

관절가동운동이 경부통에 미치는 영향

대구대학교 재활과학대학원 물리치료전공

김 현 정

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

배 성 수

대구대학교 재활과학대학원 물리치료전공

장 철

The Effects of Joint Mobilization on Neck Pain

Kim, Hyun-Jung, P.T., M.S.

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

Bae, Sung-Soo, P.T., Ph.D.

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

Jang, Chel, P.T., M.S.

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

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

<Abstract>

To identify the effects of joint mobilization on the functional improvement of patients with neck pain, the present research investigated 60 neck pain patients, dividing them into a group doing joint mobilization, a group doing Mckenzie exercise and a group using modalities. This study examined patients degree of recovery from neck pain by comparing their neck pain before and after the treatment, and compared three groups to find difference in the degree of recovery from neck pain.

The results of this study are as follows :

1. For the joint mobilization group, the visual analogue scale (VAS) decreased

significantly for three weeks treatment, and the range of motion (ROM) of cervical vertebrae increased significantly($p<.05$).

2. For the Mckenzie exercise group, the visual analogue scale decreased significantly for three weeks treatment, and the range of motion cervical vertebrae increased significantly($p<.05$).

3. For the modality using group, the visual analogue scale decreased significantly for three weeks treatment, and the range of motion of cervical vertebrae increased significantly($p<.05$).

4. In the comparison of VAS and ROM of the three groups before and after the treatment, significant differences were found among the three groups in VAS after three weeks' treatment, and in ROM before the treatment($p<.05$).

5. In all the three groups, VAS decreased and the ROM of cervical vertebrae increased after the treatment, and in particular, the decrease of VAS and the increase of the ROM of cervical vertebrae were remarkable in the joint mobilization group.

I. 서 론

현대 도시화 물결이 가속화되고 각 개인의 역할과 활동영역이 증가가 되면서 사회적으로 작업적인 문제 및 환경이 개인의 건강에 큰 영향을 끼치고 있다(박형중, 1997). 현대산업 발달과 격증한 교통수단이용, 그리고 산업화, 자동화 및 컴퓨터화에 의한 기계 문명의 발달로 사람들은 거의 걷지도 않고 단순한 움직임의 신체 활동을 하며 가벼운 일조차도 기계를 사용한 정적인 움직임(static movement)으로 대체하게 되었다(윤정호, 1998). 그리고 과도하게 반복되는 작업, 불안정한 자세로의 습관적인 자세고정 등으로 근의 경직화, 그리고 만성적 운동부족(chronic hypokinetics)으로 인해 10명 중 8명은 일생동안 한 번 이상의 근골격계 질환을 겪고 있다고 보고되고 있다(Faugli, 1996). 또 만성적인 운동부족이 계속되어 사용하지 않는 근육은 폐용성 근위축 상태가 일어나며 경부의 경우 경추 관절이상 및 인대 등 연부조직의 약화와 길이의 변화 등을 가져와 역학적 기능을 감소시키고 쇠퇴시켜 체력의 저하를 가져온다(성동진, 1997). 현재의 정보화 시대에 살아가면서 장시간 앉아서 근무하는 작업 환경으로 인하여 경부통을 경험하는 경우가 증가하고 있다(김명준과 김성호, 2001).

Dvord 등(1989)의 조사에 의하면 경부통의 원인분석에서 그 중 연부조직의 손상이 87.5% 이었으며, 사고에 대한 충격 휴유증에 의한 통증이 5.3%, 그 외 기타가 4.5% 이었다. 결국 나쁜 자세나 습관에 따른 주원인인 연부조직 손상 문제가 대부분인데 근육에 발생하는 압통 및 통증은 급성이나 지속적인 근수축에서 유발된다(Cailliet, 1981). 그러나 경부통은 요통과 더불어 일상생활에 지장을 초래하는 가장 중요한 요인 중에 하나이나 우리는 그 중요성을 인식하지 못하고 있다(윤정호, 1998).

경부통의 70%는 해부학적 이상은 없고 기능적인 이상이 대부분이다(이상호, 1999). 경부의 통증 기능장애(cervical pain dysfunction syndrom : Braun 과 Amundson, 1989)는 경부 근육이 머리 무게를 지지해야 함으로 경부근육 약화의 결과로 일어나거나 혹은 지속적인 근수축으로 인한 피로의 결과로 일어나며(Cailliet, 1991 ; Berg, 1994) 또한 사고나 운동선수들에게서도 발생한다(Pollock, 1993 ; Leggett 와 Graves, 1991). 이러한 경부통에 대한 주 증상

은 목덜미, 어깨, 등 그리고 날개뼈 통증, 뒷머리 무거움, 두통, 피로감을 일으키며(이상호, 1999), 목이 뻣뻣하거나 통증이 생기면서 관절가동범위가 제한되고 심해지면 신경근의 병변 부위에 따라 상지로의 방사통, 근약증과 근위축을 일으킨다(Reynold 등, 1968). 이를 유발하는 원인은 매우 다양하고 이들 환자는 일반적으로 자각적 증상이 심하고 일상생활에서 매우 많은 고통을 받고 있다(Caillet, 1981).

근골격계 통증이 있는 환자에 대한 일차적 접근은 운동의 회복과 통증의 완화이다. 운동 및 가동성을 향상시키지 않고서 통증을 완화시키려는 시도는 근골격계의 기능을 회복시키는데 제한적일 수밖에 없다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 근육을 이완시키고 운동범위를 유지하기 위한 운동 등의 치료를 시행한다(Patrick, 2002). 그 치료로는 보존적 치료법에 의한 물리치료로 운동을 하거나 자세를 고치는 교육 등이 있다(정진우, 1995). 여러 가지 보존적 치료법 중 하나인 물리치료는 비교적 비용이 저렴하고 어떠한 약물의 효과와 수술이 필요 없으며 환자에게 쉽게 적용할 수 있는 장점이 있는데(Patrick, 2002), 그 효과는 신경계에서 감각정보 유입의 변화와 염증과 근활성을 감소시키며(AACD, 1990), 조직의 회복과 재생을 증진시킴으로써 동통을 완화하고 정상적인 기능을 회복시키는데 도움을 준다(Minagi 등, 1991 ; Mongini, 1995). 경부통 환자에게 일반적으로 사용하는 물리치료로는 표재성 온열치료, 심부성 온열치료 및 전기자극 치료, 견인치료, 운동치료, 관절가동기법, 마사지 등이 적용되고 있다(김명준, 2001).

