron, Ipswich, England.

Social Sciences) 12.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 유의수준  $\alpha=.05$ 로 설정하였다. 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군 각각의 일반적 특성과 근무특성에 있어서 차이가 있는지 알아보기 위해 독립 t-검정과 카이제곱( $X^2$ )검정을 하였고, 실험전과 후의 변화가 있는지를 알아보기 위하여 짝비교 t-검정을 하였다. 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군에서 실험 전후에 따른 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI의 차이를 살펴보기 위하여 공분산분석(analysis of covariance)을 하였다. 공변량은 실험전 측정값으로 하였고 종속변수는 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI이었다.

### III. 결과

#### 1. 요부안정화 운동군의 실험 전·후 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI 점수비교

요부안정화 운동군에서 실험 전과 후의 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI 평가점수에 유의한 변화가 있는지를 알아본 결과, 모든 항목에서 실험 전 후에 유의한 차이가 있었다( $p<.05$ )(표 2).

표 2. 요부안정화 운동군의 실험 전·후 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI 점수 비교

(N=8)

측정법	실험 전	실험 후	t - 값	p
VAS <sup>a</sup>	5.50±.93 <sup>f</sup>	3.38±.92	7.20	<.001
ODI <sup>b</sup>	23.33±3.99	16.00±.28	9.37	<.001
BPS <sup>c</sup>	5.25±.89	2.38±1.19	6.52	<.001
RMDQ <sup>d</sup>	4.13±1.89	2.25±1.28	4.26	<.001
BDI <sup>e</sup>	10.63±5.58	5.63±3.62	4.91	<.001

<sup>a</sup>시각상사척도(Visual Analogue Scale), <sup>b</sup>오스웨스트리 요통장애지수(Oswestry Disability Index),

<sup>c</sup>체간기능척도(Back Performance Scale), <sup>d</sup>롤란드 - 모리스 장애평가 설문지(Roland - Morris Disability Questionnaire),

<sup>e</sup>우울증 척도(Beck Depression Index), <sup>f</sup>평균±표준편차.

표 3. 보존적 물리치료군의 실험 전·후 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI점수 비교

(N=8)

측정법	실험 전	실험 후	t - 값	p
VAS <sup>a</sup>	5.88±1.46 <sup>f</sup>	5.63±2.72	.34	.74
ODI <sup>b</sup>	24.13±4.61	19.88±4.29	3.87	.01
BPS <sup>c</sup>	5.00±.93	3.63±1.06	4.25	<.001
RMDQ <sup>d</sup>	4.50±1.93	4.13±2.10	.81	.44
BDI <sup>e</sup>	9.75±4.40	9.00±5.01	1.21	.27

<sup>a</sup>시각상사척도(Visual Analogue Scale), <sup>b</sup>오스웨스트리 요통장애지수(Oswestry Disability Index),

<sup>c</sup>체간기능척도(Back Performance Scale), <sup>d</sup>롤란드 - 모리스 장애평가 설문지(Roland - Morris Disability Questionnaire),

<sup>e</sup>우울증 척도(Beck Depression Index), <sup>f</sup>평균±표준편차.

#### 2. 보존적 물리치료군의 실험 전·후 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI 점수비교

보존적 물리치료군에서 실험전과 후의 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI의 유의한 변화가 있는지를 알아본 결과 ODI, BPS 평가점수에서만 실험 후에 유의한 차이가 있었다( $p<.05$ )(표 3).

#### 3. VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI의 공분산분석 결과

실험 전 값을 공변량으로 정하고 실험 후의 값에 대하여 군간 차이가 있는지를 공분산분석으로 알아본 결과 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI 모두에서 두 군간 유의한 차이가 있었다( $p<.05$ )(표 4).

