

경추의 전신조정술 관절치료가 관절가동범위에 미치는 영향

대구대학교 대학원 재활과학과 스포츠 정형물리치료전공

김 형 수

고신대학교 의학대학원 미생물전공

김 은 영

부산가톨릭대학교 보건과학대학 물리치료학과

구 봉 오

대구대학교 재활과학대학 물리치료과

배 성 수

The effect of motion according to general coordination manipulation treatment on cervical

Kim, Hyoung-Su, P.T.

Major in Sport Orthopaedic Physical Therapy, Graduate School of Daegu University

Kim, Eun-Young, P.T., M.S

Dept. of Kosin Medical College Graduate School

Koo, Bong-Oh, P.T., PH.D.

Dept. of Physical Therapy, College of Health Science, Catholic University of Busan

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

Dept. of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Daegu University

<ABSTRACT>

Purpose: The purpose of this study is to search effect that GCM joint treatment gets to range of motion of cervical, lumbar, trunk and anke. And cervical gets in ankle joint. **Methods:** Estimated body deformity using GCM body type assesment chart then measured range of motion of each region. After control group did as act freely after do experiment pre measurement control group did post measurement. After control group did as act freely after do experiment premeasurement, control group did postmeasurement. Each region was measured by measurer who each subject person differs. Experimental group did GCM joint treatment and all measurements each region by measurer who each subject person differs three times measure postmeasurement after premeasurement. When measure with each measurement, measured after leave and walk time interval for 10 minutes.

Result: For the analysis of the result of experiment, the results is change amount comparison increased to keep in mind except cervical flexion and both ankle joint's dorsiflexion after experiment of experimental group. In experimental group, cervical, lumber and ankle joint of range of motion was significantly increased($p < .05$).

I. 서론

경추부는 흉추부, 요추부와 다르며 그것은 경추부에 걸리는 하중이 적고 일반적으로 운동성이 더 많으며, 머리를 유지하고 추골동맥과 척수신경을 보호하는 역할을 하므로 안정성도 중요하다(배성수 등, 2000). 이러한 경추의 통증은 인구 중 일생동안 70%의 높은 발병률을 보이며(Cote 등, 1998; 이해정 등, 2003), 그리고 성인의 510%가 경부의 문제의 무력함을 견디고 있다(Bovim 등, 1994; Cote 등, 1998; 이해정 등, 2003). 또 전체 신경근 병변의 5-36%를 차지하고 요천추부 신경근 병변과 더불어 흔히 볼 수 있는 질병이다(정낙수와 최규환, 1994). 경추 병변의 주증상은 목의 통증, 목이 뻣뻣하고 관절가동범위가 제한이 되고 심해지면 신경근의 병변부위를 따라 상지로의 방사통과 근약증과 근위축을 일으키며(Reynold 등, 1968; 정낙수와 최규환, 1994) 여러면에서 측두하악의 장애와 관련되고(박혜숙 등, 2000) 두통과도 관계가 있다(윤경봉, 2002).

경부통의 원인은 특이성 경부통과 비특이성 경부통으로 나눌 수 있다. 특이성 경부통은 degenerative disease, trauma, inflammatory disorder 등이 원인이고(Barry & Jenner, 1995; White & Panjabi, 1990; 이해정 등, 2003), 비특이성 경부통은 habitual postures, degenerative involvement 등이 원인이다(Bogduk, 1984; 이해정 등, 2003). 이 중 비특이성 근골격계는 관절낭 및 인대를 포함하여 관절내의 병리적인 변화가 없으면서 발생된 관절낭내 운동(arthrokinematics)의 장애를 관절기능부전이라고 하며, 몸통과 사지의 통증을 야기하는 원인의 대부분이 관절기능부전이다(Mennell, 1960; 오승길과 유승희, 2001). 관절기능부전의 징후가 있는 관절을 움직이려고 하면, 정상적인 관절낭내 운동이 일어나지 않기 때문에 통증과 근경련이 발생하고, 관절운동이 제한된다(Paris, 1988; 오승길과 유승희, 2001).

특히 척추의 통증은 주로 물리적 스트레스에 따르는 척추의 근골격의 구조 특히 관절의 형태 변형에 의해 유발된다(척추정형내과학회 역, 1999). 이런 척추의 변형은 그 자체의 질환뿐만 아니라 체중을 지지하고 보행에 직접적으로 관계되는 족부에도 영향을 미치게 된다(Knoller와 Haag, 1999; Waikakul 등, 1998; Blunt 등, 1996; 최현임, 2001).

관절기능부전을 치료하는 방법은 국내외 많은 학자들에 의해 언급되어 왔는데 민경옥(1994)은 해부학적으로 또는 기계적으로 변형되거나 편위된 척추, 사지의 연부조직 혹은 관절에 대하여 치료 목적을 위하여 손을 이용하여 가동운동(mobilization)이나 도수교정(manipulation), 맛사지 등을 시행한다고 하였다(윤정규, 2000).