그 중 관절가동기법은 물리치료사들에게 많은 관심의 대상이 되고 있는 치료기법 중 하나인데(Kisner 와 Colby, 1996) 최근 물리치료의 발달 경향은 기계적인 장비의존에서 치료사의 손에 의한 치료로 변천되고 있다(배성수, 1998). 정부의 역학적인 원인으로 야기된 문제를 맨손치료를 이용해 역학적인 방법을 찾아 병변의 원인을 가려내고 그에 적절한 치료를 실시하는 방법을 사용하고 있다(정진우, 1995).

Kaltenborn(1989)의 관절가동 운동은 통증을 완화하고 정상 관절 기능을 회복시키는데 그 목적이 있다. 이는 가장 안전하고 효과적인 치료 방법의 하나로 관절의 안정 자세에서 동통이나 관절 기능 부전에 대해 오목-볼록 법칙을 이용하여(김호봉과 배성수, 1998), 통증이나 근방어 또는 근경련 등에 생리학적, 기계적인 측면에서 많은 영향을 줄 수 있고, 가역성이 있는 저가동 관절(hypomobility), 점진적으로 가동성에 제한이 나타나고 있는 관절과 기능적으로 고정되어졌던 관절의 치료에 효과적으로 사용되어질 수 있을 것이다(Kisner 와 Colby, 1996).

본 연구에서는 경부통 환자의 기능개선을 위해 도구를 이용한 치료와 관절가동운동, 맥켄지 운동을 치료에 적용하여 치료형태에 따른 치료효과 차이를 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

2002년 11월부터 2003년 2월까지 부산시 소재 00정형외과 물리치료실에 내원한 경부통 환자 중 추간판 탈출증, 외과적 수술을 받은 환자, 척추 관절염, 류마티스성 관절염 등의 질환이 없는 아급성기의 경부통 환자 60명을 대상으로 대상자들을 무작위 선정하여 20명은 관절가동운동군으로, 20명은 맥켄지운동군으로, 나머지 20명은 도구를 이용한 군으로 분류하여 주 4일씩 총 3주간에 걸쳐 실시하였다.

2. 연구 방법

1) 실험방법

관절가동운동군에는 Kaltenborn의 관절가동기법을 이용한 견인과 미끄러짐 운동을 20분간 실시하였고, 맥켄지운동군에는 맥켄지의 경부 운동을 20분간 시행하였다. 관절가동운동군과 맥켄지운동군에는 온습포를 이용한 온열치료 20분, 경피신경자극 치료 15분, 초음파 치료 4분을 부가하여 적용하였고, 도구를 이용한 군에는 동일 조건의 온습포와 경피신경자극 치료, 초음파 치료만을 실시하였다.

첫째, 관절가동운동군은 굴곡, 신전, 측굴, 회전과 같은 생리적 운동과 통증 완화를 위해 견인등급 I, II를 적용시켜 10초유지, 2-3초 휴식하면서 10회 정도 시행하고, 관절의 저가동성 회복을 위해서는 견인과 미끄러짐 등급 III을 적용하여 7초 유지, 2-3초 휴식하면서 10회 정도 실시하였다. 둘째, 맥켄지운동군은 앉은 자세에서 머리 뒤로 끌어당기기, 앉은 자세에서 머리 뒤로 젖히기, 바로 누운 자세에서 턱을 안으로 끌어당기기, 바로 누운 자세에서 머리 뒤로 젖히기, 목을 옆으로 젖히기, 머리 돌리기, 앉은 자세에서 머리 숙이기를 이용해 정

적 최대 근력에서 7초간 지속하여 15-20회 반복 실시하였다. 셋째, 도구를 이용한 군은 온습포 20분 적용 후, 경피신경자극 치료기 15분, 초음파 4분을 실시하였다.

2) 측정방법

통증 평가는 치료 전과 매주마다 3주간에 걸쳐 치료가 끝난 후에 각 질환별 현재 동통에 대한 주관적인 표현을 기록하는 시각적 사상척도(visual analogue scale : VAS)로 검사지에 표시하도록 하였는데 통증의 최고치를 10, 최소치를 0으로 하여 10개의 구간으로 나누어 응답하도록 하였다. 객관적인 평가 방법으로 경추 가동범위를 치료 전과 3주간에 걸쳐 치료가 끝난 후 앉은 자세에서 각도계로 굴곡, 신전, 측굴, 회전을 측정하여 호전여부를 평가하였다.

측정된 수치들은 치료 전과 매주마다 총 3주간에 걸쳐 치료가 끝난 후의 수치를 기록하여 통계 자료로 이용하였다.

3. 분석방법

연구결과에 대한 분석은 SPSS(10.0 for Window)를 이용하였으며, 관절가동운동과 맥켄지 운동, 그리고 도구를 이용한 치료를 적용하여 각 군내의 치료 전과 1주 후, 2주 후, 3주 후 경부통의 회복 효과를 보기 위해 일원배치 분산분석으로 통계처리 하였다. 각 군간 경부통의 효과에 대해 알아보기 위해 일원배치 분산분석으로 통계 처리하였으며, 사후검정은 Scheffe를 이용하였다. 유의수준(α)은 .05로 하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적인 특성 중에 성별은 관절가동운동군은 남자가 11명, 여자가 9명이고, 맥켄지운동군과 도구를 이용한 군은 남자가 9명, 여자가 11명으로 나타났다. 연령은 관절가동운동군이 40.30 ± 10.11 세로 다른 군들에 비해 다소 많았고, 통증 빈도는 맥켄지운동군이 3.93 ± 1.04 로 다른 군들에 비해 많이 나타났으나 대상자의 일반적인 특성 모두 각 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p > .05$) <표 Ⅲ. 1>.

