

대한정형도수치료학회지 제14권 제2호 (2008년 12월)  
Korean J Orthop Manu Ther, 2008;14(2):68-77

## 관절 가동술과 안정화 운동이 급성 요통 환자의 유연성과 통증에 미치는 영향

김다혜 · 김종범 · 백현경 · 오유나 · 유현화 · 양희영 · 이혜진 · 양희송 · 양기웅<sup>1)</sup>

순천청암대학 물리치료과  
여수 서울연합의원 물리치료실<sup>1)</sup>

---

### Abstract

The effect of stabilization exercise and movement with mobilization on flexibility and pain of patients with acute low back pain

Da-Hye Kim, Jong-Beom Kim, Hyeon-Kyeong Baek, Yu-Na Oh, Hyeon-Hwa Yoo, Hoe-Young Yang,  
Hye-Jin Lee, Hoe-Song Yang, Gi-Woong Yang<sup>1)</sup>

*Dept. of Physical Therapy, Suncheon-Cheongam College University*  
*Dept. of Physical Therapy, Yeosu Seoul Union Hospital<sup>1)</sup>*

**Purpose** : The purpose of this study was to investigate effects of movement with mobilization(MWM) and stabilization exercise on pain and range of motion of patients with acute low back pain. **Methods** : The subjects were consisted of 24 patients who had non specific acute low back pain. All subjects randomly assigned to the MWM group and the stabilization exercise group. The MWM group received sustained natural apophyseal glides(SNAGs) with modality treatment and stabilization exercise group received stabilization exercise with modality treatment. The remodified schober test(RST) was used to measure forward flexion and lateral flexion range of motion of lumbar segment. Visual Analogue Scale(VAS) was used to measure subjective pain level of the patients. The Oswestry Low Back Pain Disability Scale was used to measure functional disability level of the patients. **Results** : The lumbar flexion range of motion of MWM group was significantly increased compared with stabilization exercise group( $p<.01$ ). The range of motion of lumbar segment of MWM group was significantly decreased compared with stabilization exercise group( $p<.01$ ). The left lateral flexion range of motion of lumbar of MWM group was significantly decreased compared with stabilization exercise group( $p<.05$ ). The right lateral flexion range of motion of lumbar of MWM group was significantly decreased compared with stabilization exercise

group( $p < .05$ ). The VAS of both MWM group and stabilization exercise group was significantly decreased( $p < .001$ ). The Oswestry Low Back Pain Disability Scale of stabilization exercise group was significantly increased compared with mobilization group( $p < .001$ ). **Conclusion** : In the result of this study, mobilization with movement and stabilization exercise had significant difference on pain and flexibility of patients with acute low back pain.

**Key Words** : mobilization, flexibility, stabilization exercise, acute low back pain

교신저자 : 양기웅(여수서울연합의원 물리치료실, 011-666-1469, e-mail: [hyptsa@hanmail.net](mailto:hyptsa@hanmail.net))

### I. 서론

요통이란 임신 또는 감염 등으로 인한 요부의 통증을 제외한 근 골격의 이상으로 인한 통증을 말하며 흉추 10번 이하의 허리부위의 통증이 3일 이상 지속되는 경우를 말한다(Molumphy et al., 1985; Shovron et al., 1987). 여러 가지 원인들로 인해 요통환자는 근 통증 유발, 지구력 감소, 유연성 감소, 관절가동범위 제한, 보행능력의 감소를 보인다고 보고되고 있다(Cassisi et al., 1993; Hultman et al., 1993; Shirado et al., 1995). 요통 중 급성요통이란 발병한지 5주 미만의 짧은 기간의 요통을 말하며, 5주 이상 3개월 미만의 요통을 아급성 요통이라고 하고(Van Tulder et al., 1997), 3개월 이상 지속되어진 요통을 만성 요통이라고 한다(Merskey et al., 1994).

일반적으로 갑작스럽게 나타나는 급성요통의 경우 80-90%의 환자에게서 통증의 원인을 알 수 없으며, 치료의 유무와 종류에 관계없이 80%이상이 4주 이내에 호전이 되지만, 치료기간이 길어지면 만성화 될 수 있다(송형근 등, 2004). 그러므로 이를 방지하기 위해서 통증을 빨리 감소시키고, 가동범위를 증진시켜 활동 능력과 기능을 회복시키는 것이 급성기 요통의 치료목적이다. 이러한 요통의 감소를 위하여 Mulligan(1995)은 생리적인 움직임과 관절 역학적 움직임을 연합한 맨손 수동운동 치료기법을 이용하여 통증감소와 관절가동범위의 회복을 보았다고 보고하였다(정보인 등, 2000).

