

원저

전신조정술 중재가 자세조절에 미치는 효과

문상은* · 김미화** · 주왕석*** · 이수홍**** · 오창선***** · 최민호***** · 정웅채*****

*마산대학 물리치료과

**GCM학회

***왕석한의원

****중산한의원

*****오창선한의원

*****보람한의원

*****동의한의원

Abstract

The Effects of General Coordinative Manipulation Interventions on the Postural Control

Moon Sang-eun*, Kim Mi-hwa**, Ju Wang-suck***, Lee Su-hong****, Oh Chang-sun*****,
Choi Min-ho***** and Jung Woong-chae*****

*Dept. of Physical Therapy, Masan University

**The Society of GCM

***Wang Suck Oriental Medicine Clinic

****Jung San Oriental Medicine Clinic

*****Oh Chang Sun Oriental Medicine Clinic

*****Boram Oriental Medicine Clinic

*****Dong Eui Oriental Medicine Clinic

Objectives : This study was designed to analyze whether General Coordinative Manipulation(GCM) Intervention could have effects on the balanced restoration of asymmetrical posture.

Methods : Sixty eight(68) healthy volunteers(1st hypothesis: 46, 2nd hypothesis 22) participated in two GCM interventions, which have been performed 2 times a week for 3 weeks. The Global Postural System(GPS) Unit was used to measure the posture, and measurements were performed before and

* 본 논문은 2007학년도 마산대학 산학협동연구비 지원에 의해 연구된 것임

· 접수 : 2009. 9. 16. · 수정 : 2009. 9. 30. · 채택 : 2009. 9. 30.

· 교신저자 : 문상은, 경남 마산시 용담리 100 마산대학 물리치료과

Tel. 055-230-1350 E-mail : se1351@yahoo.co.kr

after the application of each intervention group. A paired t-test and wilcoxon test were used to determine the statistical significance.

Results : The outcome of examining the hypothesis is as follows:

1. The 1st hypothesis : It has been proved that GCM Intervention, which coordinates the flexion type of upper extremity and the extension type of lower extremity, excluding self-care, shows the efficiency in treatment on more than two aspects of 3 parts: anterior, posterior and lateral postures, and the effects on more than 3 of 4 body types.

2. The 2nd hypothesis : It has been proved that GCM Intervention, which coordinates the flexion type of lower extremity and the extension type of upper extremity, excluding self-care, shows the treatment in efficiency on more than two aspects of 3 parts: anterior, posterior and lateral postures, and the effects on more than 2 of 3 body types.

Conclusions : GCM intervention programs on the two hypothesis groups have an affect on the balanced restoration of the postural control system.

Key words : Acupuncture, Postural control, GCM

I. 서 론

요통은 높은 결근율과 지체 부자유 그리고 의학적 비용의 증가로 인해 현대산업국가에 있어서 주요 건강문제 중의 하나로 대두되고 있다. 많은 치료법들이 추천되었지만 효율성은 떨어지는 것으로 보고되고 있다¹⁾. 구조적 진단의 지나친 강조에서부터 장기간의 침상안정, 약물의 남용, 수술의 과용, 비효율적 물리치료 장비의 사용, 비정상적 기능장애의 무시 등은 허리에 좋지 않는 부작용을 산출하고 있다²⁾. 특히 반복되는 일상생활동작과 습관이 나쁜 자세에서 이루어질 경우 요통의 발생 및 재발을 촉진시킬 수 있으며, 그 근본적인 교정이 이루어지지 않는 한 완전한 요통의 치료를 기대하기는 어렵다³⁾. 이에 문⁴⁾은 요통 및 근골격계 환자들의 근원적 치료와 관리를 위한 새로운 물리치료 프로그램의 고안을 시작하였다. 거의 대다수 요통 및 근골격계 환자들에게서 나타나는 동통부위나 근골격계 기능장애는 전신적으로 분포되어 있기 때문에 새로운 프로그램의 설계에는 전신에 걸친 힘의 전달경로 파악에 초점을 맞추었다. 또한 진단 및 평가는 명확하고, 치료는 간편하여야 하며, 환자는 손쉬운 방법으로 자가관리 할 수 있도록 디자인하였다⁵⁾. 전신에 걸친 힘의 전달경로를 파악할 목적으로 척추 및 사지관절들의 운동중감 연결양상을 분석 연구하였

다. 그 결과 인체는 네 가지 유형의 체형⁴⁾에 따라 전신에 걸친 고유의 관절연쇄계를 지닌다는 것을 발견하게 되었다. 그리고 척추 및 사지를 포함한 근골격계 기능장애는 환자의 체형에 따른 관절운동패턴과 밀접한 관계가 있는 것으로 관찰하였다⁵⁾. 이러한 결과를 바탕으로 전신조정프로그램(whole body intervention program)이 만들어졌고, 이를 전신조정술(general coordinative manipulation : 이하 GCM)이라 명명하였다^{4,6)}.

전신조정술은 어깨뼈와 엉덩뼈의 경사유형에 따라 체형을 진단하고, 체형에 따른 자세 및 관절운동의 증감패턴에 따라 치료의 적용부와 비적용부를 감별한다. 상·하체 관절의 열림 혹은 닫힘 운동패턴이 체형에 일치하면 치료 적용부위이고 일치하지 않으면 비적용부위로 감별된다. 전신에 분포되어 있는 관절 중 동통이나 불편함의 유무에 관계없이 치료의 적용부위라고 평가되어지면 어떠한 위치에 있는 관절이라 할지라도 적합한 치료를 적용하였을 때 부분과 전신이 함께 교정되고 기능이 촉진될 수 있도록 고안되었다. 또한 전신조정술의 근긴장도 증감 유형은 네 가지 유형의 체형별 신체특성에 따라 고유의 패턴을 지니고 있다. 때문에 척추와 사지의 균형조절과 자세회복을 위해서는 긴장도가 향진된 근육들은 적합한 범주까지 긴장도의 감소를, 긴장도가 저하된 근육들은 적합한 범주까지 긴장도의 증가를 위한 중재를 필요로 한다. 전신조정술은 운동역학에 근거한 근육과 관절 연쇄의

기전을 이용하여 치료적용부위라면 어느 곳이라도 선택된 1개 부위에 대한 니들자극이나 운동모형 적용만으로도 전신에 걸친 척추와 사지의 균형회복 효과를 수반한다고 설정하였다⁵⁾.

