

경부근막동통증후군 환자의 가동범위에 대한연구

전호영 · 배성수¹

대구대학교 재활과학대학원 물리치료전공, ¹대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

The Effects of Joint Mobilization on Neck Myofascial Pain Syndrome

Ho-young Jeon, P.T., M.S., Sung-soo Bae, P.T., Ph.D.¹

Department of Physical Therapy, Graduate School of Rehabilitation Science, Daegu University,

¹Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Daegu University

<Abstract>

Purpose : To identify the effects of Hold-Relax of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) on the functional improvement of patients with neck myofascial pain syndrome ,

Method : The present research investigated 60 patients with neck myofascial syndrome, dividing them into a group doing Hold-Relax of proprioceptive neuromuscular facilitation and a group doing Stretching. This study examined degree of recovery from neck pain by comparing their neck myofascial pain syndrome before and after the treatment, and compared two groups to find difference in the degree of recovery from myofascial pain syndrome.

Results : 1. For Hold-Relax of proprioceptive neuromuscular facilitation group, the pain rating score (PRS) were significantly decreased for six weeks treatment. 2. For Stretching group, the pain rating score (PRS) did not indicate significant decrease for six weeks treatment. 3. For Hold-Relax of proprioceptive neuromuscular facilitation group, range of motion of flexion, left rotation, right rotation indicated significant difference after pre test and after two week but no significant difference after four week. 4. For Stretching group, range of motion of flexion, left rotation, and right rotation except extension indicated significant difference after pre test and after two week but no significant difference after four week.

Conclusion : The Hold-Relax of proprioceptive neuromuscular facilitation is considered to be effective in increasing joint range of motion of patient and decreasing pain. Accordingly physical therapists has to learn a wide range of patterns and to develop various treatment techniques.

Key Words : Joint mobilization, Myofascial pain syndrome, Pain

I. 서 론

경부통은 인류에게 고통을 주는 여러 요인들 중 많은 부분을 차지하고 있는 질환의 하나로서 대부분의 사람들이 일생에 한번쯤은 경험하게 되는 질환이고, 요통과 더불어 일상생활에 지장을 초래하는 가장 중요한 요인 중의 하나이나, 우리는 그 중요성을 인식하지 못하고 있다. 그리하여 환자는 자신의 직업 및 일상생활 활동에 많은 부분을 차지하고 있다(배성수 외, 2003).

경부통의 70%는 해부학적으로 이상은 없고 기능적인 이상이 대부분이다(이상호, 1999). 두·부의 장애는 통증을 일으키고 가동범위의 제한을 동반하게 되는데, Saskatchewan시와 Finland의 성인들이 일생 중 경부 장애 발병률이 67~71%로 보고되었다(C t. Cassidy, Carroll, 1998; Mkel, Heli vaara, Sievers, 1991; Westerling, Jonsson, 1980; 배성수 등, 1999).

경부근막동통증후군이란 근육이나 연부조직에 매우 예민한 발통점과 단순한 소결절이 있고, 운동범위의 제한, 근약종과 피로감 압박시 원위부로의 팽치는 통증을 동반하는 증후군으로 만성통증의 가장 흔한 원인중의 하나이다. 동통유발점은 골격근이나 근막에 존재하는 단단한 밴드상의 과민한 통점으로 압박시 통증과 함께 특이한 방사통이 야기되며, 동통 발현유무에 따라 활동성(active)과 잠재성(latent) 동통유발점으로 나누고, 원인에 따라 일차성(primary)과 연관성(associated) 동통유발점으로, 또 위치에 따라서 중심성(central)과 부착성(attachment) 동통유발점으로 나눈다(조성규 외, 2001; 김명준과 김성호, 1998).

경부근막동통증후군은 한 가지의 원인으로 올 수도 있지만, 여러 가지 신체적, 사회적 그리고 심리적 요인이 복합적으로 작용하여 나타나거나 악화되어 질수 있는 질환이며 다양한 증상이 동반되어 질수 있고, 근육과 이를 싸고 있는 근막에 주어지는 과부하이고, 매일 반복되는 활동으로 누적되는 피로 현상에 의해 근막동통증후군이 발생하기도 한다(송혜란, 2004; 김정덕 외, 1999; 노동부, 1995; 나영무 외, 1997). 운동 및 가동성을 향상시키지 않고서 통증을 완화시키려는 시도는 근골계의 기능을 회복시

키는데 제한적일 수밖에 없다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 근육을 이완시키고 운동범위를 유지하기 위한 운동 등의 치료를 시행 한다(Patrick, 2002).

선행 연구에서 만성 경부통증을 가진 환자와 정상인을 비교했을 때 만성 경부 통증이 있는 환자에서 운동감각(Kinesthesia)이 감소함을 보고 하였고(Revel 등, 1991), 이러한 만성 경부통증을 가진 환자에게 있어 감소된 운동감각 개선을 위해 운동 프로그램을 적용해서 운동 감각이 개선되었음을 보고 하였다(Revel 등, 1994).

