

원저

운동치료가 급성요통환자의 통증감소와 근력에 미치는 영향

김나연 · 이성환 · 이병렬 · 강재희 · 이현

대전대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

Effects of Exercise Therapy on Pain Control and Muscle Strength in Acute Low Back Pain Patient

Kim Na-yeon, Lee Sung-hwan, Lee Byung-ryul, Kang Jae-hui and Lee Hyun

Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine,
Daejeon University

Objectives : In these days Low back pain is most common, and the weakness of muscle strength is important factor. The aim of this study is to prove the influence of the exercise therapy on pain control and muscle strength in acute low back pain patient.

Methods : Subjects of this research were 30 inpatients with acute low back pain from 2008. 3. 20 to 2008. 6. 20. 15 patients in each, 2 groups; Non exercise therapy, exercise therapy were divided and the conclusions for treatment are as follows.

Results :

1. Regarding alleviation of pain by VAS, both non exercise therapy Group I and exercise therapy Group II showed significant decrease of VAS.
2. Muscle strengthening by extension and flexion peak torque, the exercise therapy Group II showed higher rate of improvement than the non exercise therapy Group I in extension peak torque.
3. Muscle strengthening by extension and flexion peak torque ratio, the exercise therapy Group II showed higher rate of improvement and distribution approach to normal ratio than the non exercise therapy Group I.

Conclusions : Exercise therapy was effective in muscle strengthening of acute low back pain.

Key words : Exercise therapy, Low back pain, Muscle strength

· 접수 : 2008. 9. 11. · 수정 : 2008. 10. 6. · 채택 : 2008. 10. 7.
· 교신저자 : 이현, 충남 천안시 두정동 621 대전대학교 부속천안한방병원 침구과
Tel. 041-521-7579 E-mail : ih2000@hanmir.com

I. 서론

요통이란 요부에 나타날 수 있는 동통증후군을 말하는 것으로 주로 하부 요추부터 천장관절까지의 범위에서 기인하는 동통을 총칭한다. 인간이 직립생활을 하므로 요추는 체중을 지지해야하며 그 운동범위도 넓어 다른 부위에 비해 손상의 기회도 많아서 전 인구의 80% 이상이 요통을 앓은 경험이 있다고 보고된 바 있다¹⁾.

일반적으로 갑자기 발생하는 급성 요통의 경우 80% 이상이 통증의 원인을 알 수 없다고 알려져 있다²⁾. 요통의 원인에 대해서 한의학에서는 《黃帝內經·素問·病能論》에서 “少陰脈貫腎絡肺 今得肺脈腎爲之病 故腎爲腰痛之病”이라 하였고³⁾ 그 후 龔⁴⁾은 내장기성으로腎과 관련 있다고 보았으며 許⁵⁾는 10종으로 분류하고 있으며 서양 의학적으로는 내장기성(Viscerogenic), 혈관성(Vasculogenic), 신경성(Neurogenic), 척추성(Spondylogenic), 심인성(Psychogenic) 요인으로 구분하여 왔으나⁶⁾ 최근에는 요부 근력의 약화가 중요 원인으로 작용하고 있다고 보고되고 있다⁷⁾. 근력이란 관절의 움직임에서 한 번에 최대한 힘을 발휘할 수 있는 회전력을 말하는데⁸⁾ 현대인은 자동차의 보급과 문명의 발달로 인해 운동량이 현저히 줄었으며, 앉아서 일하는 시간이 길어져 근력이 전체적으로 약화되어 요통이 다발하고 있는 실정이다. 이와 관련하여 요통과 요부근력과의 관계에 대한 연구는 많이 이루어지고 있으나 단순히 근력의 평가에 그친 반면 의학적 관점에서 평가를 한 연구는 부족한 실정이다.

이에 저자는 2008년 3월 20일부터 2008년 6월 20일까지 대전대학교 부속천안한방병원에 요통으로 입원치료 받은 30명을 대상으로 운동치료를 병행하지 않은 15명과 운동치료를 병행한 15명의 치료성적을 비교해 본 결과 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상

2008. 3. 20부터 2008. 6. 20까지 대전대학교 부속천안한방병원에서 급성 요통으로 입원치료를 받은 65명 중 외상에 의한 경우, 조기 수술이 필요한 경우가 많

다는 보고가 있는 추간관 과열조건이 요추부 MRI상 있는 경우⁹⁾, 외과적 수술 경력이 있는 경우, 입원 기간이 2주일 미만인 경우를 제외하고 관절의 가동범위 운동수행이 가능한 환자 30명을 무작위 두 군으로 분류하여 입원기간 평균 20.5±1.2일 동안 운동치료를 병행하지 않은 군(Group I) 15명과 운동치료를 병행한 군(Group II) 15명으로 나누었다.