근골격계의 균형과 자세 조절을 위한 침 치료의 선행연구로는 1970년대 초반부터 수 백개에 달하는 무작위 실험연구에 의해 보고되어졌는데⁷⁾, 요통과 슬관절염에 대한 구조와 통증의 조절 효과에 대한 검정이 주를 이루었다^{8,9)}. 또한 특발성 척추측만증 입원환자 24례에 대한 방광경 침치료 연구에서도 구조적 척추측만의 개선 효과를 보고하였다¹⁰⁾.

본 연구는 척추와 사지 관절의 운동증감 패턴들을 어깨뼈와 엉덩뼈의 네 가지 형태 경사 유형에 따라 체형분류를 진단하는 전신조정술 치료적용부의 니들 자극부위에 한의학적 침치료 모형을 적용하였을 때 척추와 사지 관절의 균형 회복에 미치는 영향력을 알아보기 위하여 시도되었다. 연구설계 진행 중 모든 사람은 개개인의 고유 생활양식이 있기 때문에 동일 병변의 근골격계 환자라 할지라도 치료적 접근관점에 따라 효용성은 배가될 수 있다는 점을 인지하였다. 이에 연구의 목적은 치료적 접근관점에 따른 한의학적 침 치료를 포함한 전신조정술 중재 프로그램의 적용이 전신에 걸친 비대칭적 자세의 균형회복에 미치는 영향력을 분석하는 데 있다.

II. 방 법

1. 가설설계

체형에 따른 길항적 관절운동연쇄 패턴 관점의 전

신조정술 중재는 척추와 사지의 균형회복에 기여하였다¹¹⁻¹³⁾. 그러나 자가관리 교육 및 통제가 배제된 모형의 균형회복효과는 한계가 있을 것이라는 가정하에 설정된 2개의 가설은 다음과 같다.

제1가설 : 자가관리 교육 및 통제가 배제된 상체 굴곡형과 하체 신전형의 분류에 따른 전신조정술 중재는 전·후·측면 자세 중 2면 이상과 네 가지 유형의 체형 중 3개 이상의 체형에서 치료 효과를 나타낼 것이다.

제2가설 : 자가관리 교육 및 통제가 배제된 하체 굴곡형과 상체 신전형의 분류에 따른 전신조정술 중재는 전·후·측면 자세 중 2면 이상과 세 가지 유형의 체형 중 2개 이상의 체형에서 치료 효과를 나타낼 것이다.

2. 연구대상

연구의 목적, 방법, 내용, 예견되는 이득, 내재하는 위험성, 연구도중 중단할 수 있는 권리를 설명한 후 참여에 동의한 대학생 중 과거 및 현재 신경근골격계와 그에 부속된 관절 및 연부조직에 대한 병력이 없는 자를 대상으로 하였다. 2007년 11월 15일부터 2007년 12월 5일까지 M대학 물리치료과 측정분석실에서 매주 화·금요일 오후 3시부터 10시까지 실시하였다. 가설설계 기준별로 배정된 연구대상자는 제1가설군 50명, 제2가설군 24명이었으나 연구도중 감기몸살로 인한 결석이나 GPS 자세평가 결과지가 미비하여 중단된 제1가설군 4명, 제2가설군 2명은 제외하였다. 가설별로 연구 완료된 최종대상자는 제1가설군 46명, 제2가설군 22명이었다. 연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Physical Characteristics of the Participating Subjects

	GCM body type/Number(sex)	Height(cm)	Age(years)	Body mass(kg)
1st hypoth-esis groups/ 46(M [‡] 28, F [*] 18)	I : 20(M12, F8)	168.84±8.02	24.25±2.40	63.96±9.32
	II : 4(M1, F3)	169.12±14.90	22.75±1.50	59.77±16.92
	III : 19(M13, F6)	171.94±8.27	24.84±2.54	64.30±11.45
	IV : 3(M2, F1)	171.66±3.21	23.33±1.15	61.40±8.10
2nd hypoth-esis groups/ 22(M [*] 7, F [‡] 15)	I : 9(M3, F6)	165.88±7.44	24.33±4.69	58.92±7.88
	II : 5(M1, F4)	163.33±7.08	23.80±1.64	53.53±9.51
	III : 8(M3, F5)	166.33±7.41	22.75±2.71	58.30±9.30
	IV/0	-	-	-
p-values	-	0.548	0.603	0.39

* : Male. † : Female.

3. 연구방법

연구설계는 유사실험연구 중 등분산이 가정되지 않은 그룹으로 하였다. 모든 대상자에게 체형을 진단한 후 가설별로 해당 침 자극 및 운동모형을 3주간 6회 적용하였다. 그러나 직무자세 및 일상동작을 제어할 수 있는 자가 관리교육은 가설설계 기준에 따라 적용하지 않았다. 연구진행절차는 Fig. 1과 같으며, 가설별 해당 침 자극 및 운동 적용모형의 설계는 예상되는 위험요인이나 부작용이 없거나 최소화시킬 목적으로 척추와 사지 관절의 안정성 증진에 초점을 맞추었다.