현재 임상에서 흔히 도수교정과 약물요법을 병행한 Cyriax법(1982), 오목-볼록 법칙을 기초한 Kaltenborn-Evjenth법(1989), 환자의 징후와 증상을 기초한 Maitland법(1997), 폐용이나 고정, 내적 손상으로 인한 관절의 질병에는 맨손치료가 유효하다는 Mennell법(1964), 운동역학적 수용기의 형태에 따라 Maitland의 진동기법과 Kaltenborn의 신연기법을 치료방법으로 택한 Grimsby(1990)(배성수 등, 1999), Kaltenborn의 오목-볼록 법칙과 능동운동을 연

합한 Mulligan(1995) 등의 방법들과(윤정규, 2000) 척추로 기인하여 발생한 상, 하지의 병변들은 효율적으로 치료하기 위해 사지는 물론 척추의 전체균형을 정적, 동적자세로 회복시킬 수 있는 전인개념의 치료인 전신조정술(문상은, 2001) 등이 있다.

특히 척추질환자들은 그 동통부위와 변형이 전신적으로 분포되어 있어 전신조정치료(GCM, General Coordination Manipulation) 개념의 목표설정과 달성이 필요하다. 만일 종합적이고 포괄적인 전체적 물리치료가 제대로 수행되지 않는다면 환자의 척추 등 골격계는 전신적으로 변형(deformity)이 굳어지거나 뒤틀어 질 뿐만 아니라 다른 합병증도 초래될 수 있다(문상은, 1998).

이에 본 연구는 문상은(1994)이 주장한 견갑골과 장골의 기울기(tilting of scapula & ilium)에 따라 분류된 4체형의 관절의 운동증감패턴에 따른 분류를 이론적 개념의 접근으로 하여 경추의 전신조정술(General Coordination Manipulation, GCM) 관절치료가 경추, 요추, 발목의 관절가동범위에 미치는 영향을 알아보고자 본 연구를 시도하였다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 부산소재 7대학교 근골격계질환이나 외상의 과거력이 없는 물리치료학과 학생들 중 자발적 참가자 36명을 대상으로 하며, 남자 10명, 여자 26명이었다.

연구기간은 2003년 9월 21일 실시하였다. 일반적 특징은 다음(표 1)과 같다.

나이는 20.67 ± 1.07 이고 키는 166.33 ± 7.62 이고 몸무게는 59.52 ± 9.16 이다.

표. 1 일반적 특징

	나이	키	몸무게
일반적 특징(N=36)	20.67 ± 1.07 세	166.33 ± 7.62 cm	59.52 ± 9.16 kg

2. 연구방법 및 장소

본 연구는 부산 해운대소재 8신경외과 물리치료실에서 전신조정술(General Coordination Manipulation) 신체변형에 관련된 전신체형진단평가지(문상은, 1996)를 사용하여 체형을 평가하고 각 부위의 관절가동범위를 측정하였다.

대조군은 실험전 측정하고 자유로이 활동한 후 후측정을 하였으며 각 부위의 측정은 각 대상자가 각각의 부위를 측정하고 각 부위의 측정은 서로 다른 측정자에 의해 측정하였다.

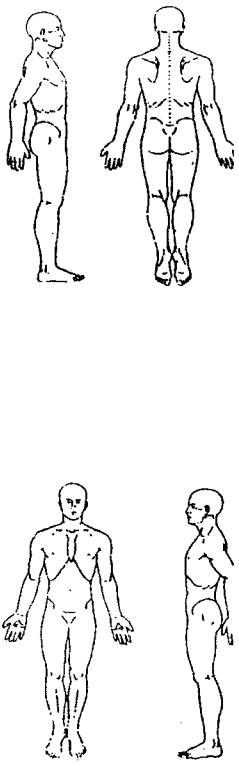
실험군은 실험전 측정하고 전신조정술 관절치료(문상은, 1998)를 실시한 후 후측정을 하였다. 각 부위 측정은 각 대상자가 각각의 부위를 측정하고 각 부위의 측정은 서로 다른 측정자에 의해 세 번씩 측정하고 평균값을 산출하였으며 각 측정과 측정시 10분의 시간 간격을 두고 견계 하고 다시 측정하였다.

1) 체형

이상적 측연선과 중심선을 기준으로 하여 양발 뒷꿈치를 나란히하고 어깨 넓이로 발을 벌리고 발과 팔이 회전 없이 편안하게 서게 하여 신체변형에 관련된 전신조정술 전신체형진단평가지(문상은, 1996)를 사용하여 평가한다(부록 1).