스트레칭은 근육을 부드럽게 하고 격렬한 운동에 대해 적용할 수 있는 준비를 갖추게 하며 근육의 신장 범위를 높이는데 도움이 되는 유연성 운동의 하나이며, 스트레치(stretch)란 말은 “팽팽하게 한다, 퍼다, 늘리다” 라는 의미로써 우리 신체를 유지하는 근이나 건을 의식적으로 늘려주기 위하여 연구된 한 방법이며(장정훈 등, 2002), 유연성과 운동은 활동을 하는데 있어 중요한 역할을 하고, 스트레칭은 이 요소들을 정상적으로 회복하고 유지하도록 처방할 수 있는 가장 중요한 운동영역 중 하나(Shankar, 2001),로 상해 예방과 신체활동 후 근 긴장이나 통증을 감소시키고, 관절가동범위를 늘리기 위해서 실시한다(이현희, 2003).

스트레칭 운동은 가벼운 근육의 수축으로 근육의 내압을 높이고 근육의 율동적 수축이나 가벼운 압박은 정맥중의 혈류를 가속시켜 혈액 순환을 원활하게 하는 효과가 있으며, 혈액의 흐름을 좋게 하고 피로 물질을 제거하는 역할을 한다(선우섭, 박성진 1997).

근육, 관절, 건을 능동적으로 혹은 수동적으로 늘여서 유연성을 높이고, 상해 발생의 가능성을 줄여, 근육 효율의 발휘와 고도의 기술 습득에 공헌한다. 스트레칭의 일반적 원리는 근육의 길이를 확장하여 자연 상태 보다 근육을 신장 시키는 것이며, 유연성의 향상을 위해서는 정상의 길이보다 약 10% 이상 신장되어야 하고, 손가락을 움직일 때, 천부 조직이 심부에 유착 되어 있을 때 실제 적인 조직의 저항을 느낄 수 있고 이렇게 치료하게 되면 그 부위 조직 운동성이 점차 증가하게 된다(박혜상과 박태섭 2005; 배성수 외, 2002; 김정일 2002; 김정태 2002).

스트레칭 방법은 잘 알려진 기법으로서 Jacobson (1929)에 의하여 소개 되었다. Jacobson은 만약 골격근을 뜻대로 이완 할 수 있다면 불수의 근과 내장 기관들의 긴장과 수축을 이완할 수 있게 된다고 주장하였고, 근육, 관절, 건을 능동적으로 혹은 수동적으로 늘여서 유연성을 높이고, 상해 발생의 가능성을 줄여, 근육 효율의 발휘와 고도의 기술 습득에 공헌한다. 스트레칭의 일반적 원리는 근육의 길이를 확장하여 자연 상태 보다 근육을 신장 시키는 것이며, 유연성의 향상을 위해서는 정상의 길이보다 약 10% 이상 신장되어야 하고, 손가락을 움직일 때, 천부 조직이 심부에 유착 되어 있을 때 실제적인 조직의 저항을 느낄 수 있고 이렇게 치료하게 되면 그 부위 조직 운동성이 점차 증가하게 된다(박혜상과 박태섭 2005; 김수옥, 2003; 배성수 외, 2002; 김정일 2002; 김정태 2002).

또 다른 치료접근으로써 고유수용성 신경근 촉진법(proprioceptive neuromuscular facilitation : PNF)의 패턴을 적용할 때는 환자의 어떤 기능을 위해 하는 것이며, 어떤 근육 군이 작용할 것인가가 명확히 설정되어야 하며, 기능과 연관되지 않은 패턴은 효과를 기대 할수 없다. 따라서 패턴의 운동분석은 근육군의 참여와 기능적 운동을 확실하게 제시할 수 있게 될 것이다. 이것은 근육 골격계 환자와 신경근육계 환자에게 공히 적용되며, 더 나아가 스포츠 손상의 예방과 치료에도 폭넓게 이용된다(배성수 외, 1998; Knott, Voss 1968; Alder 등 1993).

PNF는 특정 근육군의 강화(촉진)와 이완(억제)을 위한 고유수용기 자극으로 기능을 향상시키는 운동 치료법이다(Hall & Brady, 1999; Sullivan & Schmitz, 2001).

유지-이완은 환자는 근수축을 할 의지가 없고, 치료사는 저항을 아주 서서히 증가시킴으로 환자의 근수축력이 대항해 오도록 한다. 이때 근수축은 저항에 대항한 등척성 수축이 유발된다. 이것은 통증을 감소 시키고 수동운동범위를 증가시킨다. 유지-이완의 직접적인 치료는 저항이 가해진 길항근(짧아진 근육)의 등척성 수축은 이완을 일으키고, 간접적 치료는 짧아지거나 혹은 통증이 있는 근육의 협력근에 저항을 가하는 것이지 통증이 있는 근육이나

통증이 있는 운동에 저항을 가하는 것은 아니다. 만약 통증에 원인이 되어진다면 반대 패턴의 협력근에 저항을 가한다(이형수와 조병모, 2005; 배성수 외, 2003, 2002). 이것은 운동범위 제한에 대해서 길항적인 근육의 신장 반사를 얻는 것을 목적으로 하는 효과적인 근이완법이다(김태운 등. 1991; 김수민, 1994).