1) 전신조정술의 체형진단과 가설배정 및 치료전략(모형)의 설정

(1) 체형진단방법

정적 기립자세에서 대상자마다 측면(좌·우), 전면, 후면에서 어깨뼈의 부리돌기 가시와 아래각의 가시를 각각 축진한 상태에서 전·후방의 기울기를 좌·우 비교하여 어느 쪽이 더 상대적으로 전·후방경사 되었는지를 결정하였다. 그런 다음 제자리 보행을 하라고 지시한 후 어깨뼈의 전·후방 기울기 크기를 동적 축진하여 그 크기를 결정하여 상체의 체형을 진단하였다. 마찬가지로 원리로 앞위엉덩뼈가시와 뒤위엉덩뼈가시도 같은 방법으로 정·동적 축진하여 어느 쪽이 더 상대적으로 전·후방경사 되었는지를 결정하였다. 정적 대 동적 축진의 결과가 모순되게 나온 경우에는 관절운동의 신뢰도가 동적상태에서 더 크다고 판단하였기 때문에 동적축진의 결과를 취합하여 체형진단하였다.

(2) 가설별 배정방법 및 치료 전략 설정

제1가설 : 일상 자세 및 생활동작의 특성을 분류하였을 때 상체는 굴곡형, 하체는 신전형 양상이 추가되는 경우로 상체 대 하체가 서로 상반되는 운동양상을 보여주는 경우의 대상자를 이 가설에 배정하였다. 상체의 굴곡형은 흉추부의 후만화, 어깨뼈의 전인, 등

근 어깨, 두부 전만화가 주를 이루는 경우가 많으므로 치료의 전략은 체형별 치료적용부위에 한해 신전형양상으로 모형을 수립하였다. 하체의 신전형은 슬부의 신전, 요추부의 전만화, 족관절의 저축굴곡화가 주를 이루는 경우가 많으므로 치료의 전략은 체형별 치료적용부위에 한해 굴곡양상으로 모형을 설정하였다.

제2가설 : 일상 자세 및 생활동작의 특성을 분류하였을 때 하체는 굴곡형, 상체는 신전형 양상이 추가되는 경우로 하체 대 상체가 서로 상반되는 운동양상을 보여주는 경우의 대상자를 이 가설에 배정하였다. 하체의 굴곡형은 고·슬관절의 굴곡, 요추부의 전만화 감소, 족관절의 배축굴곡화가 주를 이루는 경우가 많으므로 치료의 전략은 체형별 치료적용부위에 한해 신전형양상으로 모형을 설정하였다. 상체의 신전형은 흉추부의 후만화 감소, 어깨뼈의 후인, 두부 전만화의 감소가 주를 이루는 경우가 많으므로 치료의 전략은 체형별 치료적용부위에 한해 굴곡양상으로 모형을 수립하였다.

2) 측정도구 및 방법

(1) 측정도구

연구의 신뢰도와 타당도를 증진시킬 목적으로 전·후·좌측·우측 4개 면의 자세 정보를 컴퓨터로 계측하는 GPS Unit(Chinesport Udine, Italy)를 활용하였다.

(2) GPS 자세평가 및 분석방법

GPS 시스템상에서 카메라를 중심에 고정시킨 후, 대상자를 최대 탈의시켜 평가대에 기립자세로 위치시켰다(Fig 2). 골반대 및 견갑대 그리고 좌우의 중심선상을 따라 연추선을 고정시킨 후 평가의 주요 지점을 마크하였다. 대상자에게 눈을 감지 않은 상태에서 멍하게 정면을 주시하며 전신을 이완하라고 지시한 후 전·후·좌측·우측의 4면을 촬영하였다. 치료 전·후 2회 촬영한 자료를 GPS 프로그램으로 분석하여 자료를 처리하였다.

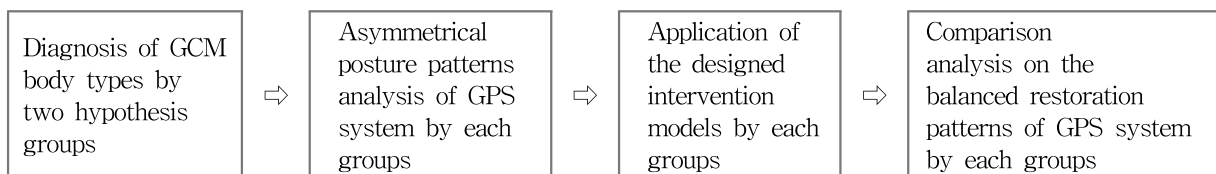


Fig. 1. Study progress procedures

Table 2. Designed Intervention Models by Hypothesis Groups

Hypothesis groups	Intervention type	1st time muscle, exercise	2nd time muscle, exercise	3~4 time Muscle, Exercise	5th time muscle, exercise	6th time muscle, exercise
1st Hypothesis groups	Acupuncture	Trapezius(lower), rhomboid(major)	Trapezius(lower), rhomboid(major), deltoid(middle)	Trapezius(lower), rhomboid(major), deltoid(middle), latissimus dorsi	Trapezius(lower), rhomboid(major), deltoid(middle), latissimus dorsi	Trapezius(lower), deltoid(middle), tibialis anterior
	Exercise prescription	Round crawling	Round crawling, trunk extension	Round crawling, trunk extension	Round crawling, trunk extension, hip(combined abduction and extension)	Round crawling, trunk extension, hip(combined abduction and extension), cross strengthening of arm and leg
2nd Hypothesis groups	Acupuncture	Soleus	Gluteus medius, soleus, erector spinae	Gluteus medius, soleus, Erector spinae, vastus medialis	Gluteus medius, Soleus, erector spinae, vastus medialis	Gluteus medius, soleus, extensor carpi radialis longus
	Exercise prescription	Round crawling	Round crawling, hip(combined abduction and extension)	Round crawling, hip(combined abduction and extension)	Round crawling, hip(combined abduction and extension), trunk extension	Round crawling, trunk extension, hip(combined abduction and extension), cross strengthening of arm and leg

