

대한정형도수치료학회지 제16권 제1호(2010년 6월)
Korean J Orthop Manu Ther, 2010;16(1):50-56

도수치료가 만성요통환자의 기능회복에 미치는 영향

정연우 · 이우형¹⁾

광주여자대학교 물리치료학과, 평화신경외과 물리치료실¹⁾

Abstract

How to Effects of Manual Therapy : Chronic Low Back Pain Patients

Yeon-Woo Jung, Woo-Hyung Lee¹⁾

Dept. of Physical Therapy, Kwangju Women's University

Dept. of Physical Therapy, Pyeonghwa Neurosurgery Hospital¹⁾

Purpose : To evaluate effects of joint mobilization on the range of motion of chronic low back pain patients. **Methods** : The subjects were consisted of sixty patients who had non specific chronic low back pain(10 females. 10 males; mean aged 36.5). All subjects received modalities treatment with therapeutic massage for 10minutes and joint mobilization or manipulation for 10minutes per day and three times a week during 4 weeks period. The Multilevel Roland-Morris Disability Questionnaire(MR-MDQ) was used to measure functional disability level. Visual Analogue Scale(VAS) was used to measure subjective pain level. Remodified Schober test(RST) was used to measure forward flexion range of motion of lumbar segment. Finger-to-Floor test(F-T-FT) was used to measure forward flexion range of motion of full spine of low back pain patients. All measurements of each patients were measured at pre-treatment and 4 week post-treatment. **Results** : The MR-MDQ, VAS, RCT and F-T-FT were significantly different within-subjects($p < .05$), **Conclusion** : The manual therapy included therapeutic massage and joint mobilization found that improved chronic low back pain patients. Further studies are needed to including more subjects on long-term outcomes.

Key Words : manual therapy, chronic low back pain, joint mobilization

교신저자 : 정연우(광주여자대학교 물리치료학과, 010-9315-6354, E-mail: pt10335@hanmail.net)

I. 서론

요통은 현대사회에서 가장 보편화 되어있는 질병으로 알려져 있으며, 치료를 위해 많은 비용이 드는 것으로 인식되어 있다(김정용, 1996). 요부와 관련된 손상은 서구화된 산업사회에서 점차적으로 증가하고 있다(Indahl et al., 1995). 생활환경에 따라서 일반적으로 요통의 발병률은 60-80%정도이고(Long et al., 1996), 비록 대부분의 요통환자들의 병력(80-90%)은 2-3개월 정도이지만, 재발은 일반적이라 하였다(Hides et al., 1996). 만성요통환자들의 주요한 관심사는 요통이 병원지출의 75-90%를 차지하는 것이라고 보고하였다(Indahl et al., 1995).

요통의 원인은 다양하나, 그 중에서도 체간의 연부조직 손상이나 근력 약화는 요통발생의 주요 원인으로 작용하고(Fordyce et al., 1986), 그로 인해 통증유발, 지구력 감소, 유연성의 감소 그리고 허리의 관절운동범위에 제한을 준다고 보고하였다(Gill et al., 1988). 만성 요통환자들의 요부의 근력은 정상인보다 더 낮게 나타나며, 그로 인해 요추의 긴장과 요통이 유발된다고 보고하였다(Cassisi et al., 1993; Hultman et al., 1993; Mayer et al., 1985; Shirado et al., 1995). 또한 만성요통환자들은 요부의 통증을 완화하기 위하여 체간의 움직임을 최소화하기 때문에, 이로 인하여 요부근력이 저하가 심화된다고 하였다(Polatin et al., 1989). 만성 요통을 가지고 있는 사람들은 그렇지 않은 사람들과 비교해서 요추 심부에 위치한 근육들의 위축 정도가 더 심하다고 보고하였다(Cooper et al., 1992; Tertti et al., 1991; Lehto et al., 1989; Mayer et al., 1989; Laasonen, 1984).

대부분의 요통환자들에 있어서 병력(80-90%)은 2-3개월 정도이지만, 재발은 일반적이기 때문에 (Hides et al., 1996), 재발방지를 위한 도수치료의 중요성이 대두되고 있다. 환자들에게 요통을 유발시키는 다원적인 요인들을 인식시키고, 환자가 일상생활활동에서 척추의 전체적인 기능을 회복하고 향상시킬 수 있는 도수치료가 요통재발을 방지하는데 필수적이고, 중요한 요소라고 생각한다.