I 체형은 좌측 견갑골과 좌측 장골이 전방경사 되어 있고, II 체형은 우측 견갑골과 우측 장골이 전방경사 되어 있고, III 체형은 좌측 견갑골과 우측 장골이 전방경사 되어 있고 IV 체형은 우측 견갑골과 좌측 장골이 전방경사 되어 있다(문상은, 1997).

부록. 1 GCM 전신체형진단평가지(문상은, 1996)

Ant.			Post			Lat.	
1. Coracoid Process	Rt.	Lt.	1. Posterior Scapular	Lt.	Rt.	1. Forward Scapular	Lt. Rt.
2. Forward ASIS	Rt.	Lt.	2. Backward PSIS	Lt.	Rt.	2. Forward Pelvis	Lt. Rt.
3. Deviation Shoulder	Rt.	Lt.	3. Deviation Shoulder	Lt.	Rt.	3. Cervical Lordosis	Lt. Rt.
4. Deviation Pelvis	Rt.	Lt.	4. Deviation Pelvis	Lt.	Rt.	4. Forward Knee	Lt. Rt.
5. Head Tilt	Rt.	Lt.	5. Head Tilt	Lt.	Rt.	5. Flank Fold Thick	Lt. Rt.
6. Head Rotation	Rt.	Lt.	6. Head Rotation	Lt.	Rt.		
7. High Shoulder	Rt.	Lt.	7. High Shoulder	Lt.	Rt.		
8. Ext. Rot. Shoulder	Rt.	Lt.	8. Trunk Lat. Flex Limit	Lt.	Rt.		
9. High S-C Joint	Rt.	Lt.	9. S c o l i o s i s C ₁₋₆	Lt.	Rt.		
10. Forward S-C Joint	Rt.	Lt.	T ₇₋₉	Lt.	Rt.		
11. Forward Ribcage	Rt.	Lt.	L ₃₋₅	Lt.	Rt.		
12. Tilt Umbilicus	Rt.	Lt.	10. Trunk Ant. Flexion C ₄₋₆	Lt.	Rt.		
13. Ant Iliac Crest	Rt.	Lt.	F / B T ₇₋₉	Lt.	Rt.		
14. High Iliac Crest	Rt.	Lt.	L ₃₋₅	Lt.	Rt.		
15. High ASIS	Rt.	Lt.	11. Back Muscle Strength(T)	Lt.	Rt.		
16. Flex Knee	Rt.	Lt.	12 High PSIS	Lt.	Rt.		
17. Eversion Ankle	Rt.	Lt.	13. Buttock Line Tilt (Down)	Lt.	Rt.		
	Rt.	Lt.	14. Gluteal Fold High	Lt.	Rt.		
			15. Gluteal Fold Thick	Lt.	Rt.		
			16. Back Knee	Lt.	Rt.		
			17. Achilles Tendon Thick	Lt.	Rt.		

2) 경추 관절가동범위

경추 가동범위를 측정하기 위해 CROM을 사용하였는데 고정된 의자에 앉아 발을 바닥에 부착하고 팔은 의자에 부착된 팔걸이에 자연스럽게 올리고 시선은 앞쪽을 직시하게 하고 경추 굴곡, 신전, 좌우측방굴곡, 좌우회전을 측정하였다(Hsieh. C & Yeung. B, 1986; 김규찬과 조병모, 2001; Beattie et al, 1987).

3) 요추, 체간 관절가동범위

해부학적 자세를 근간으로 하여 양발 뒷꿈치를 기준으로 하고 어깨 넓이로 발을 벌리고 발과 팔이 회전 없이 편안하게 서게 하고 줄자로 측정하였다(정진우, 1986; Twomey LT, Taylor J, 1979).

(1) 요추 굴신(lumbar flexion-extenxion)

L5와 S1 사이에 한 지점을 표시하고 L1과 L2사이에 한 지점을 표시하여 굴신시 두 지점의 거리를 측정한다.

(2) 체간 측방굴곡(lateral flexion)

서서 회전 없이 측방굴곡을 하여 바닥과 3번째 손가락 끝을 측정한다.

4) 발목의 관절가동범위

바로 누운자세에서 발목의 배측굴곡과 저측굴곡을 측정하였다(American Academy of Orthopedic Surgeons, 1965.; 이재학 등, 1998).

5) GCM 관절치료

GCM 체형이 1, 3형은 왼쪽에서 2, 4형은 오른쪽에서 제 5, 6 경추를 중심으로 양측의 관절주(articular pillar)를 촉진한다. 그런 다음 엄지와 시지사이를 칼퀴부분으로는 관절주 간격이 제일 넓은 곳을 고정하고, 또한 같은 손의 엄지로 턱을 아래로 고정하고, 다른 손의 시지와 중지를 반대편의 경상돌기와 유양돌기에 위치시킨 후 상방으로 두부를 스트레칭 한다(문상은, 1998).