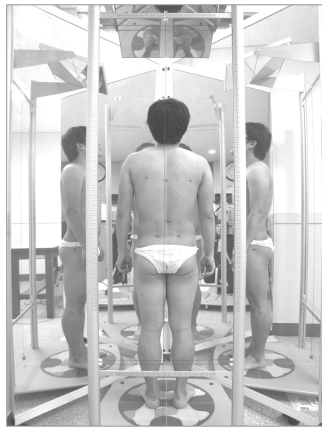


Fig. 2. GPS postural analysis

3) 전신조정술의 중재모형

가설별 체형에 따른 치료적용부위에 대한 침(1회용 동방침구침, 0.30 × 40mm) 자극과 처방된 운동모형은 Table 2와 같다.

(1) 자침 경혈점 모형의 처방 및 적용방법

고안된 자침 경혈점 모형의 처방 원칙은 척추와 사지관절 근긴장도의 균형조절 및 자세회복에 초점을 맞추었다. 체간의 안정성 증진을 위하여 Trapezius (lower)-BL₁₇: Kyoksu(膈俞), Rhomboid(major)-BL₄₄: Shindang(神堂), Deltoid(middle)-L15: Kyonu(肩髃), L14: Pino(臂臑)사이를 3등분하여 L15측 1/3지점, Latissimus dorsi-SI₉: Kyonjong(肩貞) 下 3寸, 반대편 족관절과 수관절의 안정성 증진을 위하여 Tibialis anterior-ST₃₇: Sang-goho(上巨虛)와 Carpi Radialis Longus-TE₄: Sadok(四瀆) 上 1寸, 골반과 하지의 안정성 증진을 위하여 Gluteus medius-GB₂₆: Taemaek(帶脈) 後下 2寸, Soleus-K₁₉: Chukpin(築賓), Erector spinae-BL₁₆: Toksu(督俞), BL₁₇: Kyoksu(膈俞), BL₁₇-BL₁₈의 중간점, BL₂₄: Kihaesu(氣海俞), BL₂₅: Taejangsu(大腸俞), BL₂₆: Kwanwonsu(關元俞), Vastus medialis-SP₁₀: Hyolhae(血海)를 설계하였다^{14,15)}. 이러한 경혈점들에 대한 적용방법은 Table 2에서의 회차별로 30초간 근막유침자극 후 30초 휴식, 3회 적용하였다. 이는 각종 침자법 중 毛刺, 半刺에 해당한다¹⁵⁾.

(2) 운동모형의 처방 및 적용방법

고안된 운동모형의 처방 원칙은 척추와 사지관절 근골격계의 균형조절 및 자세회복에 초점을 맞추었다. 먼저 척추와 사지 관절의 경직 감소와 유연성 증

진을 위해 기기운동을, 체간의 안정성 증진을 위해 체간신전운동을, 요추부와 하지의 안정성 증진을 위해 고관절 신전과 외전의 복합운동을, 상·하지의 근력강화를 위해 교차운동을 처방하였다. 이러한 운동모형들은 단순하고 따라 하기 쉽도록 쉬운 것에서 어려운 것 순으로 단계적으로 적용할 수 있도록 설계하였다. 처방된 회차별 해당운동모형을 10~30초간 점진적으로 시간을 늘려가며 적용한 후 해당시간만큼 이완하게 하였다. 운동적용회수는 건강한 대학생들이라 3회만 실시하였다. 그리고 기기운동은 후방으로 먼저 기어간 후 전방으로 기도록 하였고, 고정시간은 주어지지 않았다.

4. 연구결과의 처리

본 연구의 결과는 SPSS 10.0 프로그램을 이용하여 각 체형별 실험 전·후 GPS의 균형회복 효과를 비교 분석하기 위하여 8명 이상의 그룹에는 대응표본 t-검정(paired t-test)을, 8명 이하의 그룹에는 Wilcoxon 부호순위 검정을 사용하였다. 통계적 유의수준 α는 0.05로 설정하였다.

III. 결 과

GPS 자세평가 항목별 인원수는 관독이 애매하거나 어려운 항목들을 배제하였기 때문에 일부 체형에서 다양하게 나타났다. 그리고 치료 전·후 자세평가 항목별 결과의 해석은 치료 전에 비하여 치료 후 비대칭적 자세의 균형회복 효과가 있는 경우에는 '개선', 더 나빠진 경우에는 '불량'이라는 용어를 사용하였다.

1. 제1가설 검증

“자가관리 교육 및 통제가 배제된 상체 굴곡형과 하체 신전형의 분류에 따른 전신조정술 중재는 전·후·측면 자세 중 2면 이상과 네 가지 유형의 체형 중 3개 이상의 체형에서 치료 효과를 나타낼 것이다”라는 제1가설은 아래 전·후면에서와 같이 지지되었다.