본 연구의 목적은 도수치료가 만성요통환자의 일상생활과 직업적 습관과 관련하여 기능적 회복, 주관적 통증정도, 요추부위의 전방굴곡관절가동범위 그리고 전체 척추의 전방굴곡관절가동범위를 측정하여 만성요통환자의 기능적 회복과 관절가동범위에 미치는 영향을 연구하고자 하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2009년 7월 1일부터 2009년 9월30일까지 3개월에 걸쳐 비특이성 요통을 1개월 이상 경험한 19세 이상 65세 이하의 환자들 중 본 연구에 자발적으로 참여하고자 하는 20명을 대상으로 하였다. 의사에 의해서 비특이성 요통으로 진단된 환자만을 대상으로 하였고, 수술적 치료경험이 있는 환자, 계통적 질환자(암환자), 류마티스 질환, 신경계에 이상이 발견된 환자는 실험에서 배제되었다. 실험에 참가하기 전에 실험 전과정에 대한 설명과 자발적 동의를 받았다.

2. 연구 방법

1) 실험 방법

대상자 모두 척추기립근을 이완시키기 위해 15분 동안 치료적 마사지를 적용하였다. 관절가동술은 joint play를 통해 다른 분절에 비해 end feel이 다르게 느껴지거나 또는 대상자가 증상이나 통증을 호소하는 분절에 대하여 grade I-II로 1회 15분 주 3회 이상 4주 동안 적용하였다.

2) 측정 방법

본 연구는 요통환자의 일상생활과 직업적 습관과 관련하여 기능적 단계측정에 신뢰도가 검증된 MR-MDQ를 사용하여 측정하였고(Roland et al., 1983), 척추 전방굴곡 가동범위 측정에 높은 신뢰도가 검증된 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 각각 3회 측정하여 평균값을 자료로 이용하였고, 척추 전체 전방굴곡가동범위는 임상에서 많이 사용하고 있으며 높은 측정자내-측정자간 신뢰도를 가지고 있는 F-T-FT (Ganvin et al., 1990)를 이용하여 대상자가 발모양이 그려진 발판 위에 올라서서 척추를 최대한 전방굴곡 하였을 때의 중지와 발판 사이의 거리를 줄자를 이용하여 각각 3회 측정하여 평균값을 자료로 이용하였다. 모든 측정은 실험전, 실험 2주후 그리고 실험 후 측정하였다.

3) 자료 분석

측정된 자료는 SPSS/Window(version 10.0)를 이용하여 치료시기에 따른 MR-MDQ, RST, F-T-FT를 비교하기 위하여 단순 반복 측정 분산분석(repeated

ANOVA)을 실시하였다. 통계학적인 유의성을 검정하기 위한 유의 수준 α 는 .05로 정하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 20명으로 연령은 19세에서 62세이었으며 평균 연령은 37.28 ± 12.21 세이었으며, 평균 신장은 165.53 ± 7.87 cm이었고, 평균 체중은 62.33 ± 9.43 kg이었다. 성별 분포는 남성이 28명이었고, 여성이 32명으로 통계학적으로 각 실험군의 성별, 연령, 신장, 체중에 유의한 차이는 없었다($p > .05$)(표 1).

표 1. 대상자의 일반적인 특성

도수치료군(n=20)	
성별	남자: 10 여자: 10
연령	36.50 ± 11.71
신장	165.35 ± 8.12
체중	61.50 ± 10.22

2. 도수치료시기에 따른 MR-MDQ 점수 변화

도수치료 전 MR-MDQ에서 얻어진 평균값은 124.90 ± 34.46 이었고, 치료 2주 후 평균값은 105.23 ± 24.76 이었으며, 치료 후 평균값은 69.65 ± 21.93 이었다. 치료시기에 따른 MR-MDQ 평균점수에 있어서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$)(표 2)(그림 1).

