

슬괵근 스트레칭운동이 만성요통 환자의 요부 굴곡각도와 통증감소에 미치는 효과

서울보건대학 물리치료과
안 창 식

The effects of Hamstring Stretching Exercise on Angle of Lumbar Flexion and Pain Reduction with Chronic Low Back Patients

An, Chang-sik, P.T., Ph.D.
Department. of Physical Therapy, Seoul health College

<Abstract>

The purpose of this research is to study how the stretching exercise along with heat and electric therapy can effect on Angle of Lumbar Flexion and Reduction of Pain against the Hamstring Construction Symptom that can be found in the Chronic Low Back Patients.

The target of research was 28 person selected out of the patients diagnosed as Lumbar Sprain and Lumbar Syndrome, who have positive from the active test of Hamstring construction and passive test. Their age range is 20 to 60 years old, 14 male and 14 female.

As a research method, simple heat and electric therapy was applied to counter part while Hamstring Stretching Exercise including simple heat and electric therapy was applied to the experimental part. After 6 weeks treatment for each part, the results of effect on Angle of Lumbar Flexion and Pain Reduction was compared and analysed on the basis of the gravity angle meter and Visual Analogue Scale (VAS).

The outcome of research is as follows:

1. Angle of Lumbar Flexion increased effectively not in the conventional counter group but the experimental group to which Hamstring Stretching was applied simultaneously.

2. remarkable effect was shown in the experimental part applied Hamstring Stretching.

Consequently from the results of this study, we could find out the fact that the therapy combined preserve treatment and hamstring stretching not only produced increasing Lumbar Flexion Angle but also was more effective on reducing pain of the patients according to it than the conventional or preserve therapy.

Key word : hamstring stretching

I. 서론

요통이란 체간(trunk)의 요부에서 발생하는 통증을 일괄하여 사용하는 용어로 증상을 표현 할 뿐 어떤 특정한 증후군을 지칭하는 것이 아니다(박병문, 1970). 전인구의 70-80%이상이 일생동안 여러 차례 증상을 경험하는 요통은 환자 자신의 고통은 물론 사회, 경제적인 측면에서도 큰 손실을 안겨주는 질환중의 하나이다(Deyo, 1990).

요통의 발생기전과 원인에 대해서는 정확히 밝혀지지 않았으나 대부분이 요부구조 및 주위지지 조직의 병적상태 및 병변에 기인한다고 하며, 특별한 치료를 하지 않더라도 급성요통에서는 약 80%에서 6주 이내 증상이 호전된다고 하였다(강세운, 1992). 그러나 이들 요통환자들의 상당한 경우에서 점차 만성으로 진행되며, 통증의 호전이 없을 뿐 아니라 지속적으로 통증을 유발하며 궁극적으로 장애가 남는다.

만성요통의 증상은 단지 요부에만 통증이 있고 하지 방사통이 없는 경우와 요부에 통증이 없고 하지 방사통만 있는 경우, 그리고 하부요통과 하지 방사통이 동시에 나타나는 증상으로 구분 할 수 있다(Mccall, 1979). 이러한 다양한 증상은 일반적으로 척추와 그 부속구조물의 형태학적 비정상에 의해 나타난다고 하였다(Farfan, 1996).

척수강 조영술이나 전산화 단층촬영, 자기공명영상과 같은 검사에서 들출된 추간판이 신경을 압박하는 소견이 있음에도 불구하고 통증을 호소하지 않는 환자가 20~30%에 달한다. 이것은 신경근(nerve root)에 대한 물리적 압박뿐 아니라, 이에 따른 이차적인 생화학적 변화와 해부학적 구조가 병리적 과정상 중요한 역할을 차지

한다. 그러므로 요통환자 진단 시 임상증상과 각종영상검사 소견과 반드시 일치하지 않으며 요통 유발원인도 구조적, 생화학적, 기능적, 사회적 심리요인이 다양하게 관계하여 그 치료에 어려움이 많다고 하였다(고차환, 1989).

만성요통환자들에 대한 치료방법에는 외과적 치료를 포함한 약물치료와 물리치료, 심리치료 및 요통교실 등 요통의 원인만큼이나 수많은 방법들이 개발되었고 계속 연구되고 있다. 이러한 다양한 치료방법에도 만성요통환자는 증가하고 이로 인한 장애가 급격히 증가하고 있음으로, 현재까지 요통환자들에게 시행해왔던 기존 치료방법들은 요통치료에 실패하였다고 생각되며 새로운 치료방법들이 개발되어야 한다고 주장되고 있다(Wheeler, 1995).