<표 Ⅲ. 1> 연구대상자의 일반적인 특성

	관절가동운동군 (n=20)	멕켄지운동군 (n=20)	도구를이용한군 (n=20)	P
성 별				
남	11(55%)	9(45%)	9(45%)	.766
여	9(45%)	11(55%)	11(55%)	
연 령	40.30±10.11	39.95±10.29	37.05±12.50	.595
빈 도	3.85±.094	3.93±1.04	3.56±0.97	.459

2. 관절가동운동군의 통증수치와 경추 가동범위 변화

관절가동운동군의 치료 기간에 따른 통증수치 변화에서 치료 전의 평균값과 표준편차는 6.50 ± 1.73 이었고, 3주 치료 후 1.65 ± 1.57 로 통계학적으로 유의하게 감소하였고, 1주 치료 후와 치료 전과의 평균차가 $-2.10(p=.000)$, 2주 치료 후와 1주 치료 후의 평균차 $-1.65(p=.000)$, 3주 치료 후와 2주 치료 후의 평균차는 $-1.10(p=.000)$ 으로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$) <표 III. 2>.

<표 III. 2> 관절가동운동군의 통증수치 변화

	평균±표준편차	평균차	P
치료전	6.50±1.73	-2.10	.000
1주 후	4.40±2.30	-1.65	.000
2주 후	2.75±2.20		
3주 후	1.65±1.57	-1.10	.000

관절가동운동군의 치료기간에 따른 경추 가동범위 변화에서 치료 전의 평균값과 표준편차는 57.68±4.66도이었고, 3주 치료 후 61.73±3.74도로 통계학적으로 유의하게 증가하였고, 1주 치료 후와 치료 전과의 평균차가 1.28(p=.005), 2주 치료 후 와 1주 치료 후의 평균차 1.67(p=.000), 3주 치료 후와 2주 치료 후의 평균차는 1.10(p=.000)으로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)<표 III. 3>.

<표 III. 3> 관절가동운동군의 경추 가동범위 변화

(단위 : .)

	평균±표준편차	평균차	P
치료전	57.68±4.66	1.28	.005
1주 후	58.96±4.46	1.67	.000
2주 후	60.63±4.14		
3주 후	61.73±3.74	1.10	.000

3. 맥켄지운동군의 통증수치와 경추 가동범위 변화

맥켄지운동군의 치료기간에 따른 통증수치 변화에서 치료 전의 평균값과 표준편차는 6.40 ±1.57이었고, 3주 치료 후 2.95±2.37으로 통계학적으로 유의하게 감소하였고, 1주 치료 후와 치료 전과의 평균차가 -1.10(p=.002), 2주 치료 후와 1주 치료 후의 평균차 -1.30(p=.000), 3주 치료 후와 2주 치료 후의 평균차는 -1.05(p=.000)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)<표 III. 4>.

<표 III. 4> 맥켄지운동군의 통증수치 변화

	평균±표준편차	평균차	P
치료전	6.40±1.57	-1.10	.002
1주 후	5.30±2.13	-1.30	.000
2주 후	4.00±2.34		
3주 후	2.95±2.37	-1.05	.000

맥켄지운동군의 치료기간에 따른 경추 가동범위 변화에서 치료 전의 평균값과 표준편차는 60.84±4.15도이었고, 3주 치료 후 62.26±3.69도로 통계학적으로 유의하게 증가하였고, 1주 치료 후와 치료 전과의 평균차가 .36(p=.010), 2주 치료 후 와 1주 치료 후의 평균차 .72(p=.002), 3주 치료 후와 2주 치료 후의 평균차는 .32(p=.000)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)<표 III. 5>.

<표 III. 5> 맥켄지운동군의 경추 가동범위 변화

(단위 : .)

	평균±표준편차	평균차	P
치료전	60.84±4.15	.36	.010
1주 후	61.21±4.11	.72	.002
2주 후	61.93±3.72		
3주 후	62.26±3.69	.32	.000

4. 도구를 이용한 군의 통증수치와 경추 가동범위 변화

도구를 이용한 군의 치료 기간에 따른 통증수치 변화에서 치료 전의 평균값과 표준편차는 5.75 ± 2.02 이었고, 3주 치료 후 3.70 ± 2.27 로 통계학적으로 유의하게 감소하였고, 1주 치료 후와 치료 전과의 평균차가 -0.75 ($p=0.003$), 2주 치료 후와 1주 치료 후의 평균차 -0.70 ($p=0.007$), 3주 치료 후와 2주 치료 후의 평균차는 -0.60 ($p=0.004$)으로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$) <표 III. 6>.

<표 III. 6> 도구를 이용한 치료군의 통증수치 변화

	평균±표준편차	평균차	P
치료전	5.75±2.02	-	-
1주 후	5.00±2.38	-0.75	.003
2주 후	4.30±2.34	-0.70	.007
3주 후	3.70±2.27	-0.60	.004

도구를 이용한 군의 치료기간에 따른 경추 가동범위 변화에서 치료 전의 평균값과 표준편차는 61.71±5.48도이었고, 3주 치료 후 62.54±5.78도로 통계학적으로 유의하게 증가하였고, 1주 치료 후와 치료 전과의 평균차가 .21(p=.010), 2주 치료 후 와 1주 치료 후의 평균차 .41(p=.002), 3주 치료 후와 2주 치료 후의 평균차는 .19(p=.000)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)<표 III. 7>.

<표 III. 7> 도구를 이용한 치료군의 경추 가동범위 변화

(단위 : .)