30초 치료하고 30초 휴식 후 다시 치료하는 형식으로 3회 반복을 함.

3. 자료분석방법

SPSS 10.0을 가지고 각 부위의 변화를 알기 위해 각각의 평균을 가지고 대응 표본 T 검정을 사용 하였고 대조군과 실험군의 비교를 보기위해 독립 표본 T 검정을 사용 하였다. 유의수준은 .05로 설정 하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 경추 관절가동범위

대조군에서의 경추 굴곡은 실험전 59.27±12.50도에서 실험후 55.50±13.49도로 각도가 감소되었지만 유의한 차이가 없었다. 경추 신전은 78.88±14.34도에서 실험후 81.44±13.82로 각도는 증가되었으나 유의한 차이가 없었다. 경추 우 측굴은 45.88±9.22에서 46.33±7.76으로 증가하였지만 유의한 차이가 없었다. 경추 좌 측굴은 49.22±8.00에서 49.16±7.65로 변화하였지만 유의한 차이가 없었다. 경추 우 회전은 68.94±8.90에서 70.16±9.53으로 증가 하였지만 유의한 차이가 없었다. 경추 좌회전은 72.22±8.62에서 72.33±10.88로 변화하였지만 유의한 차이가 없었다(P<.05)(표 2).

표 2. 대조군의 실험 전후의 경추 관절가동범위(도, N=18)

	실험전	실험후	유의수준	t
경추 굴곡	59.27±12.50	55.50±13.49	.117	1.654
경추 신전	78.88±14.34	81.44±13.82	.236	-1.227
경추 우 측굴	45.88±9.22	46.33±7.76	.704	-.387
경추 좌 측굴	49.22±8.00	49.16±7.65	.953	.953
경추 우 회전	68.94±8.90	70.16±9.53	.330	-1.002
경추 좌 회전	72.22±8.62	72.33±10.88	.933	-.086

실험군에서는 경추 굴곡은 실험전 58.12±12.02도에서 실험후 61.68±11.86도로 각도가 증가가 있었지만 유의한 차이가 없었다. 경추의 신전은 80.92±12.84에서 89.07±10.14로 증가하여 유의한 차이를 보였다. 경추 우 측굴은 46.57±8.40에서 50.20±7.00으로 증가하여 유의한 차이를 보였다. 경추 좌 측굴은 49.70±7.53에서 54.96±7.20으로 증가하여 유의한 차이를 보였다. 경추의 우회전은 69.81±7.80에서 76.31±6.53으로 증가하여 유의한 차이를 보였다. 경추 좌회전은 73.22±8.87에서 82.64±9.13으로 증가하여 유의한 차이를 보였다(P<.05)(표 3).

표 3. 실험군의 실험 전후의 경추 관절가동범위(도, N=18)

	실험전	실험후	유의수준	t
경추 굴곡	58.12±12.02	61.68±11.86	.065	-1.972
경추 신전	80.92±12.84	89.07±10.14	.000**	-5.488
경추 우 측굴	46.57±8.40	50.20±7.00	.002**	-3.597
경추 좌 측굴	49.70±7.53	54.96±7.20	.002**	-3.595
경추 우 회전	69.81±7.80	76.31±6.53	.000**	-5.709
경추 좌 회전	73.22±8.87	82.64±9.13	.000**	-5.376

2. 요추, 체간 관절가동범위

대조군에서의 요추의 굴곡은 실험전 12.97±1.79cm에서 13.01±1.81cm로 가동범위의 증가가 있었지만 유의한 차이가 없었다. 요추의 신전은 6.95±0.99에서 7.01±0.84로 가동범위의 감소가 일어 나지만 유의한 차이가 없었다. 체간 우 측굴은 39.62±3.75에서 39.46±3.92로 변화가

있었지만 유의한 차이가 없었다. 체간 좌 측굴은 39.71 ± 3.38 에서 39.43 ± 4.78 로 변화가 있었지만 유의한 차이가 없었다($P < .05$)(표 4).

표 4. 대조군의 실험 전후의 요추, 체간 관절가동범위(cm, N=18)

	실험전	실험후	유의수준	t
요추 굴곡	12.97±1.79	13.01±1.81	.502	-.686
요추 신전	6.95±0.99	7.01±0.84	.614	-.514
체간 우 측굴	39.62±3.75	39.46±3.92	.706	.384
체간 좌 측굴	39.71±3.38	39.43±4.78	.667	.438

실험군에서는 요추굴곡은 실험전 13.00±1.81cm에서 13.17±1.81cm으로 가동범위의 증가하여 유의한 차이를 보였다. 요추 신전은 7.00±0.85에서 6.5±0.92로 가동범위의 증가하여 유의한 차이를 보였다. 체간 우 측굴은 39.48±3.58에서 37.34±3.68로 가동범위의 증가로 유의한 차이를 보였다. 체간 좌 측굴은 39.33±3.78에서 36.56±4.37로 가동범위의 증가로 유의한 차이를 보였다(P<.05)(표 5).