2. 치료방법

1) 침구치료

치료시 사용된 침은 동방침구제품인 0.25mm×30mm, 0.35mm×75mm의 1회용 stainless steel 호침을 사용하여 20분 유치하였다. 침치료는 송 등¹⁰⁾의 연구 결과에 따라 원위취혈과 근위취혈을 병행하기 위해 한 번은 양와위로 한 번은 복와위로 하여 하루 2회 시행하였다. 원위취혈 하기 위해 양와위로 자침시 合谷, 曲池, 太衝, 陰谷, 陽陵泉, 足臨泣, 足三里, 崑崙 등을 취혈하였고, 근위취혈 하기위해 복와위로 자침시 腎俞, 志室, 氣海俞, 大腸俞, 關元俞 등을 취혈하였다.

2) 한약치료

초기 통증이 심할 때에는 活絡湯, 活血湯을 가미해서 처방하였고 통증이 가라앉고 운동을 시작할 때는 그 證에따라 雙和湯, 五積散 등을 가감해서 처방하였다.

① 活絡湯加味

木果·白屈菜 各 10g, 玄胡索·羌活 各 8g, 威靈仙·獨活·當歸·乾地黃·赤芍藥·蒼朮 各 6g, 陳皮·乳香·沒藥 各 4g, 紅花·貢砂仁 各 3g, 甘草 2g.

② 活血湯加味

生地黃·香附子·烏藥·當歸尾 各 6g, 赤芍藥·川芎·枳殼·大黃·桃仁·蘇木 各 4g, 紅花 2g.

3) 물리치료

I.C.T, Hot pack, Microwave를 시행하였고 환자 상태에 따라 Air massage, 견인요법을 시행하였다.

4) 부항요법

초기 통증이 심할 때 통처에 습부항을 1회/일 시행

하였다.

5) 운동치료

운동치료를 병행한 군의 경우 초기 통증이 가라앉아 요부 굴곡, 신전이 가능해졌을 때 등속성 운동기계(CYBEX NORM System)로 요부의 굴곡력과 신전력을 측정하여 운동치료를 실시하였다. 복근운동, 요부 신전운동, McKenzie 요부 신전운동, Williams 체조¹¹⁾ 등 근력에 맞게 조절된 운동을 3회/일 20분씩 시행하였다.

3. 평가 기준 및 통계처리

1) 평가 기준

(1) 근력평가방법 및 평가항목

근력평가는 CYBEX NORM System(cybex770+TMC, USA)의 Trunk Extension Flexion(이하 TEF) Program을 사용하여 측정된 자료를 이용하였다. 본 검사를 실시하기에 앞서 실험절차에 대하여 자세히 설명한 후, 준비운동으로(Warm-up exercise) 대상자의 능력에 따라 50Watt로 약 5분에서 10분간의 자전거 타기를 실시한 후 5분간 허리 유연운동을 시켰다. 피험자를 TEF System의 발판위에 올라서게 한 다음 허리운동의 중심관절 위치인 장골능(iliac crest)에서 3.5cm 아래에 위치한 제5요추와 제1천추 사이에 오도록 발판의 높이를 조절하였다. 양하지는 골반대로 단단히 고정된 후 대퇴패드와 경골패드로 안전하게 고정시켰다. 또한 천골 패드를 전후로 이동시켜 피험자의 중앙액와(midaxillary line)가 회전축의 중심을 지나도록 조절하였다. 견갑골 패드를 견갑골 중앙에 위치시키고 흉부패드의 양끝 연결고리를 견갑골 패드와 연결시켜 상체를 완전히 고정시킨 후 양손으로 흉부패드의 앞에 있는 손잡이를 잡도록 하였다. 운동가동 범위의 각도를 조절하여 검사 중 허용된 각도 이상의 운동을 제한하였다. 굴곡 및 신전 운동 시의 운동범위(ROM)를 결정한 후 운동부하는 각속도 60/sec에서 5회 반복하였다. 평가항목은 신전근과 굴곡근의 최대근력(Peak torque, PT), 신전근력-굴곡근력 비율(E/F ratio)을 측정하였다. 초기 통증이 가라앉아 요부 굴곡, 신전이 가능해진 시점에서 측정된 후 퇴원 당일에 다시 측정하였다.

(2) 통증평가

시각적 상사척도(Visual Analog Scale, 이하 VAS)를 이용하여 요통환자의 통증을 치료시작 전과 후에 측정하였다. 통증이 없는 상태를 0으로 하고, 가장 심한 통증을 10으로 하여 환자가 느끼는 정도를 선택하도록 하였다¹²⁾. 통증의 정도는 입원 기간중 매일 평가하였으며 근력측정이 가능한 상태가 되었을 때의 VAS와 퇴원당일의 VAS를 비교하였다.