	평균±표준편차	평균차	P
치료전	61.71±5.48	.21	.010
1주 후	61.92±5.62	.41	.002
2주 후	62.34±5.69		
3주 후	62.54±5.78	.19	.000

5. 치료기간에 따른 각 군의 통증수치와 경추 가동범위 비교

치료기간에 따른 관절가동운동군, 맥켄지운동군과 도구를 이용한 군의 통증수치를 비교한 결과, 치료 전($p=.360$)과 1주 치료 후($p=.449$), 2주 치료 후($p=.076$) 각 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었고($p>.05$), 3주 치료 후 4.873($p=.011$)으로 각 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p<.05$)<표 III. 8>. Scheffe의 사후검정에 의하면 관절가동운동군과 맥켄지운동군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었고, 맥켄지운동군과 도구를 이용한 군간에도 통계학적으로 유의한 차이가 없었으나 관절가동운동군과 도구를 이용한 군간에는 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p<.05$)<표 III. 9>.

<표 III. 8> 치료기간에 따른 각 군의 통증수치 비교

	관절가동운동군 (n=20)	맥켄지운동군 (n=20)	도구를이용한군 (n=20)	F	P
치료전	6.50±1.73	6.40±1.57	5.75±2.02	1.041	.360
1주 후	4.40±2.30	5.30±2.13	5.00±2.38	.812	.449
2주 후	2.75±2.20	4.00±2.34	4.30±2.34	2.694	.076
3주 후	1.65±1.57	2.95±2.37	3.70±2.27	4.873	.011

<표 III. 9> 치료기간에 따른 각 군의 통증수치 비교의 사후검정

치료군		평균차	P
A	B	-1.30	.166
	C	-2.05	.009
B	A	1.30	.166
	C	-.75	.791
C	A	2.05	.009
	B	.75	.791

A : 관절가동운동군

B : 맥켄지운동군

C : 도구를이용한군

치료기간에 따른 관절가동운동군, 맥켄지운동군과 도구를 이용한 군의 경추 가동범위를 비교한 결과, 1주 치료 후(p=.133), 2주 치료 후(p=.474), 3주 치료 후(p=.848) 각 군간에 통

계학적으로 유의한 차이가 없었고($p>.05$), 치료 전 3.904($p=.026$)로 각 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p<.05$)<표 III. 10>. Scheffe의 사후검정에 의하면 관절가동운동군과 맥켄지운동군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었고, 맥켄지운동군과 도구를 이용한 군간에도 통계학적으로 유의한 차이가 없었으나 관절가동운동군과 도구를 이용한 군간에는 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p<.05$)<표 III. 11>.

<표 III. 10> 치료기간에 따른 각 군의 경추 가동범위 비교

(단위 : °)

	관절가동운동군 (n=20)	맥켄지운동군 (n=20)	도구를이용한군 (n=20)	F	P
치료전	57.68±4.66	60.84±4.15	61.71±5.48	3.904	.026
1주 후	58.96±4.46	61.21±4.11	61.92±5.62	2.093	.133
2주 후	60.63±4.14	61.93±3.72	62.34±5.69	.756	.474
3주 후	61.73±3.74	62.26±3.69	62.54±5.78	.165	.848

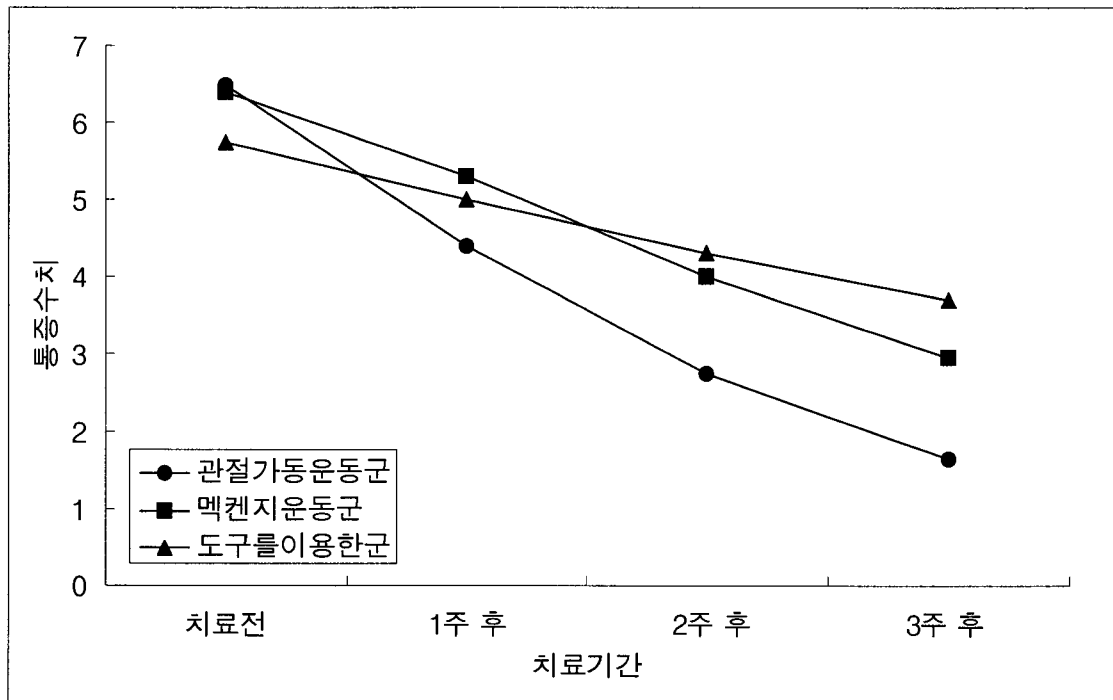
<표 III. 11> 치료기간에 따른 각 군의 경추 가동범위 비교의 사후검정

치료군		평균차	P
A	B	-3.16	.125
	C	-4.03	.031
B	A	3.16	.125
	C	-.86	1.000
C	A	4.03	.031
	B	.86	1.000

6. 전 치료기간 동안의 통증수치와 경추 가동범위 변화 비교

전 치료기간 동안 관절가동운동군의 통증수치는 치료 전 6.50 ± 1.73 에서 3주 치료 후 1.65 ± 1.57 로 감소하였고, 맥켄지운동군은 치료 전 6.40 ± 1.57 에서 3주 치료 후 2.95 ± 2.37 로 감소하였으며, 도구를 이용한 군의 통증수치는 치료 전 5.75 ± 2.02 에서 3주 치료 후 3.70 ± 2.27 로 감소하여 세 집단 모두 유의한 감소를 보였다.