표 5. 실험군의 실험 전후의 요추, 체간 관절가동범위(cm, N=18)

	실험전	실험후	유의수준	t
요추 굴곡	13.00±1.81	13.17±1.81	.000**	-5.703
요추신전	7.00±0.85	6.58±0.92	.001**	4.182
체간 우 측굴	39.48±3.58	37.34±3.68	.004**	3.368
체간 좌 측굴	39.33±3.78	36.56±4.37	.000**	4.417

3. 발목의 관절가동범위

대조군에서의 발목관절의 우 dorsiflexion의 가동범위는 실험전 14.61±7.19도에서 14.77±5.67도로 변화하였지만 유의한 차이는 없었다. 좌 dorsiflexion의 가동범위는 16.05±5.87에서 16.27±6.34로 변화하였지만 유의한 차이가 없었다. 우 plantaflexion은 60.33±11.00에서 61.72±10.73도로 증가하여 유의한 차이를 보였다. 좌 plantaflexion은 66.61±9.53에서 65.94±10.07로 감소하였지만 유의한 차이가 없었다(P<.05)(표 6).

표 6. 대조군의 실험 전후의 발목 관절가동범위(도, N=18)

	실험전	실험후	유의수준	t
우 dorsiflx.	14.61±7.19	14.77±5.67	.851	-.190
좌 dorsiflx.	16.05±5.87	16.27±6.34	.636	-.482
우 plantaflx.	60.33±11.00	61.72±10.73	.028*	-2.402
좌 plantaflx.	66.61±9.53	65.94±10.07	.348	.965

실험군의 우 dorsiflexion의 가동범위는 14.62±5.86도에서 15.62±5.44도로 증가 하였지만 유의한 차이가 없었다. 좌 dorsiflexion은 16.38±5.88에서 16.25±5.24로 변화하였지만 유의한 차이

가 없었다. 우 plantaflexion은 61.38±10.62에서 69.01±8.93으로 증가하여 유의한 차이를 보였다. 좌 plantaflexion은 66.18±9.59에서 69.29±9.73으로 증가해 유의한 차이를 보였다(P<.05) (표 7).

표 7. 실험군의 실험 전후의 발목 관절가동범위(도, N=18)

	실험전	실험후	유의수준	t
우 dorsiflx.	14.62±5.86	15.62±5.44	.104	-1.717
좌 dorsiflx.	16.38±5.88	16.25±5.24	.866	.172
우 plantaflex.	61.38±10.62	69.01±8.93	.001**	-4.084
좌 plantaflex.	66.18±9.5	69.29±9.73	.008**	-3.001

우 plantaflexion 대조군과 실험군의 실험후의 비교에서는 대조군의 실험후 61.72±10.73도와 실험군은 69.01±8.93도로 실험군이 보다더 증가하여 유의한 차이를 보였다(P<.05)(표 8).

표 8. 우 plantaflexion 대조군과 실험군의 실험후의 비교(도, N=18)

	대조군	실험군	유의수준	t
우 plantaflexion	61.72±10.73	69.01±8.93	.033*	-2.216

IV. 고 찰

기능장애성 병변환자를 접할 때 두부경사 및 회선, 경부의 불일치, 척추 측만증, 골반의 염전, 슬 및 족관절의 불일치, 관절의 변형 및 기능부전들을 흔히 볼 수 있다(문상은, 1996, 1999). 이에 수반되는 여러 구조물들의 변형이나 병변들을 교정, 보존하여 기능회복을 촉진시키는 것이 정형물리치료의 목적이라고 할 수 있다(Paris, 1990; 문상은, 1999). 이런 기능회복을 촉진시키기 위해서는 기능부전을 해결하는 것이 필요로 한다. 이처럼 연부조직의 기능장애는 한정된 근길이 연장(limited muscle elongation), 관절 운동 제한, 건 기능의 제한, 근막의 단축에서 보여준 것처럼 어떠한 연부조직의 손상과 같이 동반되는 중요한 근골격계 통증 증후군의 근본적인 특징이며 물리치료사가 해결해야할 과제이다(박승규, 김상엽, 1999).