### IV. 고찰

요통은 해부생리학적 또는 생체역학적 원인 뿐만 아니라 자기 조절 능력의 결여와 자신감의 부족, 동료 간, 상하 간 관계악화 등과 같은 심리적 스트레스 등에 의해서도 발생되기 때문에 정확한 진단이 어렵고, 사업장에서 행해지는 작업과 증상간의 관련성 여부를 파악하기가 어

**표 4.** VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI의 공분산분석 결과

측정법	실험 대상군	실험 후	F	p
VAS <sup>a</sup>	요부안정화 운동군	3.38±0.92	5.07	.04
	보존적 물리치료군	5.63±2.72		
ODI <sup>b</sup>	요부안정화 운동군	16.00±2.78	7.95	.01
	보존적 물리치료군	19.88±4.26		
BPS <sup>c</sup>	요부안정화 운동군	2.38±1.19	6.81	.02
	보존적 물리치료군	3.63±1.06		
RMDQ <sup>d</sup>	요부안정화 운동군	2.25±1.28	7.47	.02
	보존적 물리치료군	4.13±2.10		
BDI <sup>e</sup>	요부안정화 운동군	5.63±3.62	14.01	<.001
	보존적 물리치료군	9.00±5.01		

공변량: 실험전 값, <sup>a</sup>시각상사척도(Visual Analogue Scale), <sup>b</sup>오스웨스트리 요통장애지수(Oswestry Disability Index), <sup>c</sup>체간기능척도(Back Performance Scale), <sup>d</sup>롤란드 - 모리스 장애평가 설문지(Roland - Morris Disability Questionnaire), <sup>e</sup>우울증 척도(Beck Depression Index).

려운 질환이다(고대식, 2008). 요통이 발생하게 되면 척추 골격계의 근육과 관절의 균형의 유지가 어려워지고, 정상적인 신체정렬 또한 무너지게 되어 인체가 중력을 극복하고 수직자세를 유지하는데 필요한 에너지의 소모량은 증가하게 된다(Shumway - Cook와 Wollacott, 1995). 특히 만성요통환자의 경우 표층 근육의 근 활동은 증가되지만 복횡근(transverse abdominis)과 요추다열근(multifidus)과 같은 심부 근육의 근 활동은 두드러지게 감소되며(Hides 등, 1996), 근 지구력과 유연성의 감소 및 균형능력의 제한을 야기시킨다(Luoto 등, 1998). 결국 만성요통환자들의 척추 주변 근육의 단면적 감소(Cooper 등, 1992)와 요부 근력과 근지구력 감소로 인해 요부의 안정성이 결여되는 결과를 가져오게 된다(김명준, 2004). 만성요통환자에게 요구되는 안정성은 정적인 상태에서의 균형유지를 의미하는 것이라기보다 연속적인 움직임 상태의 안정성을 의미한다(Ogon 등, 1997). 요부안정성 회복은 척추 주위 근육들과 건들로 구성되는 능동조직과 척추, 추간판, 추간 관절, 인대로 구성되는 수동조직 그리고 능동, 수동조직으로부터 정보를 받아 척추안정성을 유지하기 위한 주위 근육의 유기적인 작용과 근육의 균형적 조절을 위한 신경조절 조직의 상호작용이 반드시 필요하다(Panjabi, 1992). 척추의 안정성 강화를 위한 요부안정화운동이란 척추구조에 역학적으로 가해지는 스트레스를 최대한 줄여 척추 굴곡 근과 신전근의 균형을 유도하고 척추 및 체간의 안정성이 유지되도록 자세조절에 기여하는 심부 근육들의 기능 회복과 척추의 내재조직이며 통증 민감성 조직인 인대와 관절낭으로의 유해 자극 전달 감소를 통해 요통을 개선시키

는 운동방법이다(Kisner와 Colby, 1989). 요통 완화를 위한 운동은 최근 특정 근육의 동원 능력 향상과 근력강화에 초점을 두고 있고(Richardson 등, 2004; Stevens 등, 2007), McGill 등(1996)은 요부방형근(quadratus lumborum)의 선택적 강화운동이 요통감소에 효과가 있다고 하였다. Sung(2003)은 다열근(multifidus)의 선택적 훈련을 통한 강화운동이 요부안정화에 효과가 있다고 하였다. Kuukkanen과 Mälikä(1996)는 3개월의 운동을 통해 요통과 기능장애의 감소 효과를 확인하였는데 그 효과는 6개월까지 지속되었다고 보고했다.