전 치료기간 동안 통증수치의 감소폭은 관절가동운동군, 맥켄지운동군과 도구를 이용한 군의 순으로 나타났고, 특히 관절가동운동군의 감소가 크게 나타나 통증 감소에 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다<그림 III. 1>.

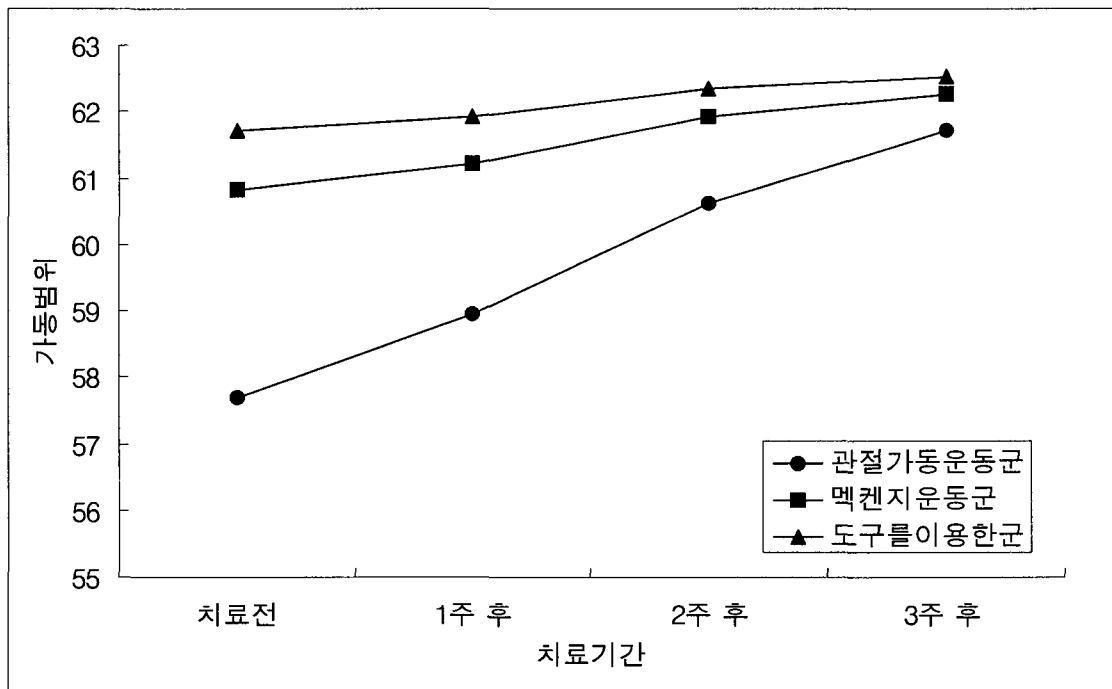


<그림 III. 1> 전 치료기간 동안의 통증수치 변화 비교

전 치료기간 동안 관절 가동운동군의 경추 가동범위가 치료 전 57.68 ± 4.66 도에서 3주 치료 후 61.73 ± 3.74 도로 증가하였고, 맥켄지운동군은 60.84 ± 4.15 도에서 3주 치료 후 $62.26 \pm$

3.69도로 증가하였으며, 도구를 이용한 군의 치료 전 가동범위는 61.71 ± 5.48 도에서 3주 치료 후 62.54 ± 5.78 도로 증가하여 세 집단 모두 유의한 증가를 보였다.

전 치료기간 동안 경추 가동범위의 증가폭은 관절가동운동군, 멕켄지운동군과 도구를 이용한 군의 순으로 나타났고, 특히 관절가동운동군의 증가가 크게 나타나 가동범위 변화에 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다<그림 III. 2>.



<그림 III. 2> 전 치료기간 동안의 경추 가동범위 변화 비교

IV. 고 찰

경부통은 인류에게 고통을 주는 여러 요인들 중 많은 부분을 차지하고 있는 질환의 하나로서 대부분의 사람들이 일생에 한번쯤은 경험하게 되는 질환이다. 그리하여 환자는 자신의 직업 및 일상생활 활동에 많은 지장을 받게 되며 경부통 치료를 위한 의료비의 많은 부분을 차지하고 있다.

현대인의 운동부족에 의한 경추부의 과로와 과부하에 의한 지속적인 스트레스 그리고 잘못된 습관과 직업적인 불량한 자세, 사고로 인하여 많은 병변들이 경부에서 발생된다고 본다(김명준, 2000).

인체의 근 골격계는 외상, 퇴행성변화, 과용 및 질병 등 다양한 원인에 의해 많은 질환에 이환되기 쉽다(곽현, 1998). 이런 근 골격계 환자 치료를 위한 보존적 치료법에는 표재성 온열치료, 심부성 온열치료 및 전기자극 치료 등의 도구를 이용한 치료와 견인치료, 도수 교정, 운동치료, 마사지 등이 이용되고 있다(정진우, 1995). 그 중에 보존적인 치료법을 시행하는 다수의 연구자들이 치료를 시행한 결과 높은 성공률을 나타냈다고 보고되고 있다. Greene과 Laskin(1974)는 근막동통 장애 증후군 환자에게 보존적 치료법을 시행한 후 6개월 내지 8년 후에 재평가하였을 때 76%의 성공률을 보고하였고, 나준택(2002)은 경부통 환자에게 보존적 치료를 시행한 후 85% 환자에게 다양한 효과를 보았다는 결과를 보고하였으며, 곽현(1998)은 경부통 환자의 치료적 효과에 대해 보존적 치료법을 시행한 후 경부통 회복 효과가 있다는 결과를 보고하였고, Cassidy등(1992)은 경부통 환자에게 보존적 치료 후 69%에서 85%까지 경부통 환자의 기능 개선이 되었다고 보고하였다.