2) 통계처리

모든 통계분석은 SPSS 12.0K for Windows를 사용하였으며 data는 평균±표준편차(mean±standard deviation)형식으로 나타내었고, 통계적 유의 수준은 p-value가 0.05 이하인 경우를 유의한 차이가 있다고 판정하였다.

III. 결 과

1. 일반적인 특성

성별 및 연령에 따라 환자를 분류하면 총 30명 중에서 남자 17명 여자 13명고, 평균 연령은 남자 33.37±12.63세 여자 33.17±11.24세였다. 입원기간은 평균 20.5±1.2일이었다. 운동치료를 병행하지 않은 군(Group I)은 남자 10명, 여자 5명, 운동치료를 병행한 군(Group II)은 남자 7명, 여자 8명이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics

	Group I	Group II
Male/Female(n)	10/5	7/8
Ages(years)	33.33±11.38	33.73±12.63
Weight(kg)	67.33±12.40	70.73±12.93

Values are means±SD.

Group I Non exercise therapy group.

Group II Exercise therapy group.

2. 치료 전의 상태

Group I 은 VAS 8.00±0.84, 신전근의 최대근력 57.60±23.86, 굴곡근의 최대근력 79.00±29.28이었고, Group II는 VAS 7.73±0.79, 신전근의 최대근력 72.93±26.03, 굴곡근의 최대근력 83.13±20.22였다.

Table 2. Comparison between Group I and Group II before Therapy

	VAS	Extension	Flexion	E/F
Group I	8.00±0.84	57.60±23.86	79.00±29.28	0.75±0.30
Group II	7.73±0.79	72.93±26.03	83.13±20.22	0.89±0.22
p	0.382	0.104	0.736	0.165

Values are means±SD.
 Statistical significance was evaluated by independent t-test.
 P-value<0.05.

VAS, 신전근의 최대근력, 굴곡근의 최대근력 모두 두 그룹 간에 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

신전근과 굴곡근의 최대근력의 비율은 Group I 은 0.75±0.30 : 1, Group II는 0.89±0.22 : 1로 두 그룹 간에 유의한 차이는 보이지 않았고 모두 정상인의 비율인 1.3 : 1에 유의하게 낮았다(Table 3).

Table 3. The Peak Torque Ratio(E/F) of Trunk Extensor and Flexor before Therapy

	1.3	
	E/F	p
Group I	0.75±0.30	p<0.001
Group II	0.89±0.22	p<0.001

Values are Means±SD.
 Statistical significance was evaluated by one sample t-test.
 P-value<0.05.

Table 4. Comparison before and after Therapy in Group I

	VAS	Extension	Flexion	E/F
Before	8.00±0.84	57.60±23.86	79.00±29.28	0.75±0.30
After	2.33±0.97	67.33±28.04	91.66±36.72	0.77±0.32
p	p<0.001	0.315	0.305	0.867

Values are Means±SD.
 Statistical significance was evaluated by independent t-test.
 P-value<0.05.

Table 5. Comparison before and after Therapy in Group II

	VAS	Extension	Flexion	E/F
Before	7.73±0.79	72.93±26.03	83.13±20.22	0.89±0.22
After	3.00±0.84	114.93±35.25	90.40±25.26	1.26±0.11
p	p<0.001	0.001	0.331	p<0.001

Values are Means±SD.
 Statistical significance was evaluated by independent t-test.
 P-value<0.05.

3. 치료성적

1) Group I

VAS는 치료 후 2.33±0.97로 치료 전에 비하여 유의하게 감소하였고, 신전근과 굴곡근의 최대근력, 신전근-굴곡근의 비율도 치료 전에 비하여 다소 증가하였으나 유의한 변화는 나타내지 않았다(Table 4).

2) Group II

VAS는 치료 후 3.00±0.84로 치료 전에 비하여 유의하게 감소하였고, 최대근력은 신전근에서 유의하게 증가하였으며, 신전-굴곡 비율도 치료 전에 비하여 유의하게 증가하였다. 굴곡근의 최대근력도 다소 증가하였으나 유의한 변화는 나타내지 않았다(Table 5).

4. 치료성적 비교

1) VAS의 변화량

VAS는 Group I, Group II 모두 치료 전에 비해 유의하게 감소하였고 Group II의 VAS 변화량은 Group I에 비하여 유의한 차이를 나타내지 않았다 (Table 6).

Table 6. The Change of VAS Score after Treatment in Group I, II

Change of VAS Score	
Group I	5.33±0.976
Group II	5.03±1.100
p	0.488

Values are Means±SD.
 Statistical significance was evaluated by independent t-test.
 P-value<0.05.