본 연구에서는 만성요통을 호소하는 요양보호사들에게 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군을 나누고 8주간 주 5회 각각의 프로그램을 시행하여 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI의 측정을 통해 어떤 프로그램이 만성요통에 효과적인가를 알아보고자 하였다. 요부안정화 운동군에서는 모든 측정방법에서 실험 후 통계적으로 유의하여 효과가 있는 것으로 나타났다. 보존적 물리치료군에서는 ODI와 BPS에서 효과적인 것으로 나타났다. 그러나 요부안정화 운동군에서 보존적 물리치료군보다 호전의 정도가 통계학적으로 유의하게 양호하였다( $p < .05$ ). 남건우 등(2005)은 요부안정화 운동을 실시한 군과 보존적 물리치료를 실시한 군의 근력을 비교 분석한 결과 요부안정화 군에서 유의하게 향상되었다고 보고 하였다. 박미애 등(2005)은 요부안정화운동을 실시하여 체간의 전방 굴곡이 향상되었다고 보고하였다. O'Sullivan 등(1997)은 동적 요부안정화 운동을 실시한 실험군과 일반적 운동과 기구를 이용한 물리치료를 실시한 대조군을 비교한 연구에서 실

협근의 주관적 통증강도와 오스웨스트리 장애지수에서 유의한 개선효과를 보았고 30개월 후의 추후관찰에서도 지속적인 호전상태를 유지한다고 보고했다. Sung(2003)은 만성요통환자 16명을 대상으로 척추안정화 프로그램을 4주간 주 3회 시행하여 남녀 모두 기능수준의 향상은 유의하였으나 근피로도에서는 남자에서만 유의한 감소를 보였다( $p<.05$ ). 허진강 등(2005)은 만성요통근로자를 대상으로 일반적인 물리치료군, 요추운동군, 흉추운동군을 나누어 시행한 결과 세 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 ODI는 세 군간 유의한 차이가 있었고 일반적 물리치료군에 비해 요추운동군과 흉추운동군이 통계적으로 유의하게 효과가 있었다( $p<.05$ ).

본 연구의 제한점은 첫째, 실험도중 퇴사 및 투약 등 중도 탈락으로 인해 연구에 참여한 대상자의 수가 부족했고, 둘째, 설문이 대상자 자신이 직접 기입하는 방식이라 객관적인 평가를 통한 검정 자료가 부족했다. 셋째, 지역의 기관에서 대상자를 선별하였기 때문에 대다수 요양보호사의 요통환자에게 일반화하는데 한계가 있다.

## V. 결론

본 연구는 만성요통을 지닌 요양보호사 16명을 대상으로 요통과 관련된 일반적 특성, 의학적 특성, 시각상사척도, 오스웨스트리 요통장애지수, 체간기능검사, 롤란드 모리스 장애평가, 우울증 척도를 알아보기 위하여 설문조사 및 검사를 실시하였다. 설문조사 후 요부안정화 운동군과 보존적 물리치료군에 각각 8명씩 무작위로 할당하여 해당 프로그램을 8주 동안 실시하였다. 실험 실시 후 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 요부안정화 운동군에서는 8주의 실험기간 동안 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI는 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다( $p<.05$ ).

2. 보존적 물리치료군에서는 ODI, BPS에서만 호전이 있었다( $p<.05$ ).

3. 실험 전 값을 공변량으로 정하고 실험후의 값에 대하여 군간 차이가 있는지를 공분산분석으로 알아본 결과 VAS, ODI, BPS, RMDQ, BDI 모두에서 요부안정화 운동군의 상태가 보존적 물리치료군보다 양호하였다( $p<.05$ ).

따라서 요부안정화 운동이 보존적 물리치료보다 요양보호사의 만성요통치료에 더 효과적임을 알 수 있었다.