요통평가와 치료방법 중에서도 Mckenzie(1992)와 Paris(1993)이론은 1960년 이래로 많은 나라에서 척추진단방법과 치료방법으로 받아들여지고 있다. 두 학자들 중 Mckenzie는 일상생활동작의 자세불량에 그 원인을 두고 요부신전운동을 통하여 요통환자들의 기능을 개선시킨다고 하였고, Paris는 척추의 해부학적 구조의 병적상태보다는 척추관절의 기능적 동작에 중점을 두고, 평가 및 도수치료를 통하여 정상적인 기능을 유지시킨다고 하였다. 이들 선행연구에서 척추의 구조와 그 부속물의 기능회복에 대한 목표는 일치하였으나 요통에 영향을 미칠 수 있는 하지의 역학적인 관계는 고려되지 않았다.

요부동작과 하지의 역학적 관련성에 대한 연구에서 Travall(1993)은 요통발생 부위가 요추 4, 5번, 천추 1번 사이에서 약 90%이상 발생하며, 그것이 신경근에 의한 자극이든 척추관절의 기능부전이든 대퇴 후외측부의 방사통과 관련통으로 그 에 신경지배를 받는 근육들 중 슬괵근의 연속(spasm)현상으로 하지직거상(SLR) 동작

을 제한하여 골반 및 척추의 전방굴곡을 방해한다고 하였다. 이때 슬괵근은 요통에서 쉽게 이완되는 근육이며 요부, 골반 및 하지관절의 정상적인 각도 유지에 관여하는 조절인자로서 요부 동작에 주요한 역할을 한다. 또한 Takata(1994)는 요부굴곡이 제한된 만성요통환자의 가동성을 조기에 회복시키기 위해서 하지의 대퇴후부 근육들 중에서 특히, 슬괵근의 스트레칭운동이 중요하다고 하였다.

이와 같이 요통의 치료적 접근은 요부구조에 국한된 통증조절에만 치중 할 것이 아니라, 요부동작과 직접적 연관이 있는 골반 및 하지의 역학적 균형조절에 대한 치료를 해야한다.

그러나 우리주위에서는 요통환자의 자세변화에 따른

요부동작과 하지역학의 상관관계에 대한 연구가 부진하며, 보존적인 치료측면에서도 이학적인 자극, 단순 역학적인 기전만을 이용한 간헐적인 치료에 그치므로 그 효과가 일시적이고 곧 재발을 일으키기 때문에 이에 대한 적절한 예방과 치료가 필요하다. 특히 오랜 기간동안 지속되는 만성요통은 요부의 통증이나 하지 방사통만을 조절하는 증상치료보다 요부의 동작을 개선시켜 신체의 움직임을 자유롭게 할 수 있는 기능적 치료가 선행되어야 한다.

따라서 만성요통환자에게 공통적으로 나타나는 슬괵근 구축현상에 대해 선택적인 스트레칭운동 프로그램을 적용하여 요부굴곡각도변화와 그에 따른 통증 개선효과를 알아보기 위한 연구는 의미 있는 시도라 할 수 있다.

표 1. 실험군의 일반적인 특성

	구분	N(%)	구분	N(%)	
연령대	20	6(30.0)	진단명	요부염좌	10(50.0)
	30	6(30.0)		요추관절증후군	10(50.0)
	40	4(20.0)			
	50	2(10.0)			
	60	2(10.0)			
성별	남자	10(50.0)	슬괵근구축부위	우측	10(50.0)
	여자	10(50.0)		좌측	10(50.0)
	합계	20(100.0)			

이에 본 연구는 요부통증과 함께 하지대퇴 후부쪽으로 긴장을 초래하는 만성요통 환자에게 단순 열, 전기치료만 적용했을 경우와 열, 전기치료 후 슬괵근 스트레칭을 병행한 경우에 요부 굴곡각도와 통증감소에 미치는 효과를 비교해 보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 실험기간

본 연구대상은 2000년 10월 1일부터 2001년 3월 1일 까지 서울 소재 K병원에서 만성요통으로 진단 받고 외래물리치료실에서 물리치료를 받고 있는 환자 40명을 선별하여 무작위로 실험군과 대조군으로 나누어 각각 20명으로 구성하였다. 연령범위는 20세~60세 이었고, 성

별은 남자20명, 여자20명이었다. 진단명은 전체의 20명이 요부염좌 였으며 20명이 요추관절증후군으로 나타났다. 그리고 본 연구대상은 다음요건에 해당하는 자로 정하였다.