본 연구의 목적은 경부근막동통증후군 환자의 관절가동범위 개선과 통증 감소를 위해 고유수용성 신경근 촉진법 중 유지-이완(hold-relax, HR)과 스트레칭을 이용한 경추운동을 치료에 적용하여 치료 형태에 따른 전, 후 경추 운동각의 변화와 통증의 변화를 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상 환자들은 2005년 12월부터 2006년 3월까지 경남 진주시 소재 N병원 물리치료실에 내원한 경부근막동통증후군 환자 30~50대 환자 60명을 대상으로 이루어졌다.

대상자들은 고유수용성 촉진법 유지-이완군과 스트레칭군으로 무작위로 배치하였으며, 경추 추간판 탈출증, 척추 관절염, 류마티스성 관절염, 외과적 수술을 받은 환자 등의 질환이 없는 아급성기 경부통 환자를 대상으로 연구자의 지시하는 내용을 충분히 이해하고 협조할 수 있는 자로 하였다.

2. 실험 방법

1) 그룹별 적용방법

그룹은 A, B 그룹으로 각각 무작위로 나누었고, A그룹은 온습포 15분과 초음파10분 경피신경자극 치료기와 고유수용성 신경근 촉진법 경추운동의 유지-이완 운동으로 주 3회, 매회 10분씩 적용하였다. 초음파는 1MHz, 1.5W/cm²를 6주 동안 총 18회 실시하였다. B그룹은 스트레칭으로 온습포 15분, 초음파 10분, 경피신경 자극기 15분, 스트레칭을 10분씩 적용하였다. 그룹치료의 부위는 승모근 상부를 치료하

였다.

2) 측정방법

디지털 각도계 측정 전에 결과 영향은 주지 않는 범위에서 가벼운 운동을 시켰다.

통증에 대한 평가는 통증평정지수(pain rating score : PRS)로 강도×(지속시간 + 발생빈도 + 통증양상) 검사지에 표시하도록 하였고, 최고치로 10또는 5, 최소치로 0으로 하여서 답하도록 하였다.

그룹별로 각각 실험전과 6주 후의 측정을 통하여 경추 운동각의 변화를 보았다.

3. 분석 방법

연구결과에 대한 분석은 SPSS(12.0 for Window)를 이용하였으며, 두 군간 경부통 효과와 경추 운동 각 변화를 보기 위해 대응표본 t-검정으로 통계 처리 하였다. 유의수준(α)은 .05로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적인 특성 중에 성별은 고유수

Table 1. General characteristics of subjects

	PNF (n=30)	Stretching (n=30)
Male	13(43%)	15(50%)
Female	17(57%)	15(50%)
Age(year)	42.20±6.95	41.33±8.51
Weight(kg)	66.46±11.85	67.90±11.31
Height	163.30±8.12	164.40±7.70
BMI	24.61±3.72	25.08±2.79

Table 2. The change of the pain

	PNF	Stretching	t	p
Pre test	53.97±27.51	48.50±24.91	.931	.360
After 2 week	35.37±17.54	38.93±18.43	-.879	.387
After 4 week	26.03±15.44	27.23±16.37	-.287	.776
After 6 week	14.17±11.37	20.07±14.64	-1.77	.088

용성축진법 정지-이완군은 남자가 13명, 여자가 17명이고, 스트레칭군은 남자가 15명, 여자가 15명으로 나타났다. 일반적 특징은 다음과 같다<Table 1>.

2. 통증 변화 비교

고유수용성 신경근 축진법 유지-이완군의 치료 기간에 따른 통증 수치 변화는 치료 전 53.97±27.51 (p=.360), 2주 치료 후 35.37±17.54(p=.387), 4주 치료 후 26.03±15.44(p=.776), 6주 치료 후 14.17±11.37(p=.088)로 유의하게 감소하지 않았고, 스트레칭군의 치료 기간에 따른 통증 수치 변화는 치료 전 48.50±24.91 (p=.360), 2주 치료 후 38.93±18.43(p=.387), 4주 치료 후 27.23±16.37(p=.776), 6주 치료 후 20.07±14.64(p=.088)로 유의하게 감소하지 않았다(Table 2)(Fig 1).

3. 경추 관절 굴곡 범위의 변화 비교

고유수용성 신경근 축진법군의 치료기간에 따른 굴곡 변화에서 실험 전 50.51±4.53(p=.014) 이었고, 2주 치료후 51.33±4.78(p=.047)로 유의하게 감소하였다. 4주 치료 후 52.56±4.56(p=.060) 이었고, 6주 치료 후 53.58±3.56(p=.210)으로 유의하게 감소하지 않았고, 스트레칭군의 치료 기간에 따른 굴곡 변