추후에 표본의 크기를 크게 하여 요부안정화 운동프로그램의 장기효과를 알아보는 연구가 필요할 것이다.

## 인용문헌

- 고대식. 요부안정화운동에 따른 산업체 만성요통환자의 운동능력 및 통증의 변화. 조선대학교 대학원, 석사학위 논문, 2008.
- 곽명숙. 노인요양시설 요양보호사의 직무불안정에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 대구대학교 대학원, 석사학위 논문, 2009.
- 김동욱. 요양보호사의 직무스트레스와 직무만족도의 관계. 건양대학교 대학원, 석사학위 논문, 2009.
- 김명준. 안정화운동이 퇴행성디스크 환자의 요부 위치 감각 인지력과 불안정 및 근피로도에 미치는 영향. 건국대학교 대학원, 박사학위 논문, 2005.
- 김신진. 요양보호사의 직무만족도 영향요인: 노인장기요양보험 시범사업지역 중심. 인제대학교 대학원, 석사학위 논문, 2008.
- 김정룡. 3차원 동작분석에 의한 요통환자의 정량적 진단기법 개발에 관한 연구. 대한인간공학회지. 1998;17(2):11-23.
- 남건우, 김중순. 개방형 현미경적 요추간판제거술 후 동적 요부안정화 운동에 따른 체간 안정성의 개선과 유지. 대한정형도수치료학회지. 2005;11(1):37-48.
- 박미애, 이석민, 송창호. 요부안정화운동이 요통환자에게 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2005;16(6):329-340.
- 박정윤. 만성요통의 진단과 치료. 가정의학회지. 2001;22(9):1349-1358.
- 오영필. 요양보호사 직무만족이 요양서비스 태도에 미치는 영향. 탐라대학교 대학원, 석사학위논문, 2009.
- 유재웅, 정은하. 만성요통 환자의 우울수준과 통증감소에 미치는 전통적 물리치료의 효과. 대한물리치료학회지. 2001;13(3):677-683.
- 이민규, 이영호, 박세현, 손창호, 정영조, 홍성국, 이병관, 장필립, 윤애리. 한국판 Beck 우울척도의 표준화 연구 I: 신뢰도 및 요인 분석. 정신병리학. 1995:77-95.
- 이영호. 귀인양식, 생활사건, 사건 귀인 및 무망감과 우울의 관계: 공변량 구조 모형을 통한 분석. 서울대학교 대학원, 박사학위 논문, 1993.
- 허진강, 송재철, 노영만 등. 만성 요통근로자의 능동적 운동 프로그램의 효과. 대한산업의학회지. 2005;17(1):44-57.