첫째, 요부염좌와 요추관절증후군으로 하지방사통이 없고, 능동적슬괵근구축검사와 수동적 슬괵근구축검사시 한쪽하지가 양성으로 판정 받은 자로 하였다.

둘째, 6개월 이상 간헐적 혹은 지속적으로 요통을 지내왔으며 외과적 수술을 받지 않았고, 심한 요통이나 방사통으로 입원 및 신경차단 주사요법(nerve block)을 하지 않았던 경우를 대상으로 하였다. 본 연구의 실험군과 대조군의 일반적인 특성은 다음과 같다(표1, 2).

표 2. 대조군의 일반적인 특성

	구분	N(%)	구분	N(%)	
연령대	20	4(20.0)	진단명	요부염좌	10(50.0)
	30	8(40.0)		요추관절증후군	10(50.0)
	40	3(15.0)			
	50	3(15.0)			
	60	2(10.0)			
성별	남자	10(50.0)	슬픽근구축부위	우측	10(50.0)
	여자	10(50.0)		좌측	10(50.0)
	합계	20(100.0)			

2. 평가도구

1). 중력각도측정기(inclinometer)

중력각도측정기는 1980년 Bunnell에 의해 개발되었으며 1990년 미국의학협회(A.M.A) 척추장애 평가 지침에 채택된 도구를 사용하였다(그림 3). 중력각도측정기 종류에는 중력을 감지하여 각도를 결정하는 전자식중력각도측정기(electronic inclinometer)와 중력각도측정기 내에 들어있는 액체가 항상 평형상태를 유지하도록 하여 각도를 측정하는 기계식 중력각도측정기(mechanical inclinometer)가 있으며, 이 연구에서는 기계식 중력각도측정기 두 개를 이용하여 2-중력각도측정기법(two-inclinometer technique)으로 적용하였다.

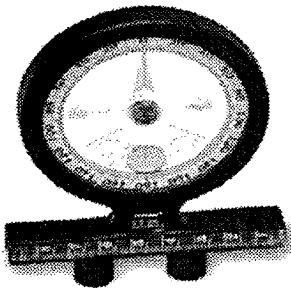


그림 3. 중력각도측정기

중력각도측정기에 그려져 있는 각도수치 큰 단위는 10도 간격이며 작은 단위는 1도 간격으로 그려져 있다.

기계식 중력각도측정기의 장점은 일반적인 관절각도측정기(universal goniometer)로 측정하기 어려운 척추

상하부 분절 운동을 동시에 측정할 수 있다. 또한 평가자와 대상자간의 긴밀한 협조가 필요하고 실수하기 쉬운 관절각도측정기와 줄자(tape) 측정법에 비해 평가자가 관절각도를 측정할 중력각도측정기를 고정할 필요가 없으므로 능동검사와 수동검사 시에도 쉽게 측정 할 수 있다. 그러나 손이나 발과 같은 작은 관절을 잴 때는 한계가 있고 가격이 비싸다는 것이 단점이라고 할 수 있다.

중력각도측정기로 순수한 요부굴곡각도를 측정하기 위해서는 검사 전에 대상자의 고관절 굴곡 각도의 타당성을 고려해야 하는데, 이는 고관절 굴곡각도와 신전 각도의 합이 60° 넘지 않아야 하며, 경직된 한쪽 하지 직거상 각도 15° 이하는 제외시켜야 한다.

이러한 원리에 따라 2-중력각도측정기법으로 요부의 굴곡 각도를 측정하는 방법은 다음과 같다.

(1) 대상자는 기립자세에서 양쪽 무릎관절을 곧게 펴고, 양쪽 발에 체중을 균등히 분배한 자세에서 첫 번째 중력각도측정기는 시상면에 정렬하여 흉추 12번 극돌기에 부착하고 두 번째 중력각도측정기는 천골 2번 중앙지점에 부착하며 이때에 각도는 각각 0°가 되도록 한다(그림 4).

(2) 대상자에게 요부를 최대한으로 굴곡 하라고 지시한 다음, 그 마지막 지점에서 흉추 12번 극돌기의 각도에서 천추 2번 중앙지점 각도를 뺀 값의 각도를 구한다(그림 5). 성인 남녀의 정상적인 요부굴곡각도는 60°이다. 본 연구에서는 미국의학협회의 척추장애지침에 따라 선 자세에서 시상면을 이용하여 각도를 측정하였으며, 그 측정치는 검사횟수를 3번, 10초 간격으로 연속 반복하여 허용된 오차 ±10% 혹은 5°범위 안에서 일정치를 구하였다.