2) 요부 신전근과 굴곡근의 최대근력의 변화

신전근과 굴곡근의 최대근력은 Group I, Group II 모두 치료 후 증가하였는데 신전근의 최대근력은 Group II가 Group I에 비하여 유의하게 증가하였고, 굴곡근의 최대근력은 Group I, Group II 모두 다소 증가하였으나 유의한 차이는 나타내지 않았다 (Table 7).

3) 요부의 신전근력-굴곡근력 비율의 변화

요부의 신전근-굴곡근력 비율은 Fig. 1에서 보는 바와 같이 Group II에서 운동치료를 한 후 정상인의 비율인 1.3:1-1.6:1 범위에 드는 빈도가 총 15명 중 1명에서 6명으로 증가하였고 Group I에서는 치료 전에는 정상범위에 드는 경우가 없었고 치료 후 정상범위에 1명이 드는 분포를 보였다 (Fig. 1).

Table 7. The Change of Peak Torque after Treatment in Group I, II

Change of Peak torque			p
Extension	Group I	9.73±12.66	p<0.001
	Group II	42.0±27.51	
Flexion	Group I	12.66±29.38	0.648
	Group II	8.26±22.42	

Values are Means±SD.
 Statistical significance was evaluated by independent t-test.
 P-value<0.05.

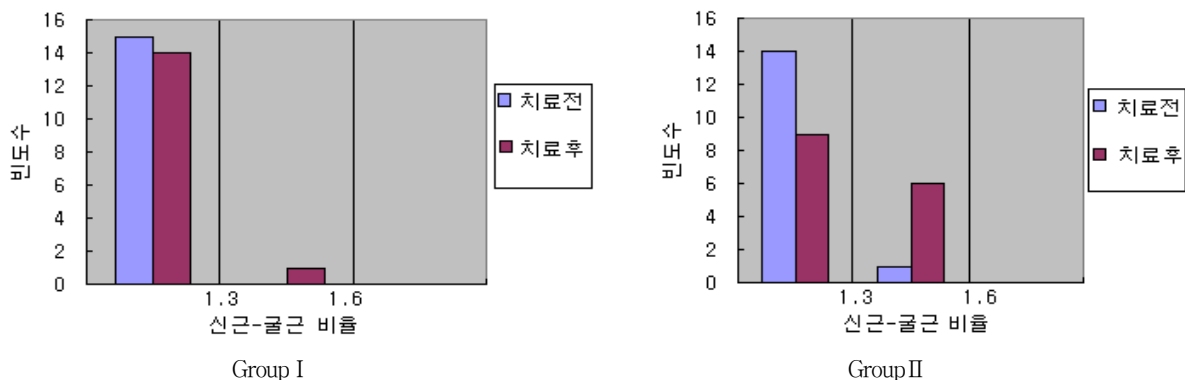


Fig. 1. The change of peak torque ratio(E/F) of trunk extensor and flexor

IV. 고 찰

요통이란 요추와 요부에서 발생하는 모든 통증을 말하는데 현대인이 겪는 가장 보편적이고 흔한 의학적 문제의 하나로 나타나고 있다¹³⁾. 한의학에서 腰部位는 《黃帝內經·素問·脈要精微論》에서 “腎之府”라 하여 내부 장기의 상태를 반영하는 곳이며 동시에 《黃帝內經·靈樞》에서는 “腰脊者 身之大關節也”라 하여⁵⁾ 몸의 가장 큰 관절이라 하였다. 해부학적으로 보면 요부는 복부의 굴곡근들(복직근, 내복사근, 외복사근, 요근)과 척추 후면의 신전근들(척추 기립근, 요방형근)로 둘러싸여 위로 상체와 하지를 연결한다. 요부 근육들은 중력으로 인한 스트레스와 큰 운동범위로 인해 손상을 받기 쉬우며¹⁴⁾ 그 움직임에 있어서 주동근과 길항근의 조화가 중요하며 복근과 척추 신전근의 길항적 협력 작용으로 요추의 안정성을 유지할 수 있다고 하였다¹⁵⁾.

요통의 원인은 급성 요통의 경우 80% 이상이 통증의 원인을 알 수 없고²⁾ 여러 가지 요인이 복합적으로 작용하여 그 치료도 어려움이 많다. 대부분의 요통은 척추질환이나 척추의 기능이상에 의해 발생하지만 통증을 일으키는 정확한 해부학적 부위 및 원인이 분명하지 않은 경우가 대부분이다⁶⁾.