Paris(1990)는 관절기능부전은 정상 관절가동으로부터 증가되거나 감소된 상태, 혹은 현재의 운동에서 탈선된 상태로 역학적으로 바뀐 상황이라고 하였다. 이런 관절기능부전의 징후가 있는 관절을 움직이려고 하면, 정상적인 관절낭내 운동이 일어나지 않기 때문에 통증과 근경련이 발생하고, 관절운동이 제한된다(Paris, 1988; 오승길과 유승희, 2001). 관절운동의 제한은 관절낭내 운동(arthrokinematics)의 장애에서 온다고 한다(배성수 등, 1999). 이런 관절운동 제한을 치료하는 방법으로 많은 방법들 중 관절의 도수치료법을 사용하는데, 관절의 도수치료법의 분류에는 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 관절가동술(mobilization)이고 다른 하나는 도수교정(manipulation)이라 할 수 있다(배성수 등, 1999; 김선엽, 1996). 이 중 관절가동술은 국내외 많은 학자들이 언급을 하였지만 특히 Kaltborn(1989)은 뼈와 관절의 위치에 따라 관절을 움직이기 용이한 느슨한 안정자세(resting, loose-packed position)와 관

절을 고정시킬 수 있는 잠김 자세(close-packed position)를 이용한 관절 움직임을 강조했다. 이런 측면에서 Kaltenborn은 관절내 운동성의 제한은 주로 견인(traction)과 미끄러짐(gliding) 운동의 관절가동기법을 적용하여 평가하고 치료한다. 치료는 통증을 완화시키고 운동성을 증가시키는데 초점을 맞추고 있다. 특히 감소된 운동범위(저가동성)가 있을 때 관절가동 기법이 종종 사용된다(배성수와 김호봉, 1998).

통증은 원인적으로 관련된 특정기능병변(통증유발점, 과부하된 근육, 약화 근육이나 비정상적인 움직임 유형, 관절기능 장애)을 발견하여 치료하는 것이 증상(통증) 완화 뿐만이 아니라 기능회복에도 가능하다고 하고(고도일 등 역, 2000), Cyriax는 모든 통증은 근원이 있으며 치료는 그 근원을 찾아 실시되어야 하며 통증을 경감시킬 수 있는 것이어야 한다고 하였고, 정형물리치료학적인 관점에서의 많은 치료법들은 접근방식의 차이는 있었지만 결과적으로 맨손을 이용하여 역학적인 방법을 찾아 병변의 원인을 가려내고 그에 적합한 치료를 실시하는 방법을 채택하고 있다(정진우, 1995). 하지만 척추질환자들은 그 동통부위와 변형이 전신적으로 분포되어 있기에(문상은, 1998) 그 원인을 찾기 힘들다. 이에 척추로 기인하여 발생한 상, 하지의 병변들은 효율적으로 치료하기 위해 사지는 물론 척추의 전체균형을 정적, 동적자세로 회복시킬 수 있는 전신개념의 치료가 필요하게 한다. 그래서 전신조정술은 사지관절의 운동증감 경로를 통하여 척추골격근과 척추후관절 운동패턴 및 전신의 운동패턴에 영향을 미친다(문상은, 2001). 이는 전신관절의 운동패턴의 파악은 체형 및 관절운동패턴의 일정한 규칙성이 파악되지 않는 보편적인 진단, 평가, 치료기법보다 더 세분화되고 전문화된 방법이고, 척추질환의 조기관리(문상은, 1997)와 동통부위와 변형이 전신적으로 분포되어 있는 척추 질환의 효율적 치료를 위하여 필요하다.

선행연구에서는 오승길과 유승화(2001)는 영치엉덩관절(SI joint) 기능부전의 도수교정후 하지의 변화를 보던지 카이로프랙터들은 영치엉덩관절에 도수교정을 하면 무명골이 전방회전(AS)되거나 외회전(IN)되어 있던 쪽의 다리길이는 짧아지고, 무명골이 후방회전(PI)되거나 내회전(EX)되어 있던 쪽의 다리길이는 길어진다고(정훈교 등, 1998; 오승길과 유승화, 2001) 보고하거나 오진섭 등(1998)은 두경부의 자세가 안면부에 영향을 미친다던지, 박혜숙 등(2000)은 측두하악에 영향을 미친다고 보고하고, 경추 관절가동술이 경추가동 범위에 미치는 연구(김현정, 2003)가 있었다. 특히 경추부의 관절가동범위 감소와 두경부 동통의 발생이라는 점에서 경추 가동범위의 중요성이 인식되어 많은 연구가 있었다(Harris, 1978; 김찬규, 조병모, 2001). 하지만 인체는 관절과 관절이 서로 연계되어 있고, 한 관절의 움직임은 연접한 관절의 움직임을 일으켜(배성수 등, 2000), 척추의 변형은 그 자체의 질환뿐만이 아니라 체중을 지지하고 보행에 직접적으로 관계되는 족부에도 영향을 미치게도 한다(Knoller와 Haag, 1999; Waikukul 등, 1998; Blunt 등, 1996; 최현임, 2001).