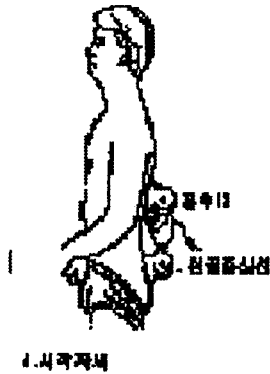


그림 4. 요부각도측정시작자세

2) 시각적 상사척도

시각적 상사척도는 10-20cm의 수직 또는 수평의 직선이고 양 끝에 '통증 없음' 과 '못견디게 아플' 이 적힌 선이다. 통증연구에서는 10cm의 선을 수평으로 굶고 대상자가 자신의 통증강도를 적당한 지점에 표시하도록 하여 왼편으로부터 얼마나 멀리 떨어져 있는가의 거리를 측정하여 통증수준으로 간주한다. 일반적으로 시각적 상사척도는 진통제 투여에 따르는 통증변화에 가장 민감도가 높아 다른 주관적 척도보다 우월하다.

이 시각적 상사척도의 장점은 숫자와 단어개념을 배제해야 하므로 대상자가 특정단어나 숫자에 구애받지 않고 통증강도를 자유롭게 표현할 수 있다는 것이다. 뿐만 아니라 중간척도의 가징에도 부합되어 통증의 양적 분석이 용이하다. 반면에 이 척도의 가장 큰 단점은 추상성이다. 자신의 통증강도를 아무런 지시없는 선 위에 개념화하는 것을 많은 사람들은 어려워한다. 때문에 본 연구에서는 이러한 단점을 보완하는 것에 초점을 맞춰 이 시각적 상사척도를 환자들이 자신의 통증을 표시하기에 용이하도록 응용하여 이용하였다.

3) 슬괘근 구축 정도 평가

만성 요통 환자의 슬괘근 구축 대상자를 선별하기 위해 수동적 슬괘근 구축 검사와 능동적 슬괘근 구축 검사의 2가지 검사 방법을 사용하였다. 이 평가방법들은 1972년 미국정형외과협회(A.O.A)에 채택된 것으로 검

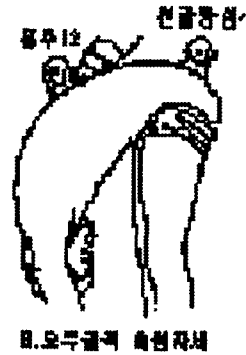


그림 5. 요부굴곡각도측정자세

사방법은 다음과 같다.

(1) 수동적 슬괘근 구축 검사 : 대상자를 침대의 가장 자리에 양쪽 고관절과 슬관절을 90°로 구부린 상태로 걸터앉게 한 다음 검사자는 한쪽 하퇴를 서서히 신전시킨다. 그리고 하지를 다시 시작자세로 하고, 반대쪽 하지를 동일한 방법으로 검사한 후 첫 번째 검사와 비교하였다. 이때 슬괘근이 구축되었다면 대상자는 슬괘근의 긴장을 감소시키기 위해 몸통을 신전 할 것이고, 이것을 양성반응으로 평가하였다.

(2) 능동적 슬괘근 구축 검사 : 대상자는 바로 누운 자세에서 고관절과 슬관절을 90°굴곡시킨다. 이 자세를 안정시키기 위해 양쪽 손으로 대퇴 후면을 잡게 한다. 그리고 검사자는 양쪽 하지를 교대로 각 슬관절을 신전시키며, 이때 슬괘근이 구축되었다면 슬관절이 신전하는 동안 하퇴를 굽히게 될 것이다. 정상적인 슬괘근의 유연성은 완전 슬관절 신전의 20°내에서 나타나며 그 이상각도에서는 양성으로 평가하였다.

본 연구에서는 위의 검사에서 신경근의 문제점과 유사한 양성반응의 원인이 있을 수 있다는 오류를 방지하기 위해 검사 전에 하지 직거상검사를 통해 방사통이 나타나는 환자는 제외시켰으며, 2가지 검사에서 모두 양성반응으로 일치하는 환자를 연구 대상으로 삼았다.