관절 가동술에서 MWM(Movement With Mobilization)은 치료사를 보다 더 역동적으로, 체중부하 자세에서 즉 기능적인 자세에서 치료할 수 있도록 해준다. 이 원칙은 척추와 사지에서 같이 적용되며 능동적으로 움직일 때 나타나는 통증을 치료하기 위한 것뿐만 아니라 운동범위 증가에도 좋은 효과가 있다(안소윤

등, 1998). 관절 가동술(SNAGs)이란 Sustained Natural Apophyseal Glides의 첫 글자를 조합해 놓은 것으로, 능동적 움직임과 결합된 새로운 개념의 관절가동기법이다(이인학, 2006). 요추부 손상 환자에 대하여 대부분의 도수치료는 환자가 엎드린 자세에서 치료를 했을 때만 기능적으로 즉각적인 개선이 이루어진다고 했지만, SNAGs의 방법은 환자를 앉히거나 선 자세에서 치료를 하며, 환자를 체중이 부하된 기능적인 자세에서 치료할 때 일상생활 중에 발생된 문제가 해결이 되고, 간단히 효과를 평가할 수 있으며 진정한 개선이 이루어진다고 하였다(Mulligan, 1995).

요통의 또 다른 치료방법으로 동적 요부 안정화 운동치료법은 척추 안정화 근의 동시 수축 능력과 근력을 증진시키고 큰 복부 내압과 체간 강화를 만들어 내어 기능적인 일을 하는 동안 척추를 크게 보호하게 되어 퇴행성 변화를 유발하는 추간판과 척추 간 관절에 가해지는 반복적인 굴곡과 회전성 스트레스를 제거하고 건 강한 행동을 강화하여 좀 더 기능적으로 효과적인 생활 습관을 증진시키고 순응성 통증행동의 침해를 예방하기 위해 많이 실시되고 있다(김선엽, 2000). Kisner & Colby(2002)는 요부안정화 운동은 체간의 자세 조절에 기여하는 안정근과 복근의 기능을 회복시켜 척추의 내재조직이며 통증 민감성 조직인 인대와 관절낭의 자극 전달을 감소시킴으로써 통증 감소와 관절가동범위 증가를 보인다고 하였다. 따라서 이 연구의 목적은 기존 논문에서 찾아보기 힘들었던 급성요통환자에 대한 능동적 움직임을 동반한 관절가동기법과 안정화 운동의 적용 후 요추의 가동범위, 환자의 허리통증정도, 허리통증으로 인해 환자가 수행할 수 없는 기능을 측정하여 능동적 움직임을 결합한 관절가동기법과 안정화 운동이 급성요통 환자의 통증과 관절가동범위에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

이 연구는 2008년 5월 7일에서 6월 6일까지 여수 소재의 모병원에서 비특이성 요통진단을 진단 받고 통증이 시작 된지 3개월 미만인 만 20세 이상의 성인 환자 24명을 대상으로 실시하였다.

실험에 참가하는 대상자 중 요추부 수술경력이 있는 환자, 암환자, 좌골신경통, 류마티스 질환, 요추의 추간판 탈출증, 척추 퇴행성 질환, 방사통이 있는 환자, 생리통으로 인해 허리통증이 있는 환자, 임신부, 골절로 인해 허리통증이 있는 환자, 신경계에 이상이 발견된 환자는 실험에서 배제하였으며, 실험에 참가하기 전 실험의 전 과정에 대한 설명을 하였고, 자발적인 동의를 받았다.

### 2. 연구방법

#### 1) 실험방법

실험에 동의한 환자들을 대상으로 제비뽑기를 통하여 무작위로 안정화 운동 집단(집단 I)과 관절 가동술 집단(집단 II)으로 각각 12명씩 배치하였고, 모든 환자는 일주일간(월, 수, 금) 주 3회 치료를 실시하였다.

#### (1) 실험전 처치

환자 에 게 온 습포 15분 적용 후, TEN를 이용한 고빈도-저강도 경피신경자극(120pps 맥동빈도와 100 $\mu$ s 이하의 맥동기간)을 15분간 적용하였다(박래준, 1999).

#### (2) 능동적 움직임을 결합한 관절가동기법

환자는 일어서 자세로 벨트를 환자의 전상장골극(ASIS) 아래와 치료사의 둔부 위에 위치시킨다. 치료사는 환자의 뒤쪽에 서서 팔꿈치를 자신의 배 위에 고정하고, 손바닥 소지구를 치료관절 요추의 극돌기 바로 밑에 접촉한다. 이 상태에서 환자는 능동적으로 통증이 나타나는 범위까지 요추 굴곡을 하고, 치료사는 환자가 능동적으로 요추굴곡을 시작함과 동시에 눈(eye ball) 방향으로 후관절 활주술(facet glide up)를 하며 활주운동을 3회 실시한다(그림 1).