이에 본 연구는 경추의 치료가 경추, 요추뿐만이 아니라 하지에 미치는 영향을 알아보고, 전신조정술 관절치료가 경추, 요추, 체간, 발목 관절가동범위에 미치는 영향을 알고자 본 연구를 설계하였다. 따라서 전신조정술 체형에 따라 1,3형은 왼쪽에서 2,4형은 오른쪽에 전신조정술 관절치료를 실시하였다.

대조군에서의 전체적인 치료전후는 발목관절 우측 plantaflexion을 제외하고는 유의하지 않음으로써 대조군은 전후는 비슷한 관절가동범위를 나타냈다. 발목관절 우측 plantaflexion은 실험전 60.33±11.00도에서 실험후 61.72±10.73도로 증가하여 유의한 차이를 보였다($P < .05$). 하지만 대조군과 실험군을 비교를 하면 실험군이 보다 더 증가하여 유의한 차이를 보였다($P < .05$).

실험군에서는 경추의 굴곡이 실험전 58.12 ± 12.02 도에서 실험후 61.68 ± 11.86 도로 각도가 증가 있었지만 유의한 차이가 없었다. 실험 전후가 그리고 발목의 dorsiflexion 양쪽다 유의한 차이를 보이지 않았지만 그이외의 부위에서는 효과적으로 관절 가동범위가 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($P < .05$).

이에 본 연구는 체형을 나누고 그 체형의 운동 증감패턴에 따라 전신조정술 관절치료를 전신조정술 체형이 1, 3형은 왼쪽에서 2, 4형은 오른쪽에서 실시하니 선행연구의 관절치료를 저가동관절의 가동범위의 증가(배성수와 김호봉, 1998)와 관절의 연계되어 있다는 연구(배성수 등, 2000)와 일치하고, 전신조정술 관절치료가 경추의 굴곡과 발목의 dorsiflexion을 제외하고 경추, 요추, 체간, 발목 부분에서 가동범위의 증가를 보였다. 이는 많은 부분에서 시사하는 바가 크다 할 수 있다. 하지만 경추의 굴곡과 발목의 dorsiflexion의 관절가동범위가 유의한 차이가 왜 없었는지에 대한 연구의 보완이 필요하고, 선행연구에서 문상은(2001, 1997, 1996)은 환자를 대상으로 하여 원인부를 치료하여 전신에 영향을 미치는 연구를 하였다. 그래서 환자를 대상으로 하는 연구의 보완이 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

1. 경추는 대조군에서는 모든 관절가동범위에서 유의한 차이가 없었고, 실험군에서는 굴곡을 제외하고 모든 범위에서 유의성이 있었다.($P < .05$)
2. 요추는 대조군에서는 굴곡, 신전, 측굴에서 관절가동 범위가 유의한 차이가 없었으며, 실험군에서는 굴곡, 신전, 측굴에서 관절가동 범위가 유의한 차이가 있었다.($P < .05$)
3. 발목관절은 대조군에서 좌, 우 dorsiflexion과 좌측 plantaflexion에서는 유의한 차이가 없었으며, 우측 plantaflexion에서만 유의한 차이가 있었다.($P < .05$)
실험군에서는 좌우 dorsiflexion에서는 유의한 차이가 없었으며, 좌우 plantaflexion에서는 유의한 차이가 있었다.($P < .05$)
4. 우측 plantaflexion을 대조군과 실험군의 실험후를 비교에서는 실험군이 더 많은 증가하여 유의한 차이를 보였다.($P < .05$)

VI. 참 고 문 헌

- 고도일, 장훈재 등 역 : Rehabilitation of the spine, 푸른솔, 2000.
- 김규찬, 조병모 : 물리치료사들의 경추 가동범위에 관한 연구, 대한물리치료사학회지, 8(1), 153-158, 2001.
- 김선엽 : 관절 가동운동이 관절 감수기에 미치는 영향, 한국전문물리치료학회지, 3(2), 95-105, 1996.
- 김현정 : 관절가동운동이 경부통 환자에게 미치는 영향, 대구대 대학원 석사학위논문, 2003.
- 문상은 : 체형에 따른 요통의 진단과 치료, 서울, 대학서림, 2nd, p384, 1998.
- 문상은 : 요추부 추간판탈출증 환자의 신체변형에 관한 연구, 대한물리치료사학회지, 3(2), 141-146. 1996.