3. 실험방법

표 3. 슬괩근 스트레칭 프로그램

슬괩근 스트레칭	운 동 방 법
정지-이완기법	바로 누운 자세에서 한쪽 하지의 고관절 각도를 능동적 최대 각도가 되게 한 다음 하퇴를 치료사의 어깨위에 올려놓고 10초간 아래 방향으로 등척성 수축을 수행하게 한다. 그런 다음 치료사는 통증이 허용하는 범위까지 고관절 각도를 증가시킨다. 이 운동은 양쪽 하지를 번갈아 10회 시행한다.
능동적 슬괩근 스트레칭	바로 누운 자세에서 환자 스스로 한쪽 하지 대퇴 후면에 양손으로 잡은 다음 슬관절과 고관절을 굽히면서 점점 가슴 쪽으로 가져온다. 이 자세를 15초간 유지 한 다음 다시 이완하여 양쪽 하지를 번갈아 10번 반복한다.

만성요통환자 치료시 슬괩근 스트레칭운동이 요부굴곡각도와 통증감소에 미치는 효과를 알아보기 위해 다음과 같은 절차로 시행하였다. 연구대상에게 물리치료를 시행하기 전에 요부굴곡각도측정, 통증정도평가를 실시하였다. 요부굴곡 검사 시 환자 스스로 굴곡 하게 하였으며, 검사도중 심한 요통이나 하지 방사통이 나타날 때는 즉시 동작을 중단할 수 있도록 했다. 통증정도 평가에는 검사자가 통증 평가표인 시각적 상사척도에 대해 설명을 하고 협조를 구한 다음 환자 본인의 통증에 해당된다고 생각되는 위치를 0에서 10까지의 범위에서 환자 스스로가 표시하도록 했다. 그런 다음 대조군에게 열, 전기치료를 1일 50분간 주5회 적용하고, 실험군에서는 대조군의 치료방법에다 슬괩근 스트레칭을 추가하여 치료 횟수와 시간을 똑같이 적용하였다. 슬괩근 스트레칭 방법은 능동 억제 기법 중 정지이완기법과 환자 스스로가 운동하는 능동적 슬괩근 스트레칭 방법을 사용하였다(표 3).

6주 동안 실험군과 대조군을 치료한 후, 치료 전에 실시한 측정 도구로 다시 측정하여 요부굴곡각도와 통증감소의 효과를 비교 분석하였다.

4. 분석방법

본 연구 자료는 자료 처리를 위하여 SPSS WIN(ver.

10.0)을 이용하였다.

분석기법으로는, 연구 대상자의 일반적 특성을 집계하기 위해 기술적 통계를 사용하였고, 치료 전·후 요부굴곡각도와 통증강도의 평균 및 표준편차를 산출하여 두 집단 간의 차이를 t검증하였다. 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

본 연구는 슬괩근 스트레칭운동이 만성요통환자의 요부굴곡각도와 동작기능에 미치는 효과를 알아보기 위하여 실험군과 대조군에서 요부굴곡각도 측정 및 동작기능평가를 치료 전·후 실시하여 그 변화의 정도를 분석하였으며 요부굴곡각도를 측정하기 위해서는 중력각도측정기를 사용하였고, 통증정도를 알아보기 위해서는 시각적 상사척도를 이용하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 요부굴곡각도에 미친 효과

열, 전기치료와 병행한 슬괩근 스트레칭 운동이 만성요통환자의 요부굴곡각도에 미치는 효과를 알아보기 위해 치료 전·후 집단 간 요부굴곡각도 변화에 대한 차이 검증 결과는 (표 4)와 같다.

표 4. 치료 전·후 요부굴곡각도검사 결과에 대한 집단 간 차이검정

구분	집단	사례수	평균	표준편차	자유도	t	p
치료전	실험군	20	41.42	4.48	19	-2.203	0.40
	대조군	20	43.92	4.86			
치료후	실험군	20	51.78	4.23	19	-2.542	0.20
	대조군	20	48.60	4.66			

* p<0.05

(표 4)에서 볼 수 있는 바와 같이 실험군과 대조군의 요부굴곡각도가 치료 전에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 가운데 치료를 실시하였다. 6주 동안 열, 전기 치료와 함께 슬괵근 스트레칭운동을 병행하여 치료한 실험군의 요부굴곡각도는 51.78도, 열, 전기 치료만 한 대조군은 48.60도로 나타났으므로 이와 같은 결과는 통계적으로 볼 때 유의한 차이를 보이고 있다($p<0.05$). 즉, 대조군보다 실험군에서 요부굴곡각도가 더 증가되었음을 알 수 있다.