표 2. 도수치료시기에 따른 MR-MDQ 점수 변화

Pre-test	2Weeks-test	Post-test
124.90 ± 34.46	105.23 ± 24.76	69.65 ± 21.93

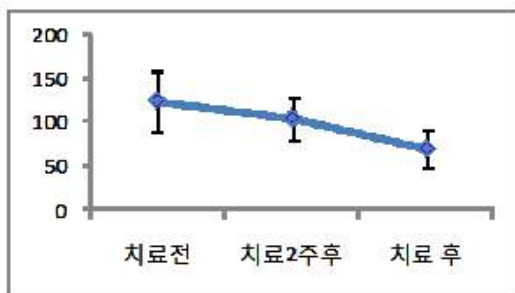


그림 1. MR-MDQ 점수 변화

3. 도수치료시기에 따른 척추전체전방굴곡관절가동범위 변화

1) 요추부 관절가동범위 변화

도수치료 전 RST에서 얻어진 평균값은 4.31 ± 2.33 cm이었고, 치료 2주 후 평균값은 5.61 ± 2.89 cm이었으며, 치료 후 평균값은 6.69 ± 2.29 cm이었다. 치료시기에 따른 RST 평균값에 있어서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$)(표 3)(그림 2).

표 3. 도수치료시기에 따른 요추부 관절가동범위 변화 (단위 : cm)

Pre-test	2Weeks-test	Post-test
4.31 ± 2.33	5.61 ± 2.89	6.69 ± 2.29

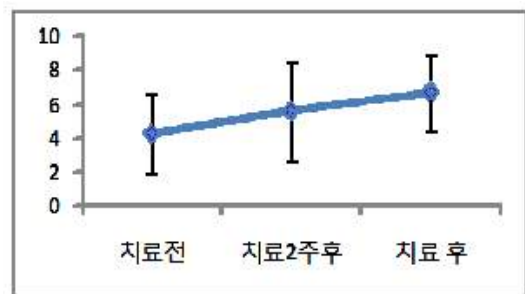


그림 2. 요추부 관절가동범위 변화

2) 척추전체전방굴곡가동범위 변화

도수치료 전 F-T-FTT에서 얻어진 평균값은 19.20 ± 10.86 cm이었고, 치료 2주 후 평균값은 12.45 ± 6.21 cm이었으며, 치료 후 평균값은 7.10 ± 4.94 cm이었다. 치료시기에 따른 RST 평균값에 있어서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$)(표 4)(그림 2).

표 4. 도수치료시기에 따른 척추전체전방굴곡범위 변화 (단위 : cm)

Pre-test	2Weeks-test	Post-test
19.20 ± 10.86	12.45 ± 6.21	7.10 ± 4.94

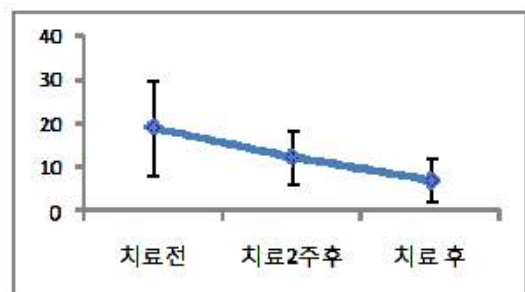


그림 3. 척추전체전방굴곡가동범위 변화

IV. 고찰

요부와 관련된 손상은 서구화된 산업사회에서 점차적으로 증가하고 있다(Indahl et al., 1995). 생활환경에 따라서 어림잡아 요통의 범위는 60-80%정도이고(Long et al., 1996), 비록 대부분의 요통환자들의 병력(80-90%)은 2-3개월 정도이지만, 재발은 일반적이라고 하였다(Hides et al., 1996). 만성요통환자들의 주요한 관심사는 요통이 병원지출의 75-90%를 차지하는 것이다(Indahl et al., 1995). 요통을 유발할 수 있는 병인학적 상태들이 다양함에도 불구하고, 요통환자의 85%는 'non specific low back pain(비특이성 요통)'으로 분류된다(Dillingham 1995). 더욱 최근에는 이런 비특이성 요통그룹 안에서 다시 세부그룹의 하나로 불안정성에 초점을 맞추어 증가되어져왔다(Coste et al., 1992; Bogduk 1995). 요추의 골격구조에 결손이 없는 분절의 불안정성은 만성요통의 주요한 원인으로 인정되어져왔다(Long et al., 1996). 그로 인해 통증유발, 지구력 감소, 유연성의 감소 그리고 허리의 관절가동범위에 제한을 준다고 보고하였다(Gill et al., 1988).