- 문상은 : 체형에 따른 관절운동증진 및 제한형태에 관한 연구, 대한물리치료사학회지, 4(2), 13-122, 1997.
- 문상은 : 인체 사지 및 척추관절의 운동증감패턴에 따른 전신교정치료에 관한 실증적 연구, 대한물리치료사학회지, 6(2), 99-120, 1999.
- 문상은 : 요통환자의 척추골격근 균형회복을 위한 실증적 연구: 사지골격근의 침 자극모형을 중심으로, 경성대, 대학원 박사학위논문, 2001.
- 문상은 : 전신조정술, 현문사, 1994.
- 박승규, 김상엽 : 질환에 따른 기능장애 요소의 이해와 물리치료, 대한물리치료사학회지, 6(3), 83-89, 1999.
- 박혜숙, 최종훈, 김종열 : 두경부 위치에 따른 측두하악장애환자의 하악 torque 회전운동 분석, 대한구강내과학회지, 25(2), 173-189, 2000.
- 배성수, 문상은, 안소윤 등 : 정형물리치료학, 서울, 대학서림, p19, p86-87, p388-488, 1999.
- 배성수, 구봉오, 이현옥 등 : 임상운동학: 관절구조와 기능 종합적 분석, 서울, 영문출판사, p75, p161, 2000.
- 배성수, 김호봉 : Kaltenborn의 관절가동기법, 대한정형물리치료학회지, 4(1), 35-43, 1998.
- 오승길, 유승희 : 요통환자의 영치영덩관절 기능부전에 대한 도수교정 후에 하지의 생체역학적인 변화, 대한물리치료사학회지, 8(1), 167-180, 2001.
- 오진섭, 태기출, 국윤아 등 : 두경부자세 및 혀, 설골의 위치가 두개안면형태에 미치는 영향에 관한 연구, 대치교정지, 28(4), 499-515, 1998.
- 윤경봉 : 경추성 두통, 추계학술통증학회지, 2002.
- 윤정규 : Kaltenborn-Evjenth 정형물치료에 대한 문헌적고찰, 대한물리치료사학회지, 7(1), 1-10, 2000.
- 이재학, 함용운, 장수경 : 측정 및 평가, 서울, 대학서림, p43-113, 1988.
- 이해정, Leslie L. Nicholson, Roger D. Adams : Cervical Range of Motion Assosiation with Sub-clinical Neck Pain, 대한고유수용성신경근축진법학회지, 1(1), p43-57, 2003.
- 정낙수, 최규환 : 경추 굴곡근과 신전근 및 외측굴곡근의 등척성 근력평가, 대한물리치료사학회지, 1(2), 3-10, 1994.
- 정진우 역 : 척추와 사지의 검진, 서울, 대학서림, p124-128, p299, p287-291, 1986.
- 정진우 : 경추에 대한 정형물리치료적 평가 및 치료방법, 대한물리치료사학회지, 2(1), 79-97, 1995.
- 정훈교, 김웅성, 성기석 : 프로카이로프락틱, 대경 출판사, 25-66, 1998.
- 척추정형내과연구회 역 : 요통과 척추도수치료, 서울, 푸른술, p15, 1999.
- 최현임 : 척추측만증과 족부의 관련성 연구, 대구대 석사학위논문, 2001.
- American Academy of Orthopedic Surgeons : Joint Motion Method of Method of Measuring and Recoding, E. & S. Livingstone, 1965.
- Barry M, Jenner JR : ABC of rhcumatology: Pain in neck, should, and arm, Bmj, 310, 183-186, 1995.
- Beattie P, Rothstein J, Lamb R : Reliability of the attraction method for measuring lumbar spine backward bending, Phys Ther, 67, 364-369, 1987.
- Blunt SB, Richards PG, Khalil N : Foot dystonia and lumbar canal stenosis, Mov Discord, 11(6), 723-725, 1996.

- Bogduk N : Neck pain, *Australian Family Physician*, 13, 26-30, 1984.
- Bovim G, Schrader H, Sand T : Neck pain in the general population, *Spine*, 19, 1307-1309, 1994.
- Cote P, Cassidy JD, Carroll L : The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults, *Spine*, 23, 1689-1698, 1998.
- Harris JH : *The radiology of acute cervical spine trauma*, Baltimore, Williams and Wilkins co, 1-95, 1978.
- Hsieh C, Yeung B : Active neck motion measurement with a tape measure, *J Orthop Sports Phys Ther*, 8, 88-92, 1986.
- Knoller SM, Haag M : Paralysis of the foot as the first symptom of a herniated thoracic disc, *Zentralbl Neurochir*, 60(4), 191-195, 1999.
- Menell JM : *Back pain: Diagnosis and treatment using manipulation techniques*, Boston, Little Brown & company, 56-79, 1960.
- Paris SV : *Foundation of Clinical Orthopaedics*, Course Note, 19-27, 153-266, 1998.
- Twomey LT, Taylor J : A description of two new instruments for measuring the ranges of sagittal and horizontal plane motion in the lumbar region, *Austr J Physiother*, 25, 201-204, 1979.
- Waikukul S, Vanadurongwan V, Sakarnkosol S : Relationship between foot length and the inter anterior superior iliac distance, *Injury*, 29(10), 763-767, 1998.
- White AA, Panjabi MM : *Clinical biomechanics of the spine*. 2nd Philadelphia, Lippincott, 1990.