본 연구에서는 관절가동운동군과 맥켄지운동군, 그리고 도구를 이용한 군으로 20명씩 무작위 선정하여 연구를 시행하였는데 운동치료가 요즘 환자에 선호되어지고 있는 치료이기는 하지만 도구를 이용한 치료가 임상에서 빈번하게 사용되고 있고 국내 물리치료실의 현실 상 경부통 환자의 치료에 운동치료만을 적용하기에는 어려울 것으로 판단하여 도구를 이용한 치료의 유용성 유무를 간과 할 수 없었다.

Paris(1979), Cookson과 Kent(1979), Kinser와 Colby(1996)등에 의해 관절가동운동은 치료사에 의해 가해지는 움직임으로 환자가 스스로 그 움직임을 멈출 수 있을 만큼 느린 속도로 시행하는 수동관절기법으로 동통을 경감시키고 관절의 가동성을 증가시키며 인체의 생리학적 운동이나 부수적 운동을 회복시키는데 큰 효과가 있다고 하였고, Kaltenborn(1993)은 역학적으로 조인트 플레이(joint play)를 회복시키는 것이 그 그리하여 능동운동 동안에 관절 내의 구름과 미끄러짐 운동이 정상화되게 된다고 하였으며 치료사에 의해 수동적으로 수행되는 조인트 플레이는 견인(traction), 압박(compression), 미끄러짐(gliding) 운동이 있는데 이 수동운동 기법으로 각 관절의 통증이나 저가동성의 관절 기능부전을 회복시키는데 효과가 있다고 하였다.

본 연구에서 관절가동운동군의 통증수치는 치료 전 6.50 ± 1.73 에서 3주 치료 후 1.65 ± 1.57 로 감소하였고, 경추 가동범위는 57.68 ± 4.66 도에서 3주 치료 후 61.73 ± 3.74 도로 증가하여 통계적으로 유의한 개선효과를 보였다. Mckinney(1989)의 연구에서 경부통 환자를 대상으로 관절가동운동을 시행한 실험군과 일반적인 물리치료를 시행한 대조군을 비교하여 치료 후 관절가동운동을 시행한 실험군의 통증수치가 46%에서 23%로 감소한 것과 일치하였으며, Bronfort(1992)의 연구에서 경부통 환자에게 관절가동운동법과 기계적 치료를 시행한 결과 기계적 치료보다 관절가동운동을 시행한 그룹의 통증감소 효과가 더 많이 나타난 것과 일치하였고, 나준택(2002)의 연구에서 추간판 탈출증 증세가 있는 30명의 환자에게 관절가동운동과 물리치료를 적용하여 비교한 결과 관절가동운동군의 통증수치가 7에서 3으로 감소하였고,

경추 가동범위는 43도에서 48도로 증가한 것과 일치하였으며, Kmealy등(1986)의 연구에서 급성 경부통 환자에 관절가동운동을 적용한 그룹이 전기치료만을 시행한 그룹보다 5.71%에서 1.69%로 통증이 감소한 것과 일치하고, 만성 경부통 환자를 대상으로 관절가동운동과 일반적인 물리치료를 시행한 결과 관절가동운동을 받은 환자군이 통증 감소에 더 효과적이라고 보고한 Koes등(1992)의 연구와 일치하였다. 관절가동운동이 경부통 환자의 기능개선에 도움이 되는 것으로 나타났는데 이러한 결과는 관절가동운동을 통해 척추 유연성의 개선과 근 경련이나 인대성 구조물 단축이 완화되고(Patrick, 2002), 경부 근육과 연부조직 강화에 의한 안정성 향상으로 인해 경추에 가해지는 스트레스가 감소되었기 때문인 것으로 사료된다.

Mckenzie(1983)는 경부통은 불안정한 자세로 인하여 경부의 연부조직과 경추관절 인대의 과도한 신장에서 비롯되어 경추 구조 및 연부조직들의 변형을 초래하고 경부의 기능을 저하시켜 통증이 야기된다고 하였으며 경추의 기능성을 회복시키고 동통을 없애기 위하여 Mckenzie(1990)의 경부 운동을 실시하였는데 이러한 운동에 의해 일어나는 일시적인 효과는 증상을 되돌리는데 충분하지는 못하지만 환자에 대한 교육과 예방법으로 인한 자세 교정은 할 수 있을 것으로 여겨진다.

본 연구에서 맥켄지운동군의 통증수치는 치료 전 6.40 ± 1.57 에서 3주 치료 후 2.95 ± 2.37 로 감소하였고, 경추 가동범위는 치료 전 60.84 ± 4.15 도에서 3주 치료 후 62.26 ± 3.69 도로 증가하여 통계적으로 유의한 개선 효과를 보였다. 윤정호(1998)의 연구에서 경부통 환자 30명을 대상으로 보존적 물리치료를 시행한 군과 보존적 물리치료에 맥켄지의 운동요법을 시행한 군으로 나누어 연구를 실시한 결과 맥켄지 운동요법을 시행한 군이 보존적 물리치료를 시행한 군보다 치료 전 56.17%에서 3주 치료 후 54.24%로 통증이 감소한 것과 일치하였다. 맥켄지운동이 아급성기 경부통 환자의 기능 개선을 촉진하는 것으로 사료된다. 운동이 포함된 치료 프로그램은 환자의 기능을 향상시키고 직장에서의 복귀율 증가 및 재발 감소에 영향을 미치고 (Mckenzie, 1988) 운동을 실시함으로써 이전에 환자가 가지고 있던 스트레스, 만성 근육통 등을 감소시켜 간접적인 효과도 얻을 수 있다(Toilison과 Michael, 1988).