그림 1. 전방굴곡 관절가동술

측방굴곡의 경우 치료사는 환자의 뒤쪽에 사선방향으로 서서 굴곡 반대측의 횡돌기에 손바닥 소지구를 접촉하고, 통증이 나타나는 범위까지 굴곡하고 양측 각각 3회 실시한다(그림 2).



그림 2. 측방굴곡 관절가동술

#### (3) 안정화 운동

환자가 바로 누운 상태에서 하복부와 항문 괄약근에 힘을 주고 다시 힘을 푸는 Draw in-out(양승훈, 2006), 네발기기 자세에서의 운동은 한쪽 다리를 신전하여 들어 올려 몸통과 일직선이 되도록 하여 10초 유

지를 반복하고 반대쪽 다리도 동일하게 한다. 한쪽팔과 반대 측 다리를 들어올려 10초 유지하고 반대쪽도 동일하게 한다(Saal J.A et al., 1989). 골반경사운동은 환자가 바로 누운 상태에서 다리를 구부려 발을 바닥에 붙이고 치료사가 환자의 골반을 감싸 쥘 상태에서 골반을 전방경사 시켜 6초 유지하고 4초 휴식한다(Cailliet R, 1987). 각각 1분 30초씩 적용하였다(그림 3, 4, 5).

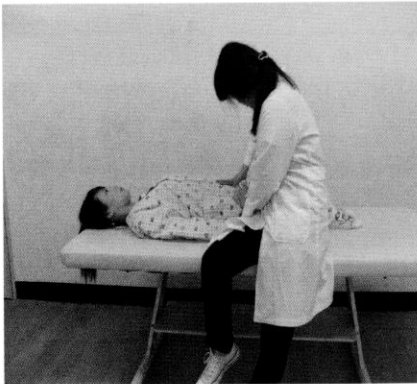


그림 3. draw in-out



그림 4. 골반경사운동

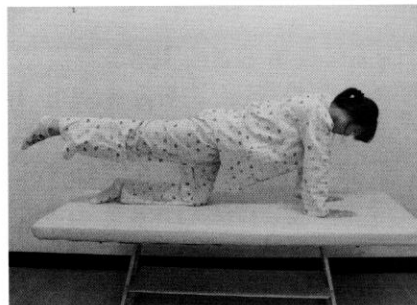


그림 5. 네발기자세

## 2) 측정방법

### (1) 시각적 통증척도(Visual Analogue Scale ; VAS)

실험 전·후 사용한 측정도구로 Keele(1948)이 통증척도를 처음 사용한 사람으로 10cm의 직선을 그은 후 한쪽 끝에는 '전혀 통증 없음', 다른 쪽 끝에는 '참을 수 없는 통증'이라는 글을 써주고 그 사이에 통증 정도를 표시하게 하였는데 이를 시각형 아날로그 척도 VAS(Visual Analogue Scale)라고 하여, 본 연구에서 통증의 감소효과를 알아보기 위해 VAS를 사용하였다.

이 방법은 환자의 통증정도를 표현하는데 간단하고, 재현성이 높으며 민감한 방법으로 다른 통증평가 방법들과 상관성이 높은 장점이 있다는 선행연구결과가 있어서 통증을 측정하는 본 연구에 적합하며, 누구나 쉽게 이해하고 측정할 수 있다는 면에서 본 연구에 적합하다고 판단하여 이 방법을 적용하였다(김재순, 2005).

본 연구에서는 환자들의 주관적인 허리통증 정도를 치료 전과 3회 치료 후 10cm 굵은 선 위에 표시하도록 하였다.

### (2) 유연성 검사

척추 전방굴곡 가동범위 측정에 높은 신뢰도가 검정된 요추부에서의 움직임만을 분리해서 측정할 수 있는 RST(Gill et al., 1988)를 이용하여 대상자의 후상장골극을 연결한 선의 중앙과 상방 15cm 위에 점을 표시하여 서있을 때와 척추를 최대한 전방굴곡 하였을 때의 변화된 거리를 줄자를 이용하여 증가된 거리를 실험 전과 후에 각각 3회 측정하였다(그림 6, 7, 8).

### (3) Finger-to-Floor test(F-T-FT)

척추 전체 전방굴곡가동범위는 임상에서 많이 사용하고 있으며 높은 측정자내-측정자간 신뢰도를 가지고 있는 F-T-FT(Ganvin et al., 1990)를 이용하여 척추를 최대한 전방굴곡 하였을 때의 중지와 바닥 사이의 거리를 줄자를 이용하여 치료 전과 4주 후에 각각 3회 측정하였다.