이와 같이 단순 열, 전기치료보다 슬괵근 스트레칭운

동을 병행한 치료가 요부근육 및 하지근육의 유연성을 증가시키는데 더 효과가 있었다.

2. 통증감소에 미친 효과

만성요통환자의 열, 전기치료와 병행한 슬괵근 스트레칭운동 효과와 함께 통증감소에 미치는 효과를 알아보기 위하여 시각적 상사척도의 평가를 통해 치료 전·후 집단 간 통증감소에 대한 효과를 검증한 결과는 (표 5)와 같다.

표 5. 치료 전·후 통증평가 결과에 대한 집단 간 차이검정

구분	집단	사례수	평균	표준편차	자유도	t	p
치료전	실험군	20	5.80	1.43	19	1.322	0.202
	대조군	20	5.40	1.09			
치료후	실험군	20	2.25	0.91	19	-4.477	0.00
	대조군	20	3.60	1.14			

* $p<0.05$

(표 5)에서 보는 바와 같이 치료 6주후 두 집단의 통증 정도를 비교한 결과 실험군은 2.25 대조군은 3.60으로 나타났다. 이와 같은 차이는 통계적으로 볼 때 유의한 차이를 보이고 있다($p<0.05$).

즉 만성요통환자 치료에 있어서 열, 전기치료만 실시한 집단보다 슬괵근 스트레칭을 병행한 치료집단에서 요부굴곡각도 증가에 따라 통증 개선에도 긍정적인 효과가 있었다.

IV. 고 찰

슬괵근은 3개의 근육들, 즉 반건양근, 반막양근, 대퇴이두장두근이 모여서 형성되며, 좌골결절에서 기시 하여 경골의 내측면과 비골의 후, 외측면에 부착되고, 신경지배는 좌골신경의 경골분지다. 이 근육의 기능은 슬관절 굴곡과 고관절 신전에 작용하여 걸음을 걸을 때는 입각기 마지막 단계에서 강하게 수축하고, 복측의 장요근과 상호 길항작용으로 고관절, 골반, 요부의 복합운동에 관계하여 요부 전만 각도 조절에 영향을 미친다.

몇몇 연구자들은 만성요통환자의 요부동작과 슬괵근 유연성 상관관계에 대해서 보고하였는데, Cailleit

(1981)는 슬괵근 긴장시 골반을 후방으로 고정하여 전방굴곡을 방해하며, 요부후면에 조직 손상과 통증을 유발시킨다고 하였고, Rose(1988)는 하지방사통이 없는 제한된 하지직거상 각도는 슬괵근의 유연성 감소가 원인이며, Mooney(1976)은 척추관절통증과 관계된 요통을 경험하는 동안 슬괵근의 전기적인 활동이 증가 되었다고 하였다. 물론 이러한 연구들에서 슬괵근의 유연성 감소가 요통의 직접적인 요인이 된다는 것은 논란의 대상이 되고 있다(Burton,1989). 그러나 주동근의 이완은 길항근의 수축을 야기한다는 웨링톤의 상호지배 법칙에 따라, Janda(1987)는 구축된 슬괵근을 이완 시켰을 때 길항작용을 하는 대퇴사두근(quadriceps femoris)이나 장요근(psoas major)의 활성도와 근력을 조절하여 골반경사, 요부 전만각도를 정상적으로 유지시켜 요통을 감소시킨다고 하였다. 몇몇 연구자들은 역학적인 스트레스에 의한 요통에서 추간판, 척추기립근, 척추관절, 후종인대, 슬괵근은 요부 굴곡시 서로 밀접한 상호관계가 있다고 하였다.

Nachemson(1981)은 추간판 압력 측정 연구에서 사람이 자연스럽게 서있는 자세보다 20도 전방굴곡자세에서 추간판 압력이 20% 더 증가되고, 40도 전방굴곡자세에서는 추간판 압력이 100%증가함으로, 요부각도가 증

가할수록 추간판내 유동성수축과 주위의 섬유륜의 변화로 추간판내장증을 일으킨다고 하였다. 그리고 이 동작에서는 척추기립근의 활동 증가와 슬괘근이 적극 관여를 하게 되는데, 척추기립근은 요부 굴곡시 원심성수축(eccentric contraction)을 하고, 흉 요부근막(thoraco lumbar fascia)은 보조적으로 척추를 안정시키며, 슬괘근의 역할은 골반과 고관절을 상호 조절하여 원활한 요부 굴곡을 하게 한다고 하였다(Kipper,1984).