1) 전면의 체형별 GPS 치료효과 (변화량, Table 3)

비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 전면의 체

Table 3. Treatment Effect of GPS System on the Anterior and Posterior Aspects of 1st Hypothesis Groups(Mean±SD*, °)

Assessment regions(anterior/posterior)	Body types	Number		Treatment effect		p-values	
		Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior
Umbilicus/Scapular	I	20	8	0.42±0.70	0.08±1.88	0.016	0.913
	II	4	3	0.90±0.35	-0.37±2.31	0.063	1.000
	III	18	11	0.09±0.65	1.02±2.06	0.549	0.132
	IV	3	2	1.00±1.25	0.00±4.10	0.180	1.000
Proximal Clavicle/PSIS	I	19	13	0.37±0.62	0.18±1.95	0.017	0.750
	II	4	3	0.75±0.30	3.07±4.07	0.059	0.285
	III	18	12	0.29±0.58	1.14±3.72	0.047	0.898
	IV	3	2	0.60±0.60	0.30±3.68	0.180	0.655
Head/Gluteal fold	I	19	15	-0.17±1.44	0.92±0.78	0.605	0.000
	II	4	4	0.48±2.11	1.88±1.24	0.593	0.068
	III	15	16	0.31±1.70	0.67±1.48	0.487	0.091
	IV	3	3	0.57±1.53	0.37±1.46	0.655	0.593
Acromion/Popliteal fold	I	20	19	-0.00±1.37	1.17±0.97	1.000	0.000
	II	4	4	0.15±0.57	1.00±8.45	0.564	0.102
	III	18	19	0.52±1.07	0.94±1.09	0.054	0.002
	IV	3	3	0.57±1.01	0.40±1.41	0.414	0.593
Nipple/Calcaneus center	I	20	19	-0.35±1.01	0.26±0.45	0.138	0.020
	II	4	4	0.13±0.88	0.20±0.56	1.000	0.465
	III	18	19	0.56±1.04	0.23±0.51	0.035	0.063
	IV	3	3	0.37±0.87	0.30±0.36	0.414	0.180
Patella center/None	I	20	19	0.86±4.17	-	0.371	-
	II	4	3	1.75±3.09	-	0.273	-
	III	18	19	0.67±3.79	-	0.465	-
	IV	3	3	3.43±2.11	-	0.109	-
Medial malleolus/None	I	20	12	0.25±3.63	-	0.012	-
	II	4	3	1.15±2.04	-	0.273	-
	III	17	12	0.88±3.79	-	0.371	-
	IV	3	2	2.13±3.70	-	0.317	-

* : Standard deviation.

형별 GPS 치료효과는 배꼽에서 IV·II체형 개선, I·III체형 불량하였고 I체형이 유의하였다($p<.05$). 몸쪽빗장뼈에서 II·IV·I·III체형 순으로 개선되었고 I·III체형이 유의하였다($p<.05$). 머리에서 IV·III·I체형은 개선, II체형은 불량하였다($p>.05$). 어깨봉우리에서 IV·II·I체형은 개선, III체형은 불량하였다($p>.05$). 젖꼭지에서 III·IV·I체형은 개선, II체형은 불량하였고 III체형이 유의하였다($p<.05$). 무릎

뼈가시에서 IV·II·I·III체형 순으로 개선되었다($p>.05$). 안쪽복사뼈가시에서 IV·II·III·I체형 순으로 개선되었고 I체형이 유의하였다($p<.05$).

2) 후면의 체형별 GPS 치료효과(Table 3)

비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 후면의 체형별 GPS 치료효과는 어깨뼈에서 III·I체형은 개선, II·IV체형은 불량하였다($p>.05$). 뒤위엉덩뼈가시

Table 4. Treatment Effect of GPS System on the Lateral Aspects of 1st Hypothesis Groups(Mean±SD, °)

Assessment regions	Body types	Number		Treatment effect		p-values	
		Lt	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt
External auditorymeatus	I	19	18	-1.24±2.06	1.13±1.72	0.017	0.013
	II	2	2	0.65±1.20	2.30±0.85	0.655	0.180
	III	16	14	-1.44±1.54	1.05±2.14	0.002	0.089
	IV	3	3	-0.83±4.91	-1.47±3.17	0.593	0.414
Acromion	I	20	19	-1.40±2.21	0.20±1.64	0.011	0.601
	II	4	4	-0.95±1.61	2.45±1.38	0.357	0.038
	III	19	18	-0.55±1.25	-0.07±2.41	0.072	0.900
	IV	3	3	0.33±2.20	-1.33±2.62	0.593	0.593
Humerus lateral epicondyle	I	20	19	-0.51±2.56	-0.01±2.11	0.384	0.983
	II	4	4	0.18±1.98	1.50±2.07	0.715	0.197
	III	19	18	0.57±1.54	-0.71±2.39	0.125	0.224
	IV	3	2	-0.30±2.65	-1.45±4.45	0.785	0.655
Ulnar styloid process	I	20	19	-1.02±2.81	-0.05±2.01	0.121	0.919
	II	4	4	-1.40±1.92	0.43±3.15	0.285	0.715
	III	19	18	0.39±1.96	-1.06±2.57	0.398	0.097
	IV	3	3	0.00±2.16	-0.03±4.09	1.000	1.000
Patella center	I	20	19	-0.44±1.20	0.02±0.77	0.120	0.907
	II	4	4	-0.20±0.47	0.78±0.36	0.655	0.068
	III	19	18	0.06±0.68	0.94±0.78	0.688	0.616
	IV	3	3	0.50±0.95	-0.67±0.58	0.655	0.157

에서 II·III체형은 개선, IV·I체형은 불량하였다($p>.05$). 볼기주름에서 II·I·III·IV체형 순으로 개선되었고 I체형이 유의하였다($p<.05$). 오금주름에서 I·II·III·IV체형 순으로 개선되었고 III체형이 유의하였다($p<.05$). 발뒤꿈치뼈가시에서 IV·I·III·II체형 순으로 개선되었고 I체형이 유의하였다($p<.05$).