### (4) 요통 기능 장애 척도 (Oswestry Disability Index ; ODI)

요부장애지수로 만성 요통으로 인한 신체적 장애는 일상생활에 대한 반응과 관심에 기초한 자기 기입식 설문지인 Oswestry 장애지수를 사용하여 평가하였다(Fairbank et al., 2000). Oswestry 장애지수는 10개의 문항으로 되어있으며, 참여자의 수행 정도에 따라 통증이 없는 상태를 6점에서 통증으로 인한 최악의 상태를 1점까지 부여하였다. 평가점수가 높아질수록 신체적장

에가 개선됨을 의미하며, 장애지수는 총 점수에 대한 답변 점수의 총합을 백분율로 표시하였다. 본 연구에서는 급성요통에 해당하는 4개 항목을 선별하여 적용하였다(김현희 등, 2007).

급성 요통으로 인한 신체적 장애는 일상생활에 대한 반응과 관심에 기초한 자기 기입식 설문지인 Oswestry 장애지수를 사용하여 평가하였다.

본 연구에 사용한 Oswestry 장애지수는 통증의 정도, 씻기, 옷 입기 등의 일상생활동작, 무거운 물건 들기, 걷기, 앉기, 서있기, 수면, 성생활, 사회생활, 여행하기 등의 10개 항목으로 구성되어 있고, 이 중 통증의 정도, 무거운 물건 들기, 서있기, 수면의 4개의 항목만 평가하였다.

$$\text{Disability Index(\%)} = \frac{\text{point total}}{24(\text{total score})} \times 100$$

(5) 실험 및 측정도구



그림 6. 관절가동술 벨트



그림 7. 줄자

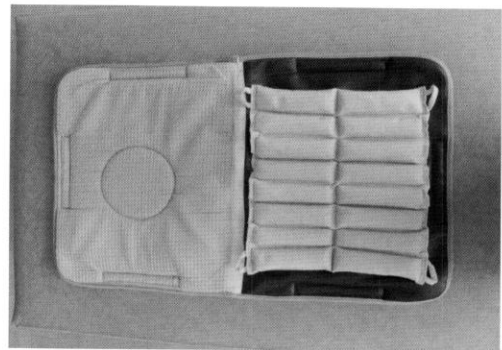


그림 8. 온습포

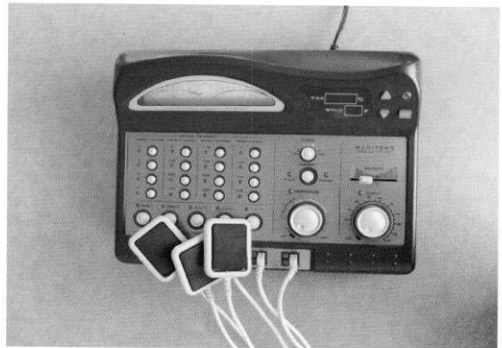


그림 9. 저주파경피신경자극치료기

3) 자료 분석

측정된 자료는 SPSS/Win ver 16.0를 이용하여 통계 처리 하였다. 실험으로 나타나는 측정값을 이용하여, 두 군의 실험 전후 분석은 짝비교 t 검정을 이용하였고, 두 구간 분석은 독립적 t 검정을 이용하여 자료 분석 하였다. 통계학적인 유의성을 검정하기 위한 유의수준  $\alpha$ 는 .05로 하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 실험전·후 유연성 측정결과

실험 전·후 안정화 운동 그룹은 앞쪽이 14.6cm에서 6.1cm로, 뒤쪽은 20.1cm에서 21.5cm로, 오른쪽은 47.0cm에서 45.4cm로, 왼쪽은 47.2cm에서 46.0cm로 각각 변화 하였고, 관절 가동술은 앞쪽이 19.2cm에서 9.0cm으로, 뒤쪽은 20.6cm에서 23.3cm으로, 오른쪽은 49.3cm에서 46.5cm로, 왼쪽은 50.0cm에서 47.1cm로 각각 변화 하였으며, 안정화 운동 후 오른쪽과 왼쪽을 제외한 모든 값이 통계학적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ )(표 1)(그림 10, 11).