Stubbs 등(1998)은 관절인대에 대한 기계적수용기 자극이 국소근육체계 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.

본 연구에서는 요부 안정화 운동이 만성요통환자에 대한 기능적 회복정도를 알기 위해 요통환자의 일상생활과 직업적 습관과 관련하여 기능적 단계측정에 신뢰도가 검증된 MR-MDQ(Roland et al., 1983)를 사용하여 치료전, 치료 2주후와 치료 후에 측정하여 MR-MDQ의 변화를 비교해 본 결과, 치료시기에 따라서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 이것은 요부 안정성 근육들에 대한 특별한 최대하 훈련을 만성요통환자들에게 적용하여 안정성 운동과 도수치료에서 기능적 장애의 유의한 차이를 보고한 Richardson과 Jull(1995)의 결과와 유사한 연구 결과를 보였다. 또, 만성요통환자들의 치료에 대한 특별한 안정성 운동과 도수치료의 효과를 검사하기 위해 Oswestry 요통 장애 설문지(Fairbank et al., 1980)를 이용하여 기능적 장애 정도를 연구하였는데, 특별한 안정성 운동치료군에서 Oswestry 요통 장애 설문지에 대해 유의한 차이를 보고한 Hides 등(1996), O'Sullivan(2000), 김종순(2001)

과 유사한 연구결과를 보여 요부 안정화 운동이 만성요통환자의 기능적 회복 개선에 효과가 있는 것으로 나타났는데, 이러한 기능적 회복효과는 도수치료로 인해 통증과 증상이 완화되었고 요부 안정화 운동과 같은 기능적 활동들을 하는 동안 대단위근육체계와 복횡근, 횡격막, 요부의 다열근같은 국소근육체계의 국소근육체계 사이에서 협응된 운동단위동원을 촉진하여 요추의 분절 운동에 동적 안정성 유지 효과를 줄 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서는 만성요통환자에 대한 요추부 관절가동범위를 측정하기 위해 척추 전방굴곡 가동범위 측정에 높은 신뢰도가 검증된 요추부에서의 움직임만을 분리해서 측정할 수 있는 RST(Gill et al., 1988)와 척추 전체 분절의 움직임을 측정하기 위해 임상에서 많이 사용하고 있으며 높은 측정자내-측정자간 신뢰도가 있는 F-T-FT(Ganvin et al., 1990)를 이용하여 척추 전방굴곡 가동범위의 변화를 비교해 본 결과, RST와 F-T-FT 모두 치료시기에 따라서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 이것은 특별한 안정성 운동과 함께 도수치료를 만성요통환자에게 적용한 결과, 복횡근, 횡격막, 요부의 다열근같은 국소근육체계의 협력수축력이 굴곡부하상태에서 중립위 영역과 관절가동범위에서 유의한 차이를 보고한 Panjabi 등(1989)의 결과와 유사한 연구결과를 보였다. 또, 요부 안정화 운동이 체간의 자세조절에 기여하는 안정근과 심부의 복부근육들의 기능을 회복시켜 관절가동범위를 증가시킨다는 결과를 보였는데(Kisner & Colby., 1989), 본 연구결과와 유사한 연구결과를 보여 요부 안정화 운동이 만성요통환자의 관절가동범위 개선에 효과가 있는 것으로 나타났는데, 이러한 관절가동범위 효과는 도수치료가 요부의 다열근같은 국소근육체계의 협력수축을 촉진하여 체간 운동 시 요추의 분절운동에 안정성 효과를 줄 수 있다는 것으로 생각할 수 있겠다.