그러나 Sahmann(1993)은 이러한 정상적인 리듬의 유지는 슬괘근이 유연하거나 골반과 고관절의 전후 회전 이 자유로울 경우이며, 만약 요부 굴곡에 장애가 있는 요통환자에게는 척추 후방 구조물들에 스트레스를 받게 되어 요부동작을 어렵게 만든다고 하였다. 이렇듯 슬괘근은 요부를 효율적으로 굴곡 신전 시키는 필수근육 이면서 역학적 요인으로 방사통이나 관련통으로 쉽게 구축된다. 따라서 요부, 골반 및 슬괘관절까지 역학적인 영향을 미칠 수 있는 슬괘근의 이상 유무를 명확히 평가 할 필요가 있다. 이와 같이 구축된 슬괘근은 요부굴곡동작을 방해함으로써 유연성 유지를 위한 스트레칭운동이 필요하다. 스트레칭 전에 선행되어야 할 것은 국소적인 열, 마사지, 관절 견인을 적용하여 짧아진 조직의 탄력성과 이완을 증가시켜, 낮은 강도의 힘으로 효과적인 신장을 시키는 것이다. 경직된 슬괘근을 스트레칭 하는 경우에는 주로 도수수동(manual passive)스트레칭, 능동적(active)스트레칭 그리고 능동적 억제 기법(active inhibition technique) 등이 적용된다. 이러한 치료적 운동은 만성요통환자의 고관절의 운동 각도를 증가시켜 요부굴곡 시 요부의 긴장을 줄여줌으로서 통증감소에 도움이 된다(Partt1 1996). 또한 요통환자들은 정상인에 비해 전방 굴곡시 고관절 보다 요부를 더 많이 움직이므로 결국 요부의 통증을 증가시키게 되는데, 이때 슬괘근의 유연성은 오히려 고관절을 더 많이 움직이게 함으로 요부의 스트레스를 줄여준다고 한다(Mayer,1984).

이렇듯 만성요통환자의 슬괘근 스트레칭 목적은 경직된 근육을 이완하여 정상적인 길이로 빠르게 움직일 수 있도록 하여 동작기능개선과 재발을 방지하기 위함이다.

본 연구의 결과에서 요부에 국한된 보존적 치료는 요부굴곡각도와 통증감소에 어느 정도 효과는 보였으나 그 정도가 경미하게 나타났다는 것에 대하여 Mckenzie(1992)는 기존의 보존적 치료 방법들 중 열, 전기치료는 요통의 원인보다 그 증상만 차단하기 때문이다. 그러므로 이와 같은 치료들은 조직의 고정상태를 더욱 강화시켜 요

부의 지지구조들을 약화시키는 결과를 가져올 수 있으므로 환자의 능동적인 운동이 포함된 치료프로그램이 필요하다. 특히 요부동작에 직접적으로 연관이 있는 하지근육들 중 슬괘근의 유연성은 요부굴곡각도변화에 영향을 미친다는 Partt(1996)의 연구에서 볼 수 있듯이 본 연구에서도 구축된 슬괘근을 스트레칭한 결과 요부굴곡 각도가 유의하게 증가되었고, 또한 통증감소에도 효과가 있었다. 이와 같이 요통환자의 보존적 치료는 다양한 증상에 알맞은 선택적인 치료처방이 중요하며 환자 스스로가 요통의 치료, 예방, 재발방지에 적극적으로 참여하도록 교육과 운동을 병행하는 치료방법이 필요하다.

이와 관련된 본 연구의 제한점은 실험군과 대조군의 통증정도평가에서 요부굴곡각도만 증가되었다고 해서 반드시 통증감소에 효과가 있다는 것을 단정하기 어려웠다. 단순히 시각적 상사 척도의 설문지 답변만을 통해서 확인 하였으므로 요부굴곡각도증가에 따른 통증감소에 대한 신뢰성을 확보 할 수 없었다.

V. 결 론

본 연구는 슬괘근 스트레칭운동이 요부굴곡각도와 통증감소에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위해 만성요통환자를 대상으로 보존적 치료와 슬괘근 스트레칭 운동을 병행한 치료를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 보존적 치료집단 보다 슬괘근 스트레칭운동을 병행한 치료집단에서 만성요통환자의 요부굴곡각도가 유의하게 증가되었다($p<0.05$).

둘째, 보존적 치료집단 보다 슬괘근 스트레칭운동을 병행한 치료집단에서 만성요통환자의 통증감소에 유의한 효과가 있었다($p<0.05$).