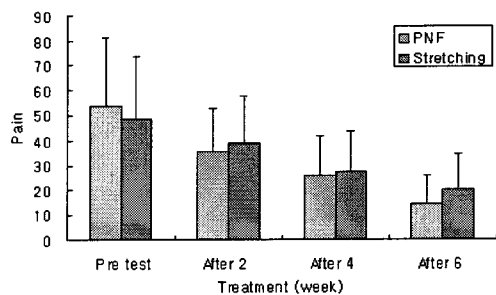


Fig 1. The change of the pain

Table 3. The change of the cervical flexion range of motion

	PNF	Stretching	t	p
Pre test	50.51±4.53	53.50±5.14	-2.62	.014*
After 2 week	51.33±4.78	53.69±5.27	-2.08	.047*
After 4 week	52.56±4.56	54.53±4.95	-1.96	.060
After 6 week	53.58±3.56	54.85±5.00	-1.28	.210

* p < .05

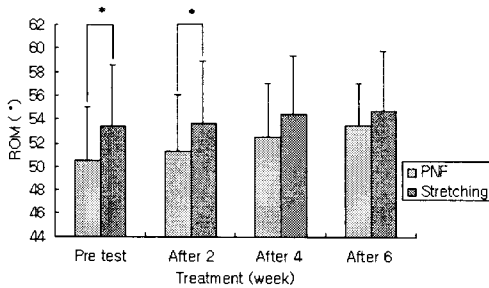


Fig 2. The change of the cervical flexion range of motion

화는 실험 전 53.50±5.14(p=.014)이었고, 2주 치료 후 53.69±5.27(p=.047)로 유의하게 감소하였다. 4주 치료 후 54.53±4.95(p=.060) 이었고 6주 치료 후 54.85±5.00(p=.210)로 유의하게 감소하지 않았다 (p<.05)(Table 3)(Fig 2).

4. 경추 관절 신전 범위의 변화 비교

고유수용성 신경근 촉진법군의 치료기간에 따른 신전 변화에서 실험 전 58.33±5.83(p=.194) 이었고, 2주 치료 후 58.95±5.91(p=.303), 4주 치료 후 60.29±5.68(p=.566), 6주 치료 후 61.05±5.67(p=.928)으로 유의하게 감소 하지 않았고, 스트레칭군의 치료 기간에 따른 신전 변화는 실험 전 60.26±6.40(p=.194)이었고, 2주 치료 후 60.52±6.43(p=.303), 4주 치료 후

61.10±6.12(p=.566), 6주 치료 후 61.18±6.07(p=.928)로 통계학적으로 유의하게 감소하지 않았다(Table 4)(Fig 3).

5. 경추 관절 좌회전 범위의 변화 비교

고유수용성 신경근 촉진법군의 치료기간에 따른 좌회전 변화에서 실험 전 63.25±4.29(p=.011) 이었고, 2주 치료 후 64.15±3.98(p=.028)로 유의하게 감소 하였다. 4주 치료 후 65.20±3.55(p=.080)이었고, 6주 치료 후 66.08±3.33(p=.195)으로 통계학적으로 유의하게 감소 하지 않았고, 스트레칭군의 치료기간에 따른 좌회전 변화에서 실험 전 66.33±5.07(p=.011) 이었고, 2주 치료 후 66.66±5.05(p=.028)로 유의하게 감소하였다. 4주 치료 후 67.12±5.18(p=.080)이었고,

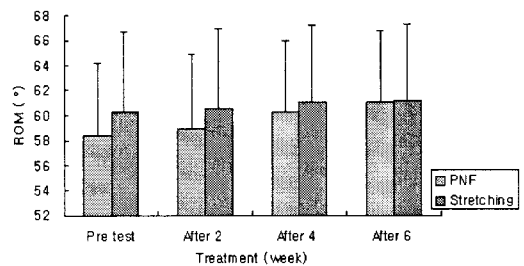


Fig 3. The change of the cervical extension range of motion

Table 4. The change of the cervical extension range of motion

	PNF	Stretching	t	p
Pre test	58.33±5.83	60.26±6.40	-1.33	.194
After 2 week	58.95±5.91	60.52±6.43	-1.05	.303
After 4 week	60.29±5.68	61.10±6.12	-5.81	.566
After 6 week	61.05±5.67	61.18±6.07	-.092	.928

Table 5. The change of the cervical left range of motion

(Unit: °)

	PNF	Stretching	t	p
Pre test	63.25±4.29	66.33±5.07	-2.74	.011*
After 2 week	64.15±3.98	66.66±5.05	-2.32	.028*
After 4 week	65.20±3.55	67.12±5.18	-1.81	.080
After 6 week	66.08±3.33	67.46±5.28	-1.33	.195

* p < .05

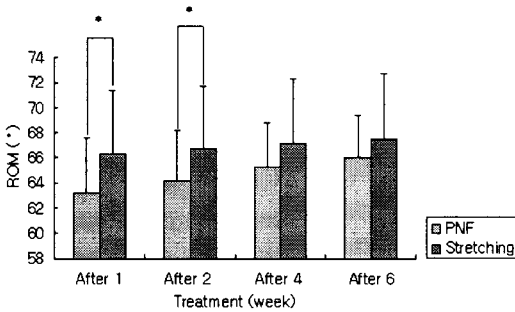


Fig 4. The change of the cervical left rotation range of motion

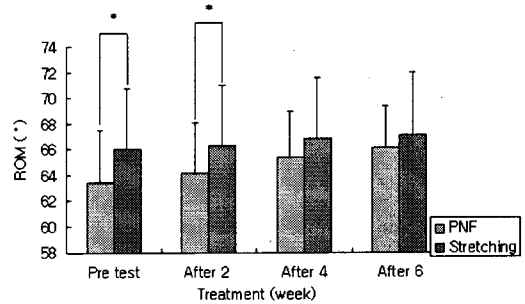


Figure 5. The change of the cervical right rotation range of motion

6주 치료 후 67.46±5.28(p=.195)로 통계학적으로 유의하게 감소 하지 않았다(p<.05)(Table 5)(Fig 4).