이러한 요통의 원인을 규명하려는 노력들은 계속 되어 Graves¹⁶⁾는 근육의 문제만이 아니라 허리를 이루는 구성요소들의 부조화로 보았고, Jensen은 현대 산업사회에서 잘못된 자세와 운동부족으로 인해 요부 근육의 긴장이 과도하게 지속된 것으로 보았다¹⁷⁾. 최근 중요한 원인으로 주목되고 있는 요부 근력의 약화는 현대인에게 있어 이러한 운동량 저하와 올바르게 앉은 자세로 기인한 것으로 전체적인 근력의 약화뿐 아니라 신전근의 약화가 두드러진다¹⁸⁾. 요부 근력에 있어서 신전근과 굴곡근의 비율이 정상에서 일정범위 이상 차이가 날 경우 근 기능 소실의 주원인이 된다고 알려져 있으며¹⁶⁾ 정상인의 경우 신전력과 굴곡력의 비율이 1.3:1 정도 되는데¹⁹⁾ 이는 절대적 수치는 아니며 1.3-1.6:1 정도를 정상으로 본다^{20,21)}. 이렇게 요부의 신전근력이 굴곡근력보다 우세하게 나타나는 것은 신전근의 직경이 굴곡근보다 크기 때문이다²²⁾. 요통환자에서는 전체적인 근력 저하뿐 아니라 신전근의 약화가 두드러져서¹⁸⁾ 1.0:1²⁰⁾, 0.91:1²¹⁾ 등으로 보고되곤 있다.

급성 요통의 경우 대부분 6주 이내에 치유되지만

초기 치료에 실패하여 치료기간이 길어지게 되면 33-60%는 재발을 하게 된다²³⁾. 3개월 이상 지속되는 요통을 만성 요통이라 하는데²⁴⁾ 급성요통에서 회복된 환자 60%가 2년 내에 재발하며²⁵⁾ 특히 6개월 이상 지속된 만성 요통은 보존적 치료로 쉽게 호전되지 않아 이차적으로 근력을 더욱 약화시켜 신체 기능과 생산 활동이 저하되게 된다¹³⁾. 따라서 요통치료에 있어서 치료의 목표는 최대한 빨리 통증을 감소시켜 일상생활로 복귀하는 것뿐만 아니라 근력을 강화시켜서 재발하여 만성화되지 않도록 하는 것이 매우 중요하다고 하겠다.

요통치료방법에는 크게 수술을 하지 않고 원형을 보존하면서 증상을 제거하는 보존적 치료와 수술요법이 있다. 침상안정, 물리치료, 침구치료, 견인치료, 교정치료, 운동치료 등의 보존적 요법 시행 후 호전이 없을 시 수술을 고려하게 되는데 이러한 수술대상이 되는 경우는 전체 요통환자의 10%에도 못 미친다¹⁸⁾. 한의학적 요통의 치료는 보존적 치료에 해당하며鍼灸치료가 위주가 되며 이에 물리치료, 견인요법,推拿요법 등을 추가하여 하게 된다. 한의학적 요통치료의 원칙은 “腎虛宜益腎活絡, 風寒濕邪宜祛風散寒化濕, 血瘀宜行氣活血, 挫閃宜行氣通絡散瘀”²⁶⁾라 하여 그 원인에 따라 다른 치법이 적용된다. 또한 《黃帝內經·靈樞·經脈篇》²⁷⁾의 經筋은 12經脈의 분포에 따라 전신 근육을 분류한 개념으로 이는 근육계통과의 관계가 밀접하므로 요통과 같은 근력 약화와 관련된 병증을 치료함에 있어 근육학적인 접근을 가능하게 한다. 대부분 요통환자는 통증 때문에 침상안정하며 치료를 시작하며 멎친 氣血을 풀어주고 疏通시켜주는 쪽으로 치료를 하게 된다. 하지만 재발을 방지하기 위해서는 근력의 회복이 필수적이다. 근력의 회복을 위한 운동요법은 통증완화, 복근, 요부 및 고관절 근력강화, 체간과 하지의 지구력과 유연성 회복, 일반적인 신체적응도의 증진을 목적으로 시행되고 있는데 아직 일반화되지는 않았으며 더욱이 요통치료에서 통증과의 상관관계에 대해서는 연구가 매우 부족한 실정이다²⁸⁾. 이러한 근력을 측정하기 위한 등속성 운동은 Hislop과 Perrine에 의해 개념이 소개된 후 스포츠의학과 물리치료분야에서 환자의 객관적인 평가 자료를 얻는 방법으로 이용되고 있다²⁹⁾. 운동속도를 미리 정하여 운동 시 운동속도가 변함에 따라 근육이 받는 저항이 달라지도록 고안된 기계(CYBEX NORM System)에서 실시하는 운동법으로 관절운동의 전 구간을 통하여 근육이 최대저항을 받으며 운동할 수 있으며³⁰⁾ 움

직접 속도가 일정하여 상해유발 가능성이 낮으며 근 수축시 중력, 운동 자세에 따른 변화 등을 최소화하여 효과적으로 근육에 부하를 제공할 수 있다. 환자가 검사나 운동 시 통증으로 갑자기 수축을 감소시키거나 중단하게 되어도 속도저항이 즉시 감소되어 주어진 힘의 양을 초과하지 않아 안전하다³¹⁾. 등속성 운동이 등장성 운동이나 등척성 운동보다 뛰어난 근력강화효과를 볼 수 있음이 증명된 이래 최근에는 근력평가의 객관적 자료를 얻기 위해 이용되고 있으며 본 연구에서도 근력 측정시 사용하였다.