3) 측면의 체형별 GPS 치료효과(Table 4)

비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 측면의 체형별 GPS 치료효과는 바깥귀길 좌측면에서 II체형은 개선, III·I·IV체형은 불량하였고(I·III체형 $p<.05$), 우측면에서 II·I·III체형은 개선, IV체형은 불량하였다(I체형 $p<.05$). 어깨봉우리는 좌측면에서 IV체형은 개선, I·II·III체형은 불량하였고($p>.05$), 우측면에서 II·I체형은 개선, IV·III체형은 불량하였고 II체형은 유의하였다($p<.05$). 위팔뼈의 가쪽위관절염기는 좌측면에서 III·II체형은 개선, I·IV체형은 불량하였고($p>.05$), 우측면에서 II체형은 개선, IV·III·I체형은 불량하였다($p>.05$). 자뼈뿔돌기는 좌측면에서 III·IV체형은 개선, II·I체형은 불량하였고($p>.05$),

우측면에서 II체형은 개선, III·I·IV체형은 불량하였다($p>.05$). 무릎뼈가시는 좌측면에서 IV·III체형은 개선, I·II체형은 불량하였고($p>.05$), 우측면에서 III·II·I체형은 개선, IV체형은 불량하였다($p>.05$).

2. 제2가설 검증

“자가관리 교육 및 통제가 배제된 하체 골곡형과 상체 신전형의 분류에 따른 전신조정술 증제는 전·후·측면 자세 중 2면 이상과 세 가지 유형의 체형 중 2개 이상의 체형에서 치료 효과를 나타낼 것이다”라는 제2가설은 아래 전·후면에서와 같이 지지되었다.

1) 전면의 체형별 GPS 치료효과(Table 5)

비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 전면의 체형별 GPS 치료효과는 배꼽에서 III체형은 개선, II·I체형은 불량하였다($p>.05$). 몸쪽빗장뼈에서 III체형은 개선, I·II체형은 불량하였다($p>.05$). 머리에서 I·III체형은 개선, II체형은 불량하였다($p>.05$). 어깨봉우리에서 III·I체형은 개선, II체형은 불량하였

Table 5. Treatment Effect of GPS System on the Anterior and Posterior Aspects of 2nd Hypothesis Groups(Mean±SD, °)

Assessment regions(anterior/posterior)	Body types	Number		Treatment effect		p-values	
		Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior
Umbilicus/Scapular	I	9	5	0.20±0.95	1.16±2.04	0.545	0.272
	II	5	3	0.48±0.66	0.60±2.44	0.157	1.000
	III	8	5	0.06±0.37	0.84±2.79	0.644	0.537
Proximal Clavicle/PSIS	I	9	4	0.00±0.79	1.15±3.65	1.000	0.574
	II	5	3	0.36±0.68	1.17±1.55	0.257	0.285
	III	8	5	0.20±0.42	-0.36±3.43	0.224	0.826
Head/Gluteal fold	I	8	9	-0.29±0.96	0.12±1.03	0.425	0.732
	II	5	4	0.10±0.54	0.15±0.57	1.000	0.564
	III	5	6	-0.10±1.93	1.15±2.13	0.913	0.244
Acromion/Popliteal fold	I	9	9	-0.07±0.63	0.78±1.20	0.760	0.088
	II	5	5	0.34±1.52	0.68±1.02	0.655	0.194
	III	8	8	-0.44±1.05	0.50±1.24	0.278	0.292
Nipple/Calcaneus center	I	9	9	0.04±0.90	-0.09±0.42	0.886	0.543
	II	5	5	0.12±0.50	0.18±0.43	0.564	0.399
	III	8	8	-0.61±0.62	-0.04±0.41	0.026	0.285
Patella center/None	I	9	8	1.79±3.40	-	0.153	-
	II	5	5	-0.22±4.53	-	0.500	-
	III	8	8	0.28±3.54	-	0.832	-
Medial malleolus/None	I	9	3	0.52±3.49	-	0.666	-
	II	5	3	2.04±4.74	-	0.225	-
	III	8	5	1.59±2.59	-	0.127	-

Table 6. Treatment Effect of GPS System on the Lateral Aspects of 2nd Hypothesis Groups(Mean±SD, °)

Assessment regions	Body types	Number		Treatment effect		p-values	
		Lt	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt
External auditorymeatus	I	7	9	-0.97±1.57	0.10±1.51	0.153	0.848
	II	5	5	-0.72±1.27	1.04±2.02	0.273	0.345
	III	6	5	-1.15±1.88	0.68±0.65	0.195	0.079
Acromion	I	9	8	-1.14±2.02	-0.48±1.83	0.128	0.487
	II	5	5	-0.78±0.89	0.72±2.74	0.138	0.500
	III	8	7	-0.61±1.95	0.49±0.88	0.405	0.195
Humerus lateral epicondyle	I	9	9	-0.23±1.78	-0.12±1.75	0.704	0.839
	II	5	4	-0.20±1.33	1.00±2.68	0.893	0.465
	III	8	7	0.24±2.33	0.07±1.73	0.782	0.917
Ulnar styloid process	I	9	9	-0.63±2.34	-0.78±1.51	0.441	0.162
	II	5	5	-1.22±1.08	0.02±2.19	0.080	0.893
	III	8	7	0.26±1.53	0.66±2.75	0.642	0.551
Patella center	I	9	9	-0.03±1.24	0.08±0.73	0.938	0.756
	II	5	5	-0.20±0.50	0.04±0.51	0.345	0.893
	III	8	7	0.04±0.27	0.33±0.34	0.703	0.041

다($p>.05$). 뒷목지에서 III·II체형은 개선, I체형은 불량하였고 III체형이 유의하였다($p<.05$). 무릎뼈가시에서 I·III체형은 개선되었고 II체형은 불량하였다($p>.05$). 안쪽복사뼈가시에서 II·III·I체형 순으로 개선되었다($p>.05$).