감소하였다. 4주 치료 후 66.86±4.72(p=.159)이었고, 6주 치료 후 67.08±4.85(p=.347)로 통계학적으로 유의하게 감소 하지 않았다(p<.05)(Table 6)(Fig 5).

6. 경추 관절 우회전 범위의 변화 비교

고유수용성 신경근 촉진법군의 치료기간에 따른 우회전 변화에서 치료 전 63.46±4.04(p=.020) 이었고, 2주 치료 후 64.18±3.86(p=.049)로 유의하게 감소하였다. 4주 치료 후 65.43±3.55(p=.159)이었고, 6주 치료 후 66.13±3.19(p=.347)으로 통계학적으로 유의하게 감소 하지 않았고, 스트레칭군의 치료기간에 따른 우회전 변화에서 치료 전 66.08±4.71(p=.020) 이었고, 2주 치료 후 66.29±4.72(p=.049)로 유의하게

IV. 고 찰

Nashner(1990)는 두부와 경부는 여러 가지 환경에 대처하여 역동적 혹은 정적 활동을 할 수 있어야 하고, 자세 조절이 이루어져 한다고 하였고, Renata (2005)는 시각적인 정보 보다 전정 기관의 작용으로 체간 근육의 시너지가 더욱 더 발달한다고 했다.

본 연구에서는 고유수용성촉진법 유지-이완군과 스트레칭 군으로 30명씩 경부근막동통증후군 환자

Table 6. The change of the cervical right rotation range of motion

(Unit: °)

	PNF	Stretching	t	p
Pre test	63.46±4.04	66.08±4.71	-2.45	.020*
After 2 week	64.18±3.86	66.29±4.74	-2.06	.049*
After 4 week	65.43±3.55	66.86±4.72	-1.45	.159
After 6 week	66.13±3.19	67.08±4.85	-.957	.347

* p < .05

30~50대 환자를 선정하여 고유수용성촉진법 정지-이완군은 남자가 13명, 여자가 17명이고, 스트레칭군은 남자가 15명, 여자가 15명으로 성별에 대한 통계학적인 유의한 차이는 없었다.

본 연구는 각 그룹별 치료방법에 차이를 두어 치료적 효과를 보기 위한 실험을 하였다. 그룹은 고유수용성 신경근 촉진법 유지-이완군과 스트레칭군으로 나누어 치료 전, 2주 치료 후, 4주 치료 후, 6주 치료 후에 통증과 관절가동범위를 각각 측정 하였다.

박윤기와 박래준(1983)은 열치료와 관절가동범위 운동과 활차운동을 병행한 군과 고유수용성 신경근 촉진법의 상지 패턴을 적용한 치료군의 비교에서 고유수용성 신경근 촉진법을 적용한 군에서 치료기간이 단축되었다고 보고하였고, Tanigawa(1972)는 수동적 관절가동범위 운동과 고유수용성 신경근 촉진법의 유지-이완기법을 적용하여 비교한 결과로 유지-이완기법이 관절 가동범위 증가에 더 효과적이라고 보고하였다.

고유수용성 신경근 촉진법의 기법은 원하는 반응을 일으키기 위해 그것이 일어나도록 요구하는데 적용되는 것이다. 즉 촉진(facilitation)이라고 하는 것은 억제작용을 대항하여 정상이고 자연적인 반응 과정을 조장하는 것이며, 자극의 통과로 인해서 신경조직 내 영향을 생산하고, 또한 자극전달을 저항하는 신경저항을 감소시켜 두 번째 자극이 주어 졌을 때 더 쉽게 반응을 일으킴이다(Dorland, 1965). Knott 와 Voss(1968)는 고유수용성 신경근 촉진법을 가르칠 때 먼저 두부·경부 패턴을 가르치고 그 다음 상체간을 가르칠 때는 쇼핑(chopping) 패턴과 리프팅(lifting) 패턴을 함께 가르치라고 했다. 쇼핑과 리프팅은 시각정보와 전정기관의 작용으로 쇼핑할 때 체간의 굴곡 시너지가 발달되며, 리프팅 할 때는 신전 시너지가 일어나 체간이 굴곡과 신전된다.