표 1. 피험자의 치료 전·후 유연성

(단위 : cm)

측정부위	실험전 (M±SD)	실험후 (M±SD)	t	
안정화 운동 (n=12)	앞쪽	14.6±15.8	6.1±14.0	2.697*
	뒤쪽	20.1±2.1	21.5±1.5	-3.831**
	오른쪽	47.0±2.3	45.4±1.8	2.029
	왼쪽	47.2±4.3	46.0±2.9	1.273
관절 가동술 (n=12)	앞쪽	19.2±16.9	9.0±11.9	3.143**
	뒤쪽	20.6±2.0	23.3±1.3	-4.842**
	오른쪽	49.3±5.0	46.5±3.2	2.617*
	왼쪽	50.0±4.0	46.5±3.2	2.791*

\*p<0.05, \*\*p<0.01

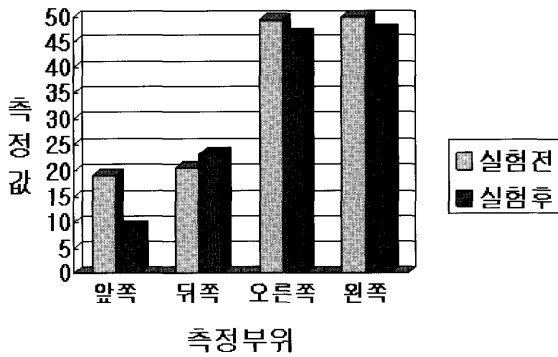


그림 10. 안정화 운동군의 실험전·후 유연성의 변화

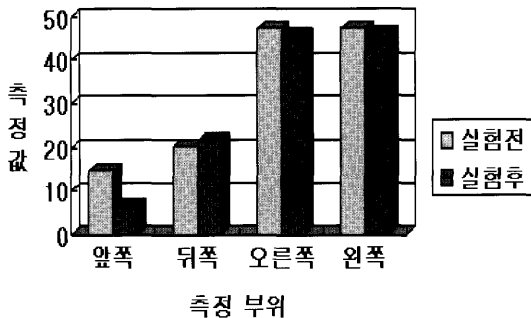


그림 11. 관절가동술군의 실험전후 유연성의 변화

2. 실험전·후 안정화운동·관절가동술의 시각적 통증척도, 요통 기능 장애 척도 변화

시각적 통증척도는 안정화 운동 집단에서 실험전 6.7cm에서 5.4cm으로, 관절 가동술 집단에서 6.4cm에서 4.1cm으로 각각 1.3cm과 2.3cm씩 변화를 보였으며 (p<.05), 요통 장애척도는 안정화 운동 집단에서 실험전 76.7%에서 82.3%로, 관절 가동술 집단에서 66.6%에서 72.2%로 변화를 보였다(표 2)(그림 12, 13).

표 2. 피험자의 치료 전·후 시각적 통증척도

(단위 : cm)

	실험전 (M±SD)	실험후 (M±SD)	t
안정화운동 (n=12)	6.7±1.4	5.4±1.2	6.966***
관절가동술 (n=12)	6.4±1.7	4.1±1.4	9.106***

\*\*\*p<0.001

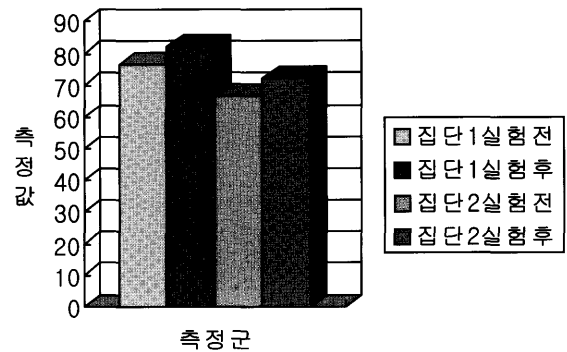


그림 12. 두 집단의 실험전후 Oswestry의 변화

표 3. 피험자의 실험 전·후 요통 기능 장애 척도

(단위 : %)

	실험전 (M±SD)	실험후 (M±SD)	t
안정화운동 (n=12)	76.7±9.5	82.3±7.6	-5.200***
관절가동술 (n=12)	66.6±10.8	72.2±8.4	-4.684**

\*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

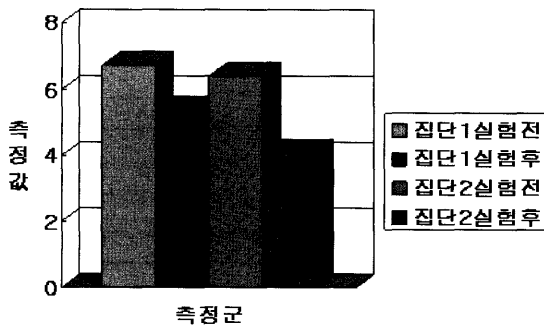


그림 13. 두 집단의 실험전후 VAS의 변화

4. 집단간 비교

실험 집단간 비교결과 시각적 통증척도는 유의한 차이를 보였으나(p<.05), 다른 유연성과 요통장애척도는 유의한 차이를 보이지 않았다(p>.05). 그러나 집단의 실험 전·후 차이값의 평균을 비교해 본 결과 관절가동술 집단의 변화량이 더 큰 것을 확인 할 수 있었다(표 4)(그림 14, 15).