본 연구에서는 운동치료가 급성기 요통환자들의 근력의 변화와 통증감소에 미치는 영향을 살펴보고자 2008년 3월 20일부터 2008년 6월 20일까지 대전대학교 부속천안한방병원에서 입원치료 받은 30명의 요통환자들을 운동치료를 병행하지 않은 군(Group I)과 운동치료를 병행하여 시행한 군(Group II)으로 나누어 살펴보았다.

성별분포를 보면 총 30명 중에서 남자 17명, 여자 13명으로 평균 연령은 남자 33.37±12.63세, 여자 33.17±11.24세였고 입원기간은 평균 20.5±1.2일이었고, 운동치료를 병행하지 않은 군을 Group I, 운동치료를 병행한 군을 Group II로 나누었다. Group I은 남자 10명, 여자 5명, Group II는 남자 7명, 여자 8명이었다. Group I, Group II의 치료 전 상태를 비교해보면 VAS는 8.00±0.84, 7.73±0.79, 신전근의 최대근력값은 57.60±23.86, 72.93±26.03, 굴곡근의 최대근력값은 79.00±29.28, 83.13±20.22, 신전근-굴곡근의 비율은 0.75±0.30, 0.89±0.22로 모두 두 그룹 간에 유의한 차이는 없었다. 치료 전 신전근-굴곡근의 최대근력 비율은 0.75±0.30 : 1, 0.89±0.22 : 1로 모두 1.3 : 1에 유의하게 낮았다. 요통환자에 있어서 1.0 : 1이라고 한 Mayer²⁰⁾, 0.91 : 1이라고 한 Langrana²¹⁾ 등의 보고에서와 같은 결과로 신전근-굴곡근의 비율이 낮아져 있는 상태였다.

치료성적을 살펴보면 Group I에서 VAS는 유의하게 감소하였고, 신전근과 굴곡근의 최대근력값과 신전근-굴곡근의 비율은 모두 다소 증가하였으나 유의 있는 차이를 나타내지 않았다. Group II에서 VAS는 유의하게 감소하였고, 신전근의 최대근력값과 신전근-굴곡근의 비율은 모두 유의하게 증가하였고, 굴곡근의 최대근력값은 다소 증가하였으나 유의 있는 차이를 나타내지는 않았고 오히려 그 증가량이 Group I 보다 적었다. Group II에서 운동치료를 의해 신전근의 최대근력값이 향상되면서 신전근-굴곡근의 비율도 함께

증가되었으며 요통환자에 있어서 전체적인 근력약화도 있지만 신전근의 약화가 주가 되므로 치료 후 신전근의 최대근력이 유의하게 증가한 것으로 사료된다. 또한 굴곡근의 최대근력이 유의하게 증가하지 않은 것은 운동을 제대로 실시하고 있는지 여부를 정확히 검사하지 않은 결과이기도 하다.

치료효과 비교를 위해 VAS, 최대근력값, 신전근과 굴곡근비율의 변화를 사용하였다.

첫째, VAS변화량은 Group II 5.03±1.100, Group I 5.33±0.976으로 모두 치료전에 비해 VAS가 감소하였고 Group II가 Group I에 비하여 유의한 차이를 보이고 있지 않았다. 운동치료 유무와 관계없이 통증이 감소한다는 것은 운동치료가 통증감소에는 영향을 주지 않으며 운동치료를 병행하지 않아도 요통이 호전됨을 보여주고 있다.

둘째, 최대근력의 변화량은 Group II의 신전근의 최대근력은 42.0±27.51, Group I의 신전근의 최대근력은 9.73±12.66으로 모두 증가하였고 Group II가 Group I에 비하여 유의하게 증가하였다. Group II의 굴곡근의 최대근력은 8.26±22.42, Group I의 굴곡근의 최대근력은 12.66±29.38로 모두 증가하였으며 Group II가 Group I에 비하여 유의한 차이를 보이고 있지 않았다. 앞에서 살펴보았듯이 운동치료를 의해 신전근의 최대근력값이 유의하게 증가하였고, 운동치료를 병행하지 않았을 때에도 최대근력이 증가하긴 했지만 유의하게 증가하지는 않았는데 이는 통증 감소에 의한 것으로 생각되며 실제로 근력이 증가한 것은 아니라고 보여진다. 여기서 운동치료를 인한 신전근의 강화효과가 뚜렷하게 관찰되었으며 굴곡근의 경우 유의한 차이를 나타내지 않았는데 이는 굴곡근 운동이 상대적으로 부족했거나 신전근에 비해 굴곡근이 강화되는데 시간이 더 필요하기 때문이라고 생각할 수 있으며 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