위 연구 결과를 고려해 볼 때 만성요통환자의 치료에 있어서 보존적 치료만을 적용한 집단보다 보존적 치료와 함께 슬괘근 스트레칭운동을 병행한 집단에서 요부굴곡각도의 증가와 그에 따른 통증감소에 더욱 긍정적인 효과가 있는 것을 알 수 있다.

결론적으로 역학적 요인에 의한 요통에는 유익한 치료 방법들이 많이 있지만 요부에 국한된 치료는 그 효과가 일시적이고 곧 재발을 일으키게 된다. 따라서 요부동작에 영향을 미치는 하지의 역학적인 관계를 분석하여 선택적으로 운동치료를 하여야 만이 치료효과를 극대화시킬 수

있다.

앞으로의 요통치료에 대한 지속적인 연구는 요부골극 상태에서 신전하는 동안 요부각도와 통증과의 상관관계 및 그에 대한 효과를 알아보는 것이 필요하다.

〈 참고 문헌 〉

- 강세운. 요통재활치료. 대한의학회지. 1992;제35권제 8호:968-975.
- 고차환, 권희규, 오정희. 요통의 보존적 치료 효과. 대한 재활의학회지, 1989;제3권 제2호:160.
- 박병문. 요통의 원인과 치료. 대한정형외과학 회지, 1977;제12권제2호:1.
- Burton, A. K., Tillotson, K. M. & Troup, J. D. G.. Variation in lumbar sagittal mobility with low back trouble. Spine. 1989;14: 584-590.
- Deyo, R. A.. Conservative therapy for low back pain. JAMA. 1983;250:057-1062.
- Esola, M. A., McClure, P. W., Fitzgerald, G. K., & Siegler, S.. Analysis of lumbar spine and hip motion during forward bendin in subject with and without a history of low back pain. Spine. 1996; 21: 71-78.
- Farfan, J.. The sciatic syndrome. New York: Slack. 1996.
- Frymoyer, J. W. The adult spine. New York: Raven press. 1997.
- Lat. Janda, V.. Muscle and motor control in low back pain. New York: Churchil Livingston. 1987.
- Kippers, V., & Parker, A. W.. Electromyographic study of erectors spine: symmetrical postures and surgical trunk motion. Phys Ther. 1985;31: 95-105.
- Macnab, I. Backache. Baltimore: Williams and Wilkins. 1997.
- Mayer, T. G., Tender, A. F., Kristofersson, S., & Mooney, V. Use of nonivasive techniques for quantification of spine range of motion in normal subject and chronic low back pain dysfunction patients. Spine. 1984;9: 588-595.
- McCcall, I. W., Park, W. M., & O'brien, J. P.. Induced pain referral from posterior lumbar elemants in normal subject. Spine. 1979; 20:441-446.
- Mcdowell, I., & Newell, C.. Measuring health: A guide of rating scale the questionnaires. London:Oxford University Press. 1987.
- McKenzie, R. A.. Prophylaxis in recurrent low back pain. NZ.Med. 1979; J, 22.
- Mooney, V., Robertson, J.. The facet syndrome. Clin ortho, 1976;15:149-156.
- Nachemson, A. L.. Newest knowledge of low back pain. Clin ortho. 1992;279: 8-20.
- Nachemson, A.. Disc pressure measurements. Spine. 1981;6:93.
- Paris, V.. Foundations of clinical orthopaedics. New York: Division of Paris. 1990.
- Pratt, N. E.. The effect of hamstring stretching on lumbar and hip motion during forward bending. Phys Ther, 1996;22:552-558.
- Rose, S. J., Sahrman, S. A., & Norton, B. T..Quantitative assessment of lumbar-pelvic rhythm. Phys Ther. 1988;68:824.
- Sahmann, S. A.. Diagnosis and treatment of muscle imbalance associated with regional pain syndrome. New Jersey Annual Physical Therapy Conference. 1993
- Takata, K., & Takahashik.. Hamstring tightness and sciatica in young patients with disc herniation. Journal of Bone and Joint Surgery. 1994;76(2): 220-224.
- Trvell, G., & Simons, G.. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual the lower extremity. Baltimore: Williams and Wilkins. 1992.
- Wheeler, A. H., & Hanley, E. N.. Non operative treatment for low back pain. Spine. 1995;20:375-378.
- Wiesel, S. W., Tsourmas, N., & Feffer, H. L.. A study of computer-assisted tomography: The incidence of osterior CAT scans in an asymptomatic group of patients. Spine. 1984;9:549-551.