표 4. 집단간 실험 전·후 차이값 비교

(단위 : cm)

	안정화운동 (n=12)	관절가동술 (n=12)	t
앞쪽	8.53±6.54	10.19±11.23	-0.44
뒤쪽	-1.43±1.29	-2.70±1.92	1.89
오른쪽	1.59±2.72	2.83±3.74	-0.93
왼쪽	1.20±3.29	2.90±3.59	-1.20
VAS	1.25±0.62	2.33±0.89	-3.46*

\* p<0.05

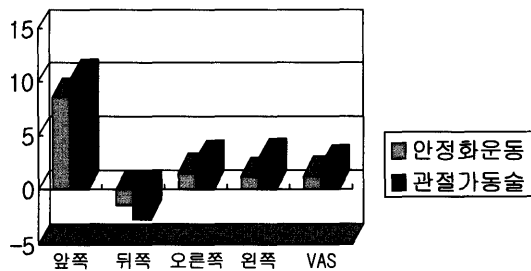


그림 14. 집단 간 비교

표 5. 집단간 실험전·후 요통장애척도 차이값 비교

(단위 : %)

안정화운동(n=12)	관절가동술(n=12)	t
5.6±3.7	5.6±4.1	-0.001

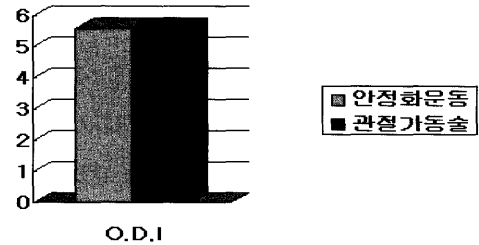


그림 15. 집단 간 비교

IV. 고 찰

현대에 90%이상 사람들이 요통에 통증을 경험하고 살아가고 있으며, 이 중 많은 사람들이 병에 대한 적절한 치료를 받지 못하여 더욱 악화되거나 더 큰 질환으로 병이 커져가는 경우를 확인할 수 있었다. 이에 본 연구는 적절한 치료를 확인하고자 하였다. 그런 치료법으로 요부 안정화 운동치료법은 척추 안정화근의 동시 수축 능력과 근력을 증진시키고 큰 복부 내압과 체간 강화를 만들어 내어 기능적인 일을 하는 동안 척추를 크게 보호하게 되어 퇴행성 변화를 유발하는 추간판과 척추 간 관절에 가해지는 반복적인 굴곡과 회전성 스트레스를 제거하고 건강한 행동을 강화하여 조금 더 기능적으로 효과적인 생활 습관을 증진시키고 순응성 통증 행동의 침해를 예방하기 위해 많이 실시되고 있으며(김선영, 2000; Shields & Heiss, 1997), 또한 Kisner & Colby(2002)는 요부 안정화 운동은 체간의 자세 조절에 기여하는 안정근과 복근의 기능을 회복시켜 척추의 내재조직이며 통증 민감성 조직인 인대와 관절낭의 자극전달을 감소시킴으로써 통증 감소와 관절가동범위 증가를 보인다고 하였다. 이러한 안정화 운동의 만성요통에 대한 운동의 효과를 살펴보면 운동을 실시하는 사람은 요통의 발생빈도와 기간이 줄어들게 되며(Nachemson, 1985), 동통에 대해 잘 대처 할 수 있게 되고(Linton, 1985), 환자 자신의 능동적인 재활운동은

정상기능을 회복하고 통증을 감소시키므로 급성요통에 관한 실험을 하였다.

분절운동의 수동적 견고함이 감소된 상황에서 척추는 손상받기 쉽기 때문에 불안정성이 증가한다고 보고하였고(Cholesicke & McGill 1996), 이것은 복횡근, 횡격막, 요부의 다열근 같은 구소근육체계의 협력수축이 요추의 분절운동에 안정성 효과를 줄 수 있다는 결과이고, 특별히 중립위 영역 내에서 더욱 안정적이고, 대단위 근육이 안전하게 작용할 수 있는 안정된 기초를 제공한다고 제안하였다(Wilke et al., 1995; Hodges & Richardson 1996; Allison et al., 1997).