도구를 이용한 치료가 비록 일시적인 증상 개선의 이점을 제공하는 것으로 알려져 있으나 본 연구에서 사용된 표층열 치료, 심부열 치료, 전기치료가 경부통의 비교적 초기 상태인 아급성기에는 경부통 환자의 통증과 근 경축을 감소시키고 교원질 팽창 증가에 기여하여 경추부의 유연성을 증가시켜 경부통 환자의 활동과 운동을 좀 더 빠르게 시작 할 수 있도록 해서(Jayson, 1996 ; Young 등, 1997) 경부통 기능개선에 효과가 있을 것으로 여겨진다.

본 연구에서 도구를 이용한 군의 통증수치는 치료 전 5.75 ± 2.02 에서 3주 치료 후 3.70 ± 2.27 로 감소하였고, 경추 가동범위는 치료 전 61.71 ± 5.48 도에서 3주 치료 후 62.54 ± 5.78 도로 증가하여 통계적으로 유의한 개선효과를 보였다. 나준택(2002)의 연구에서 추간판 탈출증 증세가 있는 30명의 환자에 운동치료와 전기치료를 적용하여 비교한 결과 전기치료를 적용한 환자군의 통증수치가 7에서 5로 감소하였고, 경추 가동범위는 43도에서 45도로 증가한 것과 일치하였으며, 광현(1998)의 연구에서는 경부통 환자를 대상으로 마사지와 전기치료를 적용하여 비교한 결과 전기치료를 적용한 군의 통증수치가 5.15%에서 4.51%로 감소한 것과 일치하였다. 비록 장기간의 도구를 이용한 수동적인 치료가 조직의 고정상태를 강화시켜 목의 지지구조를 약화시키고 의존성 강화, 동기부여 감소, 무능 증진 등의 폐해가 있다(Elnaggar 등, 1991)고는 하지만 경부통의 비교적 초기에는 적절한 사용을 통해 경부통 환자의 일상적 이 활동성 증가와 조기에 운동 치료를 실시할 수 있게 하는데 기여 할 것으로 사료된다.

본 연구에서 3주 치료 후 관절가동운동군이 백켄지운동군과 도구를 이용한 군보다 상대적으로 통증수치 감소와 경추 가동범위 증가가 크게 나타나 우수한 경부통 개선을 보였는데, 이러한 연구 결과는 아급성 경부통 환자에 전기치료와 관절가동운동치료를 적용해 3주 치료 후 관절가동운동군이 통증감소에 더 효과적이라고 보고한 Hurwitz등(1996)의 연구와, 100명의 경부통 환자에 관절가동운동과 다른 형태의 보존적 치료와 비교하여 3주 후에 관절가동운동군이 유의한 경부통 개선 효과를 보였다고 보고한 Aker등(1996)의 연구와 유사한 결과를 보였다.

이러한 결과로 경부통 환자의 기능 개선을 위해 단순한 운동보다는 근육의 재교육과 만성 경부통으로의 진행을 막기 위해 관절가동운동을 통해 손상된 경부에 부담이 적고 가동범위 향상을 도와줄 수 있는 운동이 실시되어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

관절가동운동이 경부통 환자의 기능 개선에 미치는 영향을 알아보기 위해 경부통 환자 60명을 대상으로 관절가동운동군, 맥켄지운동군, 도구를 이용한 군의 치료 전과 1주 후, 2주 후, 3주 후 각각의 경부통의 회복 정도를 알아보았고 치료 군간 경부통 회복 정도의 차이를 비교한 결과는 다음과 같다.

1. 관절가동운동군에서 치료 3주 동안에 통증수치는 유의한 감소를 보였고, 경추 가동범위도 유의한 증가를 보였다($p < .05$).
2. 맥켄지운동군에서 치료 3주 동안에 통증수치는 유의한 감소를 보였고, 경추 가동범위도 유의한 증가를 보였다($p < .05$).
3. 도구를 이용한 군에서 치료 3주 동안에 통증수치는 유의한 감소를 보였고, 경추 가동범위도 유의한 증가를 보였다($p < .05$).
4. 관절가동운동군, 맥켄지운동군, 도구를 이용한 군간의 치료 기간에 따른 통증수치와 경추 가동범위를 비교한 결과 통증수치는 3주 치료 후 각 군간에 유의한 차이를 보였고, 경추 가동범위는 치료 전 각 군간에 유의한 차이를 보였다. 사후검정 결과 관절가동운동군과 도구를 이용한 군간에 유의한 차이가 나타났다($p < .05$).
5. 전 치료 후 관절가동운동군, 맥켄지운동군, 도구를 이용한 군 각각 통증수치는 감소하였고 경추 가동범위도 증가하였으며, 특히 관절가동운동군의 통증수치 감소와 경추 가동범위 증가가 크게 나타났다.