셋째, Group II에서 Group I에 비하여 요부의 신전근력이 유의하게 증가하였고 그로인해 신전근-굴곡근의 비율도 0.89±0.22에서 1.26±0.11로 정상범위에 가까워지는 분포를 보이게 되어 신전근-굴곡근의 정상 비율인 1.3-1.6 : 1에 드는 경우의 수가 총 15명 중 치료 전 1명에서 치료 후 6명으로 증가하였다. Group I에서는 신전근-굴곡근의 비율은 치료전 0.75±0.30에서 치료 후 0.77±0.32로 다소 증가하였으나 유의한 차이를 나타내지 않았으며 치료 전에는 총 15명 중 정상범위에 드는 경우가 없었고 치료 후 정상범위에 1명이 드는 분포를 보였다. 운동치료 병행군에서 운동

치료를 병행하지 않은 군에 비해 신전근-굴곡근 비율의 개선 효과가 뚜렷하게 관찰되었으며 이는 운동치료를 의해 요통환자의 저하된 신전근의 최대근력이 증가되면서 신전근-굴곡근의 비율도 함께 증가되어 정상적 비율의 범위에 드는 빈도수가 증가하게 된 것으로 생각된다.

이러한 결과로 보아 침구치료, 한약치료, 물리치료 등 운동치료를 제외한 일반적인 보존적 치료는 요통환자의 통증은 감소시키나 근력엔 영향을 주지 못했으며 오히려 초기에 통증 때문에 혹은 침상 안정하는 과정에서 근력의 약화가 지속되었을 것으로 사료된다. 또한 운동치료는 요통환자의 통증감소에는 영향을 주지 못했으나 운동 치료 후 요부 신전근-굴곡근의 비율은 정상에 가까워지며 정상적 비율 범위에 드는 빈도도 증가했다. 여기서 살펴보았듯이 초기 통증이 가라앉은 후 운동치료를 병행하는 것은 근력강화를 위해 필요하다 하겠다.

이상에서 살펴본 바와 같이 요통은 여러 가지 요인이 복합적으로 작용하여 발생하는 것이고 요부 운동치료가 요통의 통증 감소에 유의한 영향을 주지 않으므로 운동치료를 통해 요통이 치료된다고 볼 수는 없지만 요통환자에서 정상인보다 근력약화가 두드러진다면 근력의 회복이 요통의 예방 및 재발방지를 위해 도움이 된다고 할 수 있겠다. 저하된 근력을 측정하여 알맞은 운동처방을 받았을 때 요부 신전근의 최대근력이 유의하게 증가하였고 그 영향으로 치료 전보다 신전근-굴곡근의 비율도 증가하여 정상에 가까워지는 경향을 보였다. 적절한 운동치료가 계속된다면 전체적인 근력의 증가와 함께 요통의 발생과 치료, 재발방지에 많은 도움이 될 것으로 사료되나 무리한 운동은 근육통, 만성피로 등을 발생시킬 수 있으므로 안정성을 먼저 고려하여 운동량을 조절하는 게 중요한 것으로 생각된다.

요통환자의 운동처방은 척추주변의 고정근을 활성화하여 척추를 안정화시킨 후, 지구력, 근력과 유연성을 향상시켜야 한다고 알려져 있다¹¹⁾. 이번 연구에서는 치료기간이 짧아 단계별로 근력의 변화를 측정하며 운동치료를 하지 못했고 신전근-굴곡근의 비율이 계속 증가하여 정상화 되는지까지 살펴보지 못했다. 또한 요부 신전근-굴곡근 비율의 정상화가 요통 재발률의 저하로 연결되는지 향후 지속적인 연구가 필요 하겠다.

V. 결 론

2008년 3월 20일부터 2008년 6월 20일까지 대전대학교 부속천안한방병원에 급성요통으로 입원치료 받은 30명을 대상으로 운동치료를 병행하지 않은 15명과 운동치료를 병행한 15명의 치료성적을 비교해 본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. VAS는 운동치료 병행 군에서 유의하게 감소했으나 운동치료를 병행하지 않은 군에 비해서 유의한 차이를 나타내진 않았다.
2. 신전근의 최대근력은 운동 치료 병행 군에서 일반적 치료만 받은 군보다 유의하게 증가하였다.
3. 신전근-굴곡근력 비율은 운동치료 병행 군에서 정상에 가까워지는 분포를 보였다.