중립위에서 요부 안정화 훈련은 구조적 그리고 대단위 안정성 근육 기능 통합을 재훈련하기 위한 낮은-기능적-부하 또는 비-중립위 자세를 이용하는 것이라고 하였다(O'Sullivan 1997). Stubbs 등(1998)은 관절인대에 대한 기계적수용기 자극이 구소근육체계 근육들의 반사적 수축을 유발할 수 있다고 제안하였다. 낮은-기능적-부하와 비-중립위 자세들은 부착되는 근막과 결합조직을 통해 근육의 역학적인 전-부하에 의하여 근육동원을 촉진할 수 있다고 하였다. 또 다른 급성요통 환자의 치료법으로 선행논문에서 이미 확인된 환자의 능동적 움직임 결합된 관절 가동술을 적용하였다. 이 MWM은 치료사를 보다 더 역동적으로, 체중부하자세에서 즉 기능적인 자세에서 치료할 수 있도록 해준다. 이 원칙은 척추와 사지에서 같이 적용되며 능동적으로 움직일 때 나타나는 통증을 치료하기 위한 것뿐만 아니라 운동범위 증가에도 좋은 효과가 있다고 하였으며, Mulligan의 도수치료의 목적이 본질적으로 제한되고 통증이 있는 관절의 움직임을 치료사가 관절에 평행하거나 직각으로 지속적인 종속활주운동을 적용하는 동안 환자는 능동적으로 통증 없이 완전하게 관절운동을 하는 것이라 하였다.

본 연구에 적용한 관절 가동술 기법의 하나인 SNAGs의 주 적응증은 근골격계 질환, 척추의 역학적 질환, 관절의 기능부전 증후군을 들 수 있으며, 특히, 요추 추간판탈출증이나 후관절 증후군으로 인한 요통의 근원적 치료에 그 효과가 크다고 하였다.

SNAGs의 적용은 Mulligan(1995)치료 적용에 따라 척추의 굴곡과 신전, 측방굴곡 등에 대한 관절가동기법 적용 시 치료사가 밀어 넣는(thrust)방향은 후 관절의 움직이는 면과 밀접한 관련이 있기 때문에 항상 후 관절을 치료 면에 직각 또는 평행하게 가동시켜야 한다고 했으며, 요통에 대한 척추의 도수치료 시 효과적인 치

료를 위해 체중부하자세를 사용하고 후 관절의 움직임을 정확하게 일으켜 통증을 제거하고 운동범위를 증가시켜야 한다고 했다. 이에 이 연구에서는 관절가동기법으로 요추 후 관절의 움직임의 중요성을 강조한 Mulligan(1995)의 SNAGs기법을 사용하였다.

본 연구 실험전 처치는 경피 신경 전기 자극치료(TENS)가 수술 후 통증, 급성 및 만성통증, 근 골격계 통증 및 신경계 통증 등 다양한 통증완화에 사용되어진다(Kumar, 1982, Robinson, 1996). 또한 경피 신경 전기 자극치료의 고빈도-저강도 치료법은 75-125pps 또는 80-120pps의 높은 맥동빈도를 사용하고 맥동기간을 100 $\mu$ s이하로 짧게 하여 최소가시수축이 유발되지 않는 범위 내에서 편안함을 느끼는 낮은 강도로 자극하며 급성통증에 많이 사용되어 진다고 하여(박래준, 1999), 이 연구에서는 전기치료를 급성통증에 있어 효과가 입증된 경피신경 전기자극치료의 고빈도-저강도 치료법과 온습포를 적용하였다.

본 연구는 급성요통환자에 안정화 운동과 관절 가동술 적용 시 피 실험자의 유연성의 변화와 통증의 변화를 알아보기 위해서 실시하였다. 연구대상자는 여수시 관내 모병원의 환자들의 대상으로 선정하였으며, 연령은 만 20세 이상의 비특이성 급성요통 환자를 대상으로 안정화 운동 집단과 관절 가동술 집단으로 나누어 실험을 적용하였다. 두 집단모두 실험전후 유연성과 통증에 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 특히 능동적인 움직임을 동반한 관절 가동술(SNAGs)은 통증 변화에 많은 영향을 보였다.

## V. 결론

본 연구는 안정화운동과 관절 가동술을 적용하였을 때 비 특이성 요통환자의 유연성, 통증과 기능적 장애 척도에 미치는 영향에 대해서 알아보았다. 연구 대상자는 비특이성 요통을 가진 만20세 이상의 환자를 대상으로 안정화 운동 집단과 관절 가동술 집단을 대상으로 유연성과 통증의 영향에 대해 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 실험전·후 안정화운동과 관절 가동술 그룹 모두에서 유연성과 통증의 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ ). 그러나 안정화 운동집단의 좌·우 측방굴곡은 유의한 차이를 보이지 않았다( $p > .05$ ).
2. 실험 집단간 비교 결과 시각적 통증척도는 유의한



차이를 보였으나( $p < .05$ ), 다른 유연성과 요통장애척도는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p > .05$ ). 그러나 집단의 실험전·후 차이값의 평균을 비교해 본 결과 관절가동술 집단의 변화량이 더 큰 것을 확인 할 수 있었다.