고유수용성 신경근 촉진법(PNF)은 특유의 나선형 패턴을 사용하여 고유수용기를 자극하고 정상 반응을 촉진하는 방법으로 근의 길이나 장력에 대해서 구심성 흥분을 발사하는 근방추나 건방추 등의 고유수용성감각기에 자극을 더하는 것에 의해 목적으로 하는 신경근 메카니즘의 반응을 촉진하는 것이다(김태운, 1996).

유지-이완 기법은 운동범위 제한에 대해서 길항적인 근육의 신장반사를 얻는 것을 목적으로 하는 효과적인 근이완 기법이며(김태운 등, 1991; 김수민, 1994), 등척성 수축에 가하는 최대저항을 기본으로 하며 통증으로 인해 능동 운동이 불가능한 경우와 급성 정형외과적 질환이나 통증과 근경축으로 운동범위가 감소되었을 때 적용할 수 있다(Voss et al., 1968).

두 군간 치료 기간에 따른 통증의 변화 비교에서 고유수용성 신경근 촉진법 유지-이완군의 치료 전 53.97 ± 27.51 에서 6주 치료 후 14.17 ± 11.37 이었고, 스트레칭군은 치료 전 48.50 ± 24.91 에서 6주 치료 후 20.07 ± 14.64 로 통증의 감소는 있었으나, 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. Revel등(1994)의 통증 변화를 알아 본 연구에서 운동 치료를 적용한 군이 통증 변화에 유의한 차이가 있다고 하였고, 윤정호(1998)의 연구에서는 맥켄지 운동군이 통증에 효과가 있다고 하였고, 김현정(2003)은 관절가동운동군과 맥켄지 운동군 모두 통증에 효과가 있다고 하였으나, 본 연구에서는 두 군간 비교에서 유의한 차이가 없게 나타났다.

일반적으로 알려진 스트레칭 방법은 3가지로 warm up시 준비훈련을 목적으로 하는 정적(static)과 동적(ballistic/dynamic)과 PNF(고유수용성 신경근 촉진)스트레칭이 있는데, 3가지 방법 모두 관절 가동범위 증진 시키는데 효과가 있다고 보고된다(De Veries, 1962).

스트레칭은 관절의 근력과 유연성의 증가뿐 아니라 근긴장과 근육착을 줄이고 혈액순환을 증가시키며 환경 적응력도 향상시키며, 관절가동범위를 늘리기 위한 운동으로서 규칙적인 저강도 스트레칭을 적극 권장하고 있다(Chappelear, Landin, 1985).

Hayes(1993)에 의하면 열은 주로 운동하기 전 통증을 완화시키고 주위 조직의 신장성을 증진하기 위해 사용한다고 했다.

초음파의 마이크로 마사지 효과에 의하여 발생된 마찰은 조직에서 열을 발생시킨다. 혈액공급이 일반적으로 되고 있기 때문에 상승된 온도는 분산된다. 가장 큰 장점은 단파 및 극초단파로 할 때 처럼 피부나 피하의 근막에서의 에너지의 소실이 없으므로

심부에 위치한 부위가 효과적으로 가열될 수 있다는 점이고(박래준, 2001; 이재학, 1992), 열에 의한 세포 활동의 증가가 발생하며, 초음파에 의해 교원질 조직(collagen tissue)의 유연성이 증가한다(Reed & Ashikaga, 1997).

경추 운동은 단순한 하나의 관절로 이루어진 대부분의 사지의 관절과는 달리 많은 작은 관절들의 복합적 움직임의 결과 때문에 척추의 움직임을 직접 측정하는 것은 불가능하다(김찬규와 조병모, 2001).

Anderson(1990)은 스트레칭운동은 관절가동범위 증진에 큰 효과가 있으며 정신적 신체적으로 이완을 시키고 근과열 등의 손상을 방지할 수 있으며 협응을 돕고 신체지각을 증진시키고 혈액 순환이 좋아지고 유연성이 증가하는 잇점이 있다고 하였고, Song(1976)은 캐나다 레슬링 선수 14명을 12가지 스트레칭 동작을 5주간 주간 빈도 4회를 실행하여 유연성 증가율은 평균 20%로 매우 유의한 결과를 보고하였다.

본 연구에서는 두 군간 치료기간에 따른 굴곡, 신전, 좌회전, 우회전의 변화 비교를 실시하여 다음과 같은 결과가 나왔다. 고유수용성 신경근 촉진법 유지-이완군과 스트레칭군 굴곡 변화에서 치료 전, 2주 치료 후는 유의하게 감소 하였고, 4주 치료 후, 6주 치료 후는 유의하게 차이를 보이지 않았고, 신전 변화는 치료 전, 2주 치료 후, 4주 치료 후, 6주 치료 후 모두 유의하게 차이를 보이지 않았으며, 좌회전 변화는 치료 전, 2주 치료 후 유의하게 감소하였고, 4주 치료 후, 6주 치료 후는 유의하게 차이를 보이지 않았으며, 우회전 변화는 치료 전, 2주 치료 후 유의하게 감소하였고, 4주 치료 후, 6주 치료 후 유의하게 차이를 보이지 않았지만, 치료적으로 경추 관절가동범위는 개선의 효과를 보였다.