요추의 골격구조에 결손이 없는 분절의 불안정성은 만성요통의 주요한 원인으로 인정되어져왔고(Long et al., 1996), 만성요통환자에게 있어서 병력(80-90%)은 2-3개월 정도이지만, 재발은 일반적이기 때문에 재발방지를 위한 도수치료과 함께 요부 안정화 운동의 중요성이 대두되고 있다고 보고하였다(Hides et al., 1996). 이와 같은 요추 분절의 기능회복을 위해 도수치료와 함께 요부 안정화 운동의 중요성을 자각하고 환자들에게 필요성을 인식시켜야 하겠다. 그리고, 임상현장에서 환자에게에 대한 지속적인 관리와 장기간의 보다 많은 연구

가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 도수치료가 만성요통환자들의 MR-MDQ, RST, F-T-FT에 미치는 영향을 연구하기 위해 2009년 7월 1일부터 2009년 9월30일까지 3개월에 걸쳐 만성요통환자 20명을 대상으로 4주간 적용하여 연구를 실시하였다. 치료 전, 치료 2주 후 그리고 치료 후 각각의 측정치를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 만성요통환자에 대한 기능적 회복정도를 알기 위해 MR-MDQ의 변화를 비교해 본 결과, 치료가 진행됨에 따라서 일상생활활동들에서 허리의 기능이 향상되었음을 알 수 있었다.
2. 만성요통환자에 대한 요추부 관절가동범위를 알기 위해 RST의 변화를 비교해 본 결과, 치료가 진행됨에 따라 허리부위에서의 가동범위가 증가됨을 알 수 있었다.
3. 만성요통환자에 대한 전체척추 관절가동범위를 알기 위해 F-T-FT의 변화를 비교해 본 결과, 치료가 진행됨에 따라 척추전체전방굽힘 범위가 증가됨을 알 수 있었다.

결론적으로 만성요통환자들에게 적용된 도수치료가 기능적 수준의 향상과 요부에서 관절가동범위 증가와 척추전체 굴곡가동범위를 증가시키는 것을 확인할 수 있었다. 이는 도수치료가 만성요통환자들의 기능적 회복과 척추관절가동범위를 향상시켰음을 알 수 있으며, 임상에서 더 다양하고 정교한 도수치료를 활용하여야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

김정용. 3차원 동작분석에 의한 요통환자의 정량적 진단기법 개발에 관한 연구. 대한인간공학회지. 1996.

김중순. 동적 요부 안정화 운동치료법이 요통환자에 미치는 영향. 미간행 석사학위 청구논문 : 대구대학교 재활과학대학원. 2000.

Bogduk, N. The anatomical basis for spinal pain syndromes. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 1995;18(9),603-605.

Cassisi, J.E., Robinson, M.E., & O'Conner, P. Trunk strength and lumbar paraspinal muscle activity during isometric exercise in chronic low back pain patients and controls. *Spine*, 1993;18,245-251.

Cooper, R.G., St Clair Forbes, W., & Jayson, M.I.V. Radiographic demonstration of paraspinal muscle wasting in patients with chronic low back pain. *Journal of Rheumatology*. 1992; 31,389-394.

Coste, J., Paolaggi, J., & Spira, A. Classification of non-specific low back pain II. Clinical diversity of organic forms. *Spine*, 1992;17(9), 1038-1042.

Dillingham, T. Evaluation and management of low back pain and overview. *State of the Art Reviews*, 1995;9(3),59-574.

Dvorak, J., Panjabi, M., Novotny, J., Chang, D., & Grob, D. Clinical validation of functional flexion-extension roentgenograms of the lumbar spine, *Spine*, 1991;16(8),943-950.

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

Fordyce, W.E., Brockway, J.A., & Bergaman, J.A., et al. Acute back pain. a control group comparison of behavioral versus traditional management methods. *J Behav Med*, 1986;9, 127-140.

Ganvin, M.G., Riddle, D.L., & Rothstein, J.M. Reliability of clinical measurements of forward bending using the modified fingertip-to-floor method. *Phys Ther*, 1990;70,443-447.

Gill, K., Krag, M.H., & Johnson, G.B., et al. Repeatability of four clinical methods for assessment of lumbar spinal motion. *Spine*, 1988;13,50-53.

Hides, J., Richardson, C., & Jull, G. Multifidus recovery is not automatic following resolution of acute first episode of low back pain. *Spine*, 1996;21(23),2763-2769.