- 형희경. 만성요통 여성 노인에 대한 요부강화 프로그램의 효과. 연세대학교 대학원, 박사학위 논문, 2006.
- Andersson GB, Svensson HO, Odén A. The intensity of work recovery in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;8:880-884.
- Beck AT. *Depression: Clinical, experimental, and theoretical Aspects*. Harper and Row. 1967.
- Beurskens A, de Vet H, Kôke AJ, et al. Measuring the functional status of patients with low back pain: Assessment of the quality of four disease specific questionnaires. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20:1017-1028.
- Brodie DJ, Burnett JV, Walker JM, et al. Evaluation of low back pain by patient questionnaires and therapist assessment. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1990;11:519-529.
- Cooper RG, St Clair, Forbes W, et al. Radiographic demonstration of paraspinal muscle wasting in patients with chronic low back pain. *Br J Rheumatol*. 1992;31:389-394.
- Deyo RA, Tsui - Wu YJ. Descriptive epidemiology of low back pain and its medical care in the United States. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1987;12(3):264-268.
- Fairbank JC, Couper J, Davies JB, et al. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. 1980;66(8):271-273.
- Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus recovery is not automatic following resolution of acute, first-episode of low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21(23):2763-2769.
- Jensen MP, Chen C, Brugger AM, et al. Interpretation of visual analogue scale rating and change score: A reanalysis of two clinical trials of post-operative pain. *J Pain*. 2003;4(7):407-414.
- Kisner C, Colby LA. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. FA, Davis. 1989:325, 336, 429-471.
- Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA. Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: Randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Phys Ther*. 2005;85(3):209-225.
- Kuukkanen T, Mälkiä E. Muscular performance after a 3month progressive physical exercise program and 9 month follow up in subjects with low back pain: A controlled study. *Scand J Med Sci Sports*. 1996;6(2):112-121.
- Long DM, BenDebba M, Torgenson WS. Persistent back pain and sciatic in the United States: Patient characteristics. 1996;9(1):40-58.
- Luoto S, Aalto H, Taimela S, et al. One footed and externally disturbed two footed postural control in patients with chronic low back pain and healthy control subjects: A controlled study follow up. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1998;23:2089-2090.
- Mayer TG, Vanharant H, Gatchel RJ, et al. Comparison of CT scan muscle measurements and jsokinetic trunk strength in postoperative patients. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1989;14:33-36.
- McDowell I, Newell C. *Measuring Health: A guide to rating scale the questionnaires*. Oxford University Press Inc. 1987:239-241.
- McGill S, Juker D, Kropf P. Quantitative intramuscular myoelectric activity of quadratus lumborum during a wide variety of task. *Clin Biomech (Bristol Avon)*. 1996;11(3):170-172.
- McGill SM. Low back exercise: Evidence for improving exercise regimens. *Phys Ther*. 1998;78(7):754-765.
- Nadler SF, Malanga GA, Feinberg JH, et al. Relationship between hip muscle imbalance and occurrence of low back pain in collegiate athletes: A prospective stud. *Am J Phys Med Rehabil*. 2001;80(8):572-577.
- Ogon M, Benlender BR, Hooper DM, et al. A dynamic approach to spinal instability: Part I. Sensitization of intersegmental motion profiles to motion direction and load condition by instability. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(24):2841-2858.
- O'Sullivan PB, Phyty GD, Twomey LT, et al, Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(24):2959-2967.
- Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain. *J Electromyogr Kinesiol*. 2003;13(4):371-379.



- Panjabi MM. The stabilizing system of the spine: Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *J Spinal Disorders*. 1992;5(4):383-399.
- Panjabi MM. The stabilizing system of the spine: Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J Spinal Disord*. 1992;5(4):390-396.
- Richardson C, Hodes PW, Hides J, Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A motor control approach for the treatment and prevention of low back pain. 2nd ed. London, Churchill Livingstone, Harcourt Brace and Company Limited. 2004.
- Risch SV, Norvell NK, Pollock ML, et al. Lumbar strengthening in chronic low back pain patients: Physiologic and psychological benefits. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1993;18:232-238.
- Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I. The development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;8:141-144.
- Shumway Cook A, Woollacott MH. *Motot Control: Theory and practical Application*, 3rd ed. Baltimore, Lippincott, Williams & Wilkins, 1995:119-206.
- Stevens VK, Bouche KG, Mahieu NN, et al. Electromyographic activity of trunk and hip muscles during stabilization exercise in four point kneeling in healthy volunteers. *Eur Spine J*. 2007;16(5):711-718.
- Strand LI, Moe-Nilssen R, Ljunggren AE. Back performance scale for the assessment of mobility related activities in people with back pain. *Phys Ther*. 2002;82(12):1213-1223.
- Stratford PW, Binkley JM. Applying the results of self report measures to individual patients: An example using the Roland Morris questionnaire. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1999;29(4):232-239.
- Sung PS. Multifidi muscles median frequency before and after spinal stabilization exercises. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(9):1313-1318.
- Troup JD. Causes, prediction and prevention of back pain at work. *Scand J Work Environ Health*. 1984;10:419-428.
- Waddell G. A new clinical model for treatment of low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1987;12(7):632-644.

---

논문접수일	2011년 2월 2일
논문게재승인일	2011년 3월 31일