이 결과는 Hurwitz 등(1996) 관절가동술 연구에서 가동범위의 증가를 가져온다는 연구와 김현정(2003), 김형수(2004) 도수치료가 관절가동범위 증가에 효과가 있다는 연구와 일치 하게 나타났다.

Hurwitz 등(1996)과 Gert 등(2004)의 조직적 관찰 연구에서 장기 결과 3주에서 6개월 이상에서는 일반적인 그룹보다는 도수치료에서 84%이상 효과적인 결과를 나타낸다고 하였다.

본 연구의 결과를 통해 고유수용성 신경근 촉진법 유지-이완기법이 경부근막동통증후군 환자의 관절가동범위 증가와 통증 감소에 효과적이라는 것을 확인하였으며, 따라서 경부 근막동통증후군 환자에게 최대의 효과를 이끌어 낼 수 있도록 치료사는 많은 노력과 패턴을 습득해서 다양한 치료기술을 개발해야 할 것이다.

V. 결 론

경부근막동통증후군 환자의 가동범위를 알아보기 위해 경부근막동통증후군 환자 60명을 대상으로 고유수용성신경근촉진법 유지-이완군, 스트레칭군의 치료 전과 2주 치료 후, 4주 치료 후, 6주 치료 후 각각의 경부근막동통증후군의 회복정도를 알아보고, 치료 군간 경부근막동통증후군의 회복 정도의 차이를 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 고유수용성 신경근 촉진법 유지-이완군에서 치료 6주 동안에 두 군 통증수치는 유의한 감소를 보이지 않았다.
2. 스트레칭군에서 치료 6주 동안에 두 군 통증수치는 유의한 감소를 보이지 않았다.
3. 고유수용성 신경근 촉진법 유지-이완군에서 치료 6주 동안에 신전을 제외한 굴곡, 좌회 전, 우회전 에서는 치료 전, 2주 치료 후에 유의차가 있었다가 4주 치료 후부터 유의차가 없었다($p<.05$).
4. 스트레칭군에서 치료 6주 동안에 신전을 제외한 굴곡, 좌회전, 우회전 에서는 치료 전, 2주 치료 후에 유의차가 있었다가 4주 치료 후부터 유의차가 없었다($p<.05$).

참 고 문 헌

김수민. 동결견 환자에 대한 유지-이완 기법과 관절가동범위 운동의 비교. 대구대학교 재활과학대학원, 석사학위논문, 1994.

김수옥. 뇌성마비아동의 재활치료접근성에 대한 조사연구. 강남대학교 행정대학원, 석사학위논문, 2003.

김명준, 김성호. 경추부 견인이 경추부 통증 환자의

- 중세 미치 통증에 미치는 영향. 대한정형물리치료학회지. 2001;7(1):67-75.
- 김정덕, 이승주. 일부 대학생의 VDT 취급 피로자각 증상 및 관련요인. 한국위생과학회지. 1999;5(2): 101-110.
- 김찬규, 조병모. 물리치료사들의 경추 가동범위에 관한연구. 대한물리치료사학회지. 2001;8(1):379-390.
- 김정일. 스트레칭 다이어트 30일 건강법. 일송미디어, 2002.
- 김정태. 사진으로 배우는 파워업 스트레칭. 서울, 삼호미디어, 2002.
- 김태운. 고유수용성신경근 촉진법에 의한 sport장해 환자의 치료. 대한물리치료사학회지. 1996;3(4):435-442.
- 김태운 등. 운동치료학. 서울, 영문출판사, 1991:194-206.
- 김현정. 관절가동운동이 경부통 환자에게 미치는 영향. 대구대학교 석사학위논문, 2003.
- 김형수. 경추의 도수치료와 기계적 견인이 경추, 요추, 발목관절 가동범위에 미치는 영향. 대구대학교 석사학위논문, 2004.
- 나영무, 강성용, 김현주 등. 근막통 증후군 환자의 심리적 고찰. 대한재활의학회지. 1997; 21(5):955-966.
- 노동부. 산업재해보상보험 시행규칙. 1995.
- 배성수, 구봉오, 최재원 등. 고유수용성신경근촉진법의 저항에 관한 연구. 대한물리치료학회지. 2003; 15(2):329-333.
- 박래준, 고만수. 기구를 이용한 물리치료. 영문사, 2001.
- 박래준, 박윤기. PNF치료법에 의한 frozen shoulder 환자의 치료효과. 대한물리치료사협회지. 1983;5 (1):7-11.
- 박혜상, 박태섭. 인의 어깨질환 예방을 위한 스트레칭 비교. 한국체육학회지. 2005;44(1): 675-681.
- 배성수, 정형국, 김호봉. 고유수용성 신경근 촉진법 패턴의 운동 분석. 대한물리치료학회지. 1998;10 (1):213-221.
- 배성수, 구봉오, 이현옥 등. 임상운동학, 관절구조와 기능 종합적 분석. 영문출판사, 2000:75-161.
- 배성수, 최재원, 이근희 등. 결합조직마사지의 진단과 치료. 대한물리치료학회지. 2002;14(4):231-239.
- 배성수 외(26인). 정형물리치료학. 대학서림, 1999.
- 선우섭, 박성진. 지도자를 위한 기초지식 Fitness Q & A. 홍경출판사, 1997.
- 송혜란. 조선업근로자들에게 발생한 근막통증증후군 환자들의 스트레스 생활사정도에 따른 통증비교. 2004.
- 이상호. 목디스크 열음사, 1999.
- 이재학. 전기치료학. 도서출판 대학서림, 1992:373-438.
- 이현희. 예비안스-함베르크 스트레칭이 슬관절의 관절가동범위와 등척성, 근력변화에 미치는 영향. 연세대학교 교육대학원, 석사학위논문. 2003.
- 이형수, 조병모. PNF, PIC, MET 신장기법의 효과에 대한 문헌적 고찰. 한국사회체육학회지. 2005;2: 3379-390.
- 이해정, Leslie LN, Roger DA. Cervical Range of Motion Association with Mckenzie 운동요법이 만성 경부통 환자의 머리, 어깨, 자세에 미치는 영향. 한국체육대학교 사회체육대학원 건강관리학과, 석사학위논문, 1998.
- 윤정호. Sub-clinical neck pain. 대한고유수용성신경근촉진법학회지. 2003;1(1):43-57.
- 장정훈, 정동혁, 박래준. 스포츠 물리치료에서의 스트레칭의 개념 및 발달과정. 대한물리치료학회지. 2002;14(4):317-331.
- 조성규, 서정철, 최도영 등. 경건부 근막 통증증후군에 대한 침 치료효과와 압통역치의 변화. 대한침구학회지. 2001;14(5).
- Adler SS, Becker D, Buck M. PNF in practice, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1993. Adams PH, Raffle PA, B. Baxitet PJ, Lee WR, 1994.
- Anderson TP. Rehabilitation of patients with complete stroke, In Kottke FJ Lehmann JF(eds):Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation, ed 4. philadelphia: WB Saundes Co. 1990:656-678.
- Chappellear J, Landin RJ, Linnemeier TJ et al. Exercise testing and training of the elderly patient.