- Hultman, G., Nordin, M., & Sarasteh, et al. Body composition, endurance, strength, cross-sectional area, and density of MM erector spinae in men with and without low back pain. *J Spinal Disord*, 1993;6,114-123.
- Indahl, A., Velund, L., & Reikeraas, O. Good prognosis for low back pain when left untampered. *Spine*, 1995;20(4),437-477.
- Kisner, C., & Colby L.A. Therapeutic exercise foundations and techniques. Philadelphia: F.A. Davis, 1990:325-336,429-471.
- Laasonen, E.M. Atrophy of sacrospinlis muscle groups in patients with chronic diffusely radiating low back pain. *Neuroradiology*, 1984;26,9-13.
- Lehto, M., Hurme, M., & Alaranta, H., et al. Connective tissue changes of the multifidus muscle in patients with lumbar disc herniation: An immunohistologic study of collagen types I and III and fibrinectin. *Spine*, 1989;14,302-309.
- Long, D., BenDebba, M., & Torgenson, W. Persistent back pain and sciatica in the United States: patient characteristics. *Journal of Spinal Disorders*, 1996;9(1),40-58.
- Mayer, T.G., Smith, S.S., & Keeley, J., et al. Quantification of lumbar function. Part 2. Sagittal plane trunk strength in chronic low-back pain patients. *Spine*, 1985;10,765-772.
- Mayer, T.G., Vanharant, H., & Gatchel, R.J., et al. Comparison of CT scal muscle measurements and isokinetic trunk strength in postoperative patients. *Spine*, 1989;14,1433-1436.
- Melzark, R. The McGill pain questionnaire. Major properties and scoring methods. *Pain*, 1975; 1,280-281.
- O'Sullivan, P., Twomey, L., & Allison, G. Dynamic stabilization of the lumbar spine. *Critical Reviews of Physical and Rehabilitation Medicine*, 1997a;9(3&4),315-330.
- O'Sullivan, P., Twomey, L., & Allison, G. Dysfunction of the neuro-muscular system in the presence of low back pain implications for physical therapy management. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 1997b; 5(1),20-26.
- O'Sullivan, P., Twomey, L., & Allison, G. Altered abdominal muscle recruitment in back pain patients following specific exercise intervention. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 1998a;27(2),1-11.
- O'Sullivan, P., Twomey, L., Allison, G., & Taylor, J. Specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with clinical and radiological diagnosis of lumbar segmental 'instability'. *Third Interdisciplinary World Congress on Low Back and Pelvic Pain, Vienna, Austria*, 1998b;366-367.
- Panjabi, M., Abumi, K., Duranceau, J., & Oxland, T. Spinal stability and intersegmental muscle forces. A biomechanical model. *Spine*, 1989;14(2),194-199.
- Polatin, PB., Gatchel, R.J., Barnes, D., Mayer, H., Arens, C., & Mayer TG. A psychosociomedical prediction model of response to treatment by chronically disabled workers with low-back pain. *Spine*, 1989;14(9),956-61.
- Richardson, C., & Jull, G. Muscle control - pain control. What exercises would you prescribe? *Manual Therapy*, 1995;1(1),2-10.
- Richardson, C., Jull, G., Hodges, P., & Hides, J. Therapeutic exercise for the spinal segmental stabilization in low back pain: scientific basis and clinical approach. Churchill Livingstone, Edinburgh.1999.
- Roland, M., & Morris, R. A study of the natural history of low-back pain: Part II. Development of guidelines for trials of treatment in primary care. *Spine*, 1983;8,145-150.
- Scott, J., & Huskisson, E.C. Vertical or Horizontal visual analogue scales. *Ann Rheum Dis*, 1979;38,560.
- Shirado, A., Ito, T., Kareda, K., & Strax, T.E. Concentric and eccentric strength of trunk

muscle. Influence of test postures on strength and characteristics of patients with chronic low-back pain. Arch Phys Med Rehabil, 1995;76,604-611.

Stubbs, M., Harris, M., Solomonow, M., Zhou, B., Lu, Y., & Barrata, R.V. Ligamento-muscular protective reflex in the lumbar spine of the

feline. Journal of Electromyography Kinesiology, 1998;8(4),197-204.

Tertti, M.O., Salminen, J.J., & Pajanen, H.E.K., et al. Low back pain and disc degeneration in children. A case control MR imaging study. Radiology, 1991;180,503-507.

논문투고일 : 2010년 5월 20일

논문심사일 : 2009년 5월 25일

게재확정일 : 2009년 6월 15일