2) 후면의 체형별 GPS 치료효과(Table 5)

비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 후면의 체형별 GPS 치료효과는 어깨뼈에서 I·III체형은 개선, II체형은 불량하였다($p>.05$). 뒤위엉덩뼈가시에서 II·I·III체형 순으로 개선되었다($p>.05$). 볼기주름에서 III·II·I체형 순으로 개선되었다($p>.05$). 오금주름에서 I·III체형은 개선, II체형은 불량하였다($p>.05$). 발뒤꿈치뼈가시에서 II·I·III체형 순으로 개선되었다($p>.05$).

3) 측면의 체형별 GPS 치료효과(Table 6)

비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 측면의 체형별 GPS 치료효과는 바깥귀길 좌측면에서 III·I·II체형 순으로 불량하였고, 우측면에서 II·III·I체형 순으로 개선되었다($p>.05$). 어깨봉우리는 좌측면에서 I·II·III체형 순으로 불량하였고($p>.05$), 우측면에서 II·III체형은 개선, I체형은 불량하였다($p>.05$). 가쪽위관절융기는 좌측면에서 III체형은 개선, I·II체형은 불량하였고($p>.05$), 우측면에서 II·III체형은 개선, I체형은 불량하였다($p>.05$). 자뼈뿔돌기는 좌측면에서 III체형은 개선, II·I체형은 불량하였고($p>.05$), 우측면에서 III·II체형은 개선, I체형은 불량하였다($p>.05$). 무릎뼈가시는 좌측면에서 III체형은 개선, II·I체형은 불량하였고($p>.05$) 우측면에서 III·I·II체형 순으로 개선되었고 III체형만 유의하였다($p<.05$).

경사진 유형을 I체형이라 하며 상·하체 관절의 좌측 굴곡형과 우측 신전형이 주를 이루는 경우로 분류하였다. II체형이란 우측 어깨뼈와 우측 엉덩뼈의 기울기가 좌측에 비해 더 앞으로 경사진 유형으로, 상·하체 관절의 우측 굴곡형과 좌측 신전형이 주를 이루는 경우로 분류하였다. III체형이란 좌측 어깨뼈와 우측 엉덩뼈의 기울기가 반대측에 비해 더 앞으로 경사진 유형으로, 상체 관절의 좌측 굴곡형과 우측 신전형 그리고 하체 관절의 좌측 신전형과 우측 굴곡형이 주를 이루는 경우로 분류하였다. IV체형이란 우측 어깨뼈와 좌측 엉덩뼈의 기울기가 반대측에 비해 더 앞으로 경사진 유형으로, 상체 관절의 좌측 신전형과 우측 굴곡형 그리고 하체 관절의 좌측 굴곡형과 우측 신전형이 주를 이루는 경우로 분류하였다. 여기서의 굴곡형은 내전 + 굴곡 + 외회전의 합력운동인 열린 패턴의 운동으로, 신전형은 외전 + 신전 + 내회전의 합력운동인 닫힌 패턴의 운동으로 설명하였다. 그리고 체위의 변화에 대해 Newman 등¹⁷⁾과 Soderberg¹⁸⁾는 양쪽 장골과 어깨의 높이 차이로 나타난다 하였다.

어깨뼈와 엉덩뼈의 경사 유형에 따른 전신에 걸친 비대칭적 자세의 균형회복에 관련된 선행연구를 PubMed Central(PMC), MEDLINE, Cochrane Library, Google의 검색프로그램을 활용하여 Scapular and pelvis tilt, Asymmetrical posture, Balanced restoration, Body type, Whole body intervention program, Acupuncture를 검색하였다. 어깨뼈와 엉덩뼈의 경사 유형에 따른 전신조정술은 1994년 교신저자에 의해 개발된 연구실적으로 관련 스페인에서 학술발표한 자료¹³⁾는 찾을 수 있었지만 타인에 의한 연구 자료는 검색결과가 없었다. 본 연구에서 나타난 치료적 접근관점에 따른 가설별 전신조정술 중재 프로그램의 적용이 전신에 걸친 비대칭적 자세의 균형회복에 미치는 효과에 대한 주요 고찰은 다음과 같다.

IV. 고 찰

한¹⁶⁾은 인체의 체형을 신장이 크고 전신근육이 잘 발달하여 남성미를 나타내는 투사형, 신장이 작고 지방 축적의 경향으로 몸통이 굽은 비만형, 중간 정도의 신장을 가지며 체중이 평균치를 밀도는 세장형으로 분류하였다. 이에 반해 전신조정술의 인체 체형분류⁴⁾는 정적 자세평가의 기립자세 기준으로 좌측 어깨뼈와 좌측 엉덩뼈의 기울기가 우측에 비해 더 앞으로

1. 제1가설 검정결과

제1가설 : “자가관리 교육 및 통제가 배제된 상체 굴곡형과 하체 신전형의 분류에 따른 전신조정술 중재는 전·후·측면 자세 중 2면 이상과 네 가지 유형의 체형 중 3개 이상의 체형에서 치료 효과를 나타낼 것이다”라는 가설을 검정하기 위하여 *t* 및 Wilcoxon 검정으로 한 Table 3, 4의 결과에서, 전신에 걸친 전·후·측면 자세조절계의 균형회복 정도가 빠르고 높았지만 자가관리 교육 및 통제가 배제된 상태라

전·후면의 자세와 3개의 체형군에서 균형회복 효과를 보여주었다.

이러한 연구결과는 전신조정술 중재 프로그램의 효과를 증명해 주었으며, 전신에 걸친 자세조절계의 균형회복을 위한 물리치료 중재에 있어서 매우 바람직하다고 사료된다. 따라서 상체 굴곡형 대 하체 신전형의 체형에 따른 길항적 관절운동연쇄 패턴 관점의 접근은 전·후면 중심의 자세조절계 균형회복 효과를 수반하였으므로 본 연구결과는 이를 지지하였다.