참 고 문 헌

- 곽 현. (1998). 경부통 및 요통환자에서의 아쿠아메드의 동통감소효과. 석사학위 청구논문 : 동아대학교 대학원 의학과.
- 김명준. (2000). Medx 운동치료 프로그램이 경추근력과 통증에 미치는 효과. 석사학위 청구논문 : 용인대학교 체육과학 대학원 체육과학학과 운동처방전공.
- 김명준, 김성호. (2001). 경추부 건인이 경추부 통증 환자의 증세 및 통증에 미치는 영향. *대한정형물리치료학회지*, 제7권, 1호, 67-75.
- 김호봉, 배성수. (1998). Kaltenborn의 관절가동기법. *대한정형물리치료학회지*, 제4권, 1호, 35-43.
- 나준택. (2002). 경추 추간판 탈출증 환자에 있어서 물리치료와 Adjustment Manipulation 병행치료의 효과에 대한 비교. 석사학위 청구논문 : 한서대학교 건강증진대학원 수안재활복지학과.
- 박형중. (1997). 보건교육. 서울 : 신광 출판사.
- 배성수. (1998). 맨손치료의 경향. *대한물리치료학회지*, 제10권, 1호, 181-191.
- 성동진. (1997). 운동처방론. 서울 : 홍경 출판사.
- 윤정호. (1998). McKenzie 운동요법이 만성 경부통 환자의 머리, 어깨, 자세에 미치는 영향. 석사학위 청구논문 : 한국체육대학교 사회체육 대학원 건강관리학과.
- 이상호. (1999). 목디스크. 서울 : 열음사.
- 정진우. (1995). 경추에 대한 정형물리치료적 평가 및 치료방법. *대한정형물리치료학회지*, 제1권, 1호, 17-35.
- Aker, P. D., Gross, A. R., Goldsmith, C. H., & Peloso, P. (1996). Conservative management of mechanical neck pain : Systemic overview and metaanalysis. *British Medical Journal*, 313, 1391-1296.
- American Academy of Craniomandibular Disorder. *Craniomandibular Disorders. (1990). Guidelines for Evaluation, Diagnosis and Management.* Chicago : Quinessence Pub Company.
- Berg, H. E., Berggren, G., & Tesch, P. A. (1994). Dynamic Neck Strength Training Effect on Pain and Function. *Arch Phys Men Rehabil*, 75, 661-665.
- Braun, B. L., & Amundson, L. R. (1989). Quantitativ Assessment of Head and Shoulder Posture. *Arch Phys Men Rehabil*, 70, 322-329.
- Bronfort, G. (1992). *Effectiveness of spinal manipulation and adjustment.* In : Haldeman S (ed.). Principles and practice of chiropractic. Appleton and Lange, Norwalk, Connecticut.
- Cassidy, J. D., Lopes, A. A., Yong-Hing, K. (1992). The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine : a randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and physiological Therapeutics*, 15(9), 570-575.
- Cailliet, R. (1981). *Neck and Arm pain* (2th, ed.). Philadelphia : F.A Davis Company.
- Cailliet, R. (1991). *Neck and Arm Pain* (3th, ed.). Philadelphia : F.A Davis Company.
- Cookson, J. C., & Kent, B. E. (1979). Orthopedic manual therapy an overview part 1 : the Extremities. *Physical Therapy*, 59, 136-146.
- Dvord, J., Valach, L., Schmdt, S. (1989). Cervical spine injuries in Swizerland. *Manual*

- Med, 4, 7-16.*
- Elnaggar, I. M., Nordin, M., Sheikhzadeh, A., Parnianpour, M., & Kahanovitz, N. (1991). Effect of spinal flexion and exercise on low back pain and spinal mobility in chronic mechanical low back pain patients. *Spin, 16(8)*, 967-972.
- Faugli, H. P. (1996). *Medical Exercise therapy*. course note. Norway.
- Greene, C. S., & Laskin, D. M. (1974). Long-term evaluation of conservative treatment for myofascial pain-dysfunction syndrome. *JADA, 89*, 1365-1368.
- Hurwitz, E. L., Aker, P. D., Adams, A. H., Meeker, W. C., & Shekelle, P. G. (1996). Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature. *Spine, 21(15)*, 1746-1759.
- Jayson, M. I. V. (1996). ABC of work related disorder : Neck pain. *British Medical Journal, 313*, 355-358.
- Kaltenborn, F. M. (1989). *Manual Mobilization of the Extremity Joints* (4th ed.). Basic Examination and Treatment Techniques. Norway : Olaf Norlis Bikhandel, Universitetsgaten, Oslo.
- Kaltenborn, F. M. (1993). *The Spine* (2th. ed.). Basic and Mobilization Techniques. Norway : Olaf Norlis Bikhandel, Oslo.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (1996). *Therapeutic Exercise Foundations and techniques* (3th ed.). Philadelphia : F.A Davis Company.
- Kmealy, Brennan, Fenelon (1986). Early mobilisation of acute whiplash injuries. *British Medical Journal, 292*, 656-657.
- Koes, B. W., Bouter, L. M., Van Mameren, H. (1992). A blinded randomized clinical trial of manual therapy and physiotherapy for chronic back and neck complaints. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 15*, 16-23.
- Mckinney, L. A. (1989). Early mobilisation and outcome in acute sprains of the neck. *British Medical Journal, 299*, 1006-1008.
- Leggett, S. H., & Graves, J. E. (1991). Quantitative Assessment and Training of Isometric Cervical Extension Strength. *Am J of Sports Medicine, 19*, 653-659.
- Mckenzie, R. A. (1983). *Treat Your Own Neck*. Lower Hutt. New zealand : Spinal publications.
- Mckenzie, R. A. (1988). *Treat Your Own Back*. Spinal Pubilcations : LTD.
- Mckenzie, R. A. (1990). *The Cervical and Thoracic Spine*. New zealand : Spinal publications.
- Minagi, S., Nozaki, S., Sato, T., & Tsuru, H. (1991). A manipulation technique for treatment of anterior disk displesment without reduction in disorder. *Dent, 65*, 686-691.
- Mongini, F. (1995). A modified extraoral technique of mandibular manipulation in disk displesment without reduction. *J Craniomand Pract, 13(1)*, 22-25.
- Paris, S. V. (1979). Mobilization of the spine. *Physical Therapy, 59*, 988-995.
- Patrick, D. Wall. (2002). *Textbook of Pain II*. Ronald Melzack.

- Pollock, M. L. (1993). Frequency and Volume of Resistance Training : Effect on Cervical Extension Strength. *Arch Phys Men Rehabil*, 74, 1080-1085.
- Toilson, C. D., & Michael, L. K. (1998) Physical exercise in the treatment of low back pain. part I : A review. *Orthop Rev*, 17(7), 724-728.
- Young, J. L., Press, J. M., Herring, S. A. (1997). *Bed rest and exercise*. In Gonzalez E.W (ed.). The nonsurgical management of acute low back pain. New York : Desmos Vermande.