VI. 참고문헌

1. Battie MC, Videman T & Sarna SA. Comparison of risk indicators of osteoarthritis and back-related symptom complaint, hospitalizations, and pensions. Marseilles, France : International Society for the Study of the Lumbar Spine Abstracts. 1993.
2. 김경철. 일차진료를 위한 요통관리 전략. 가정의학회지. 1999 : 634-46.
3. 배병철. 今釋黃帝內經素問. 서울 : 정보사. 1994 : 362.
4. 龔延賢. 萬病回春. 서울 : 의성당. 1933 : 309.
5. 許俊. 東醫寶鑑. 서울 : 남산당. 1966 : 278-81.
6. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제5판. 서울 : 최신의학사. 2001 : 449-50.
7. Cady R. Low back pain syndrome. 5th edition. Philadelphia. FA Davis Company. 1995.
8. Megill MS. Low back pain exercises: Evidence for improving exercise regimens. Physical Therapy. 1998 ; 78(7) : 754-65.
9. 김기용, 김영태, 이춘성, 이수호, 김용정. 파열된 요추 추간판 탈출증의 자기공명영상 소견. 대한정형외과학회지. 1991 ; 26(6) : 1779-87.
10. 송계화, 박기범, 이진석, 김대중. 급성기 요통의 침

- 치료에 있어서 근위취혈과 원위취혈 병용의 비교 연구. 대한침구학회지. 2006 ; 23(4) : 61-8.
11. 유재현. 요통환자의 운동지도. 코칭능력개발지. 2004 ; 6(3) : 39-53.
 12. Keele FJ, Dunsmore J and Rachel B. Behavioral and cognitive-behavioral approaches to chronic pain : Recent advances and future directions. Journal of Consulting and Clinical Psychology. 1992 ; 60(4) : 528-36.
 13. 김영국. 만성요통환자들의 등속성운동시 요부 신전근의 기능변화와 근전도에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2006 ; 17(1) : 113-20.
 14. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제5판. 서울 : 최신의학사. 2001 : 449-50.
 15. Sparto PJ, Paarniapour M, Massa WS, Granata KP, Reinsel TE & Simon S. Neuromuscular trunk performance and spinal loading during a fatiguing isometric trunk extension with varying torque requirement. Spine. 1997 ; 10 : 145-56.
 16. Graves JE, Pollock ML, David M, Carpenter, DM & Fulton MN. Quantitative assessment of full ROM isometric lumbar extension strength. Spine. 1990 ; 15 : 289-94.
 17. Jensen MC. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. N Eng J Med. 1994 ; 331 : 69-73.
 18. 김창환. 요통환자의 등속성 운동치료 효과. 한국스포츠리서치. 1999 ; 10(4) : 243-58.
 19. Beimbom DS & Morrissey MC. A review of the literature related to trunk muscle performance. Spine. 1998 ; 13(6) : 655-60.
 20. Mayer T. Trunk muscle endurance measurement ; Isometric contrasted to isokinetic testing in control subjects. Spine. 1996 ; 20(8) : 20-927.
 21. Langrana NA, Lee CK, Alexander H, Mayott CW. Quantitative assessment of back strength using isokinetic testing. Spine. 1984 ; 9 : 287-90.
 22. 전태원, 김근수, 정영수. 만성요통환자의 요부관절과 슬관절의 등속성 운동능력 비교. 운동과학. 1999 ; 8(2) : 217-29.
 23. 최용태. 침구과 영역에 있어서 요통증의 치료효과에 관한 임상적 연구. 경희대학교 30주년기념논문집. 1979 : 883-902.
 24. 진국한외과대학 재활의학교실. 한방재활의학과학. 서울 : 서원당. 1995 : 307-13.
 25. 임병훈. 요통의 내과적 치료. 대한의학협회지. 1992 ; 35(8) : 946-50.
 26. 全國韓醫科大學 鍼灸經穴學教室. 鍼灸學. 서울 : 集文堂. 1993 : 1066, 1132-36, 1243.
 27. 楊維傑. 黃帝內經靈樞譯解. 서울 : 일중사. 1991 : 16-31.
 28. Risch SV, Norvell NK. Lumbar strengthening in chronic low back pain patients. Spine. 1993 ; 18(2) : 232-8.
 29. 문성기, 채수성. 척수손상환자와 정상성인과의 견관절 주위근에 대한 등속성 근력평가 비교. 대한물리치료사 학회지. 1995 ; 2(1) : 5.
 30. 박수연, 최현희, 박철빈. 성인남자에서 등척성 근력과 등속성 근력에 관한 비교연구. 체육학논문집. 1999 ; 27 : 273-86.
 31. 지용석. 등속성 검사 및 훈련의 특성과 유용성. 코칭능력개발지. 2002 ; 4(1) : 44-61.