따라서 본 연구에서 궁극적으로 얻고자 하였던 급성 요통환자의 임상적 치료시 안정화운동과 관절 가동술의 적용으로 환자의 유연성, 통증과 기능의 변화를 확인할 수 있었으며, 차후 연구에서는 안정화 운동이 최적의 효과를 나타내는 실험 조건으로 연구를 하여 안정화 운동이 급성요통에 얼마나 효과를 보일지 알아보아야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- 김선엽. Advanced OMT. ACB course book. 대한 정형물리치료학회. 2000.
- 김재순. 스위스볼(swiss ball)운동과 슬링(sling) 운동이 만성요통환자의 통증, 유연성 및 근력에 미치는 영향. 석사 학위 논문. 국민대학교 스포츠산업대학원. 2005:28-29.
- 김현희, 정신희, 양영애 등. 만성요통 환자에서 척추 안정화운동이 요추 주위근과 복근의 운동기능에 미치는 효과. Korea sport research. 2007;18(16):219-228.
- 박래준. 경피신경 자극이 근 피로에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 1999;11(1):71-77
- 배성수. 정형물리치료의 변화와 발전. 대한물리치료학회지.2002;14(4).
- 송형근, 송민식, 김정호 등. 급성기 요통의 치료에 침구요법이 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004;21(5):113-122.
- 안소윤, 변만호. Mulligan의 도수치료개념. 대학물리치료학회지. 1998;10(1):193-198.
- 양승훈. 요부 안정화운동이 요통환자의 요추부 기능개선에 미치는 영향. 대한물리치료사학회지. 2006;13(1):39-52
- 이인학, 구창희, 박경리 등. 관절가동기법이 급성요통환자의 통증과 가동범위에 미치는 영향. 대한물리치료사학회지. 2006;18(1):41-45
- 정보인, 윤정규, 박호준. 동결견 환자의 관절범위 회복과 통증감소에 있어서 Mulligan 치료와 전기치료의 효과 비교. 한국전문물리치료학회지. 2000;7(2):66-75.
- 정연우, 배성수. 요부 안정화 운동이 요통환자의 기능회복과 가동범위에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2004;16(1):157-182.
- 차광석. 전문가를 위한 최신 운동처방론. 서울, 도서출판 21세기 교육사. 2000.
- Cailliet R. Understand your backache. 정진우(역). 허리가 아프시다구요. 서울, 도서출판 대학서림, 1987.
- Cassisi JE, Robinson ME, O'Conner P. Trunk strenght and lumbar paraspinal muscle activity during isometric exercise in chronic low back pain patients and controls. spine. 1993;18:245-251.
- Cholewike J, McGill S. Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: implications for injury of the in vivo lumbar spine, implications for injury and chronic low back pain. Clinical Biomechanics. 1996;11(1):1-15.
- Deyo RA. Low-back pain. Sci Am, 1998;279(2):48-53.
- Gill K, Krag MH, Johnson GB. Repeatability of four clinical methods for assessment of lumbar spinal motion. Spine. 1998;13:50-53.
- John E, Clive J. Backpain & spinal manipulation 2nd. 척추정형내과연구회(역). 1997.
- Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise foundation and techniques. Third Ed. F. A. Davis Company Philadelphia. 2002.
- Kumar VN, Redford JB. Trans cutaneous nerve stimulation in rheumatoid arthritis. Archphysmedrehabil. 1982.
- Linton SJ. The relationship between activity and chronic pain. 1985;21:289-294.
- Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms, 2nd Norris, C.M. An exercise program to enhance lumbar stabilization. Physioltherapy. 1994;81(3):138-145.
- Molumphy M, Unger B, Jensen GM, et al. Incidence of work related low back pain in physical therapist. Physical Therapy. 1985;65(40)

:482-486.

- Mulligan BR. Manual therapy NAGS, SNAGS, MWMS (3rd ed), Huthcheson Bowman & Stewart Ltd. 1995.
- Nachemson A. Advances in low back pain. Clin. Orthop. 1985;200:266-277.
- Richardson C, Jull G. Muscle control pain control. What exercise would you prescribe Manual Therapy. 1995;1(1):2-10.
- Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. Spine. 1989;14(4):431-437.
- Van Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW et al. Spinal radiographic findings and nonspecific low back pain. A systematic review of observational studies. Spine. 1997;22(4):427-34.
- Wilke H, Wolf S, Claes L, et al. Stability increase of the lumbar spine with different muscle groups. Spine. 1995;20(2):192-198.