- Cardiovasc Clinic. 1985;15(20):201-218.
- Ct P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan health and back pain survey: the prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. Spine. 1998;23:1689-1698.
- De Vries HA. Evaluation of static stretching procedures for improvement of flexibility. 1962.
- Doland WAN. The Illustrated Medicine Dictionary 24th ed, Philadelphia, WB Saunders, 1965.
- Fredic G, Richard L, Pillip J et al. Upper extremity musculoskeletal disorders of occupational origin. Annu Rev PublHealth. 1991;12:543-566.
- Gert Bronfort, Mitchell Haas DC., Roni L. et al. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. Spine. 2004; 27;2193-2204.
- Hall CM, Brady LT. Therapeutic Exercise. Lippincott Williams & Wilins, 1999.
- Hayes KW. Heat and cold in the management of rheumatoid arthritis. Arthritis Care and Research. 1993;6(3):156-166.
- Hurwitz EL, Aker, Peter D et al. manipulation and mobilization cervical spine: A systemic review of literature. Spine. 1996;21(15):1746-1759.
- Jacobson E. Progressive relaxation, Chicago, University of Chicago Press, 1929.
- Knott M, Voss DE. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation: patterns and techniques, 2nd ed. Harper and Row, New York, 1968.
- M kel M, Heli vaara M, Sievers K. Prevalance, determinents, and consequences of chronic neck pain in Finland. Ann J Epidemiol. 1991;134: 1356-1367.
- Nashner LM. Sensory. neuromuscular and biomechanical contributions to human balance, Proc APTA Forum, APTA, 1990.
- Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A et al. Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. J Oral Rehabil. 2002; 29(4):362-368.
- O□□Sullivan SB, Schmize TJ. Physical rehabilitation: Assessment and Treatment. 4th edition, 2001: 529-64.
- Patrick D. Wall. Textbook of pain II. Ronald Melzack, 2002.
- Reed B, Ashikaga T. The effect of heating with ultrasound on knee joint displacement. 1997:131-137.
- Renata H. International PNF Basic course book, International Proprioceptive Neuromuscular Facilitation-Korea, Masan, 2005.
- Revel M, Minguet M, Georgoy P et al. Changein cervico cephalic kinesthesia after a proprioceptive rehabilitation program in patients with neck pain: a randomized controlled study. Arch Phys Med Rehabil. 1994;75:895-899.
- Shakar K. 운동처방. 대한운동처방학회, 영문출판사, 2001.
- Song MK. Wrestling with flexibility. Canadian journal. 1976;43(1):18-25.
- Shapiro I, Frankel VH. Biomechanics of the Cervical Spine. Basic Biomechanic of the Musculoskeletal System. 2nd edited Nordin M, Frankel VH, Lea & Febiger, 1989.
- Tanigawa MC. Comparison of the Hold-Relax procedure and Passive Mobilization on increasing muscle length. Phys Ther. 1972;52:725-734.
- Westerling D, Jonnsson BG. Pain from the neck-shoulder region and sick leave. Scand Soc Med. 1980;8:131-136.