제1가설 대상자의 일상 자세 및 생활동작의 특성은 상체 굴곡형, 하체 신전형 양상이 주를 이루었다. 상체의 굴곡형은 흉추부의 후만화, 어깨뼈의 전인, 등근 어깨, 두부 전만화가 주를 이루는 경우가 많았다. 하체의 신전형은 슬부의 신전, 요추부의 전만화, 족관절의 저축굴곡화가 주를 이루는 경우가 많았다. 그래서 치료의 전략은 체형별 치료적용부위에 한해 상체의 안정성 증진과 하체의 운동성 증진에 초점을 맞추었다. 체형에 따른 치료적용부위에 대한 침 자극의 모형은 근위축부를 자극하여 근긴장도를 높일 목적으로, 자가운동의 모형은 근단축부를 신장하며 약해진 근력을 강화하기 위하여 설계하였다. 그리고 시간연속방법으로 안정성과 운동성을 조절하도록 대상 근육 변화 및 운동 종류를 다양화하였다(Table 2). 자가관리 교육 및 통제가 배제된 제1가설 모형에 대한 단기간의 높은 균형회복효과는 이러한 치료의 전략들이 전신조정술 중재 방법에 적합하였기 때문이라 사료된다. 만약 자가관리 교육 및 통제를 포함하였다면 대상자의 행동률을 증가시켜 보다 더 효율적인 근골격계 균형회복효과를 수반하였으리라 사료된다.

2. 제2가설 검정결과

제2가설 : “자가관리 교육 및 통제가 배제된 하체 굴곡형과 상체 신전형의 분류에 따른 전신조정술 중재는 전·후·측면 자세 중 2면 이상과 세 가지 유형의 체형 중 2개 이상의 체형에서 치료 효과를 나타낼 것이다”라는 가설을 검정하기 위하여 t 및 Wilcoxon 검정한 Table 5, 6의 결과에서, 전신에 걸친 전·후·측면 자세조절계의 균형회복 정도가 빠르고 높았지만 자가관리 교육 및 통제가 배제된 상태라 후·전면의 자세와 2개의 체형군에서 균형회복 효과를 보여주었다.

이러한 연구결과는 전신조정술 중재 프로그램의 효과를 증명해 주었으며, 전신에 걸친 자세조절계의 균형회복을 위한 물리치료 중재에 있어서 매우 바람

직하다고 사료된다. 따라서 하체 굴곡형 대 상체 신전형의 체형에 따른 길항적 관절운동연쇄 패턴 관점의 접근은 후·전면 중심의 자세조절계 균형회복효과를 수반하였으므로 본 연구결과는 이를 지지하였다.

제2가설 대상자의 일상 자세 및 생활동작의 특성은 하체 굴곡형, 상체 신전형 양상이 주를 이루었다. 하체의 굴곡형은 고·슬관절의 굴곡, 요추부의 전만화 감소, 족관절의 배축굴곡화가 주를 이루는 경우가 많았다. 상체의 신전형은 흉추부의 후만화 감소, 어깨뼈의 후인, 두부 전만화의 감소가 주를 이루는 경우가 많았다. 그래서 치료의 전략은 체형별 치료적용부위에 한해 하체의 안정성 증진과 상체의 운동성 증진에 초점을 맞추었다. 체형에 따른 치료적용부위에 대한 침 자극의 모형은 근위축부를 자극하여 근긴장도를 높일 목적으로, 자가운동의 모형은 근단축부를 신장하며 약해진 근력을 강화하기 위하여 설계하였다. 그리고 시간연속방법으로 안정성과 운동성을 조절하도록 대상 근육 변화 및 운동 종류를 다양화하였다(Table 2). 자가관리 교육 및 통제가 배제된 제2가설 모형에 대한 단기간의 높은 균형회복효과는 이러한 치료의 전략들이 전신조정술 중재 방법에 적합하였기 때문이라 사료된다. 만약 자가관리 교육 및 통제를 포함하였다면 대상자의 행동률을 증가시켜 보다 더 효율적인 근골격계 균형회복효과를 수반하였으리라 사료된다.

인체는 여러 구조가 다양하게 연결되어 있어¹⁹⁾ 무의식적인 일상생활의 자세와 동작, 습관과 취미, 선호하는 음식 등 아주 다양한 행동양식을 지니고 있다²⁰⁾. 그 중 근골격계는 자세 유지 및 균형조절에 중요한 역할을 담당²¹⁾하고 있기 때문에 자세가 통증에 미치는 영향이나 침 자극이 자세 조절에 기여하는 기전에 대한 면밀한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

전신조정술은 평형과 균형의 관점 하에 인체의 움직임 유형을 상체 중 오른편, 왼편의 운동성과 안정성을 평가하고, 하체도 같은 기준으로 평가, 조합하여 앞서 기술한 방법에 따라 네 가지 유형의 체형 중 한 가지로 분류한다. 관절연쇄기전²²⁾을 근간으로 전신에 걸친 네 가지 유형의 체형별로 근육 및 관절 연쇄운동의 패턴에 따라 신체 및 동작특성을 분류하고 신경, 근골격계와 그에 부속되어 있는 관절 및 연부조직들의 병변을 진단·평가·치료·관리하는 근골격계 통합치료 프로그램으로 보급하고 있다⁶⁾. 전신조정술은 Eslami 등²³⁾이 주장하는 자세조절이론을 더욱 심화시켜 상체 관절들의 안정성을 바탕으로 하체 관절들의

운동성과 각 관절들의 상호작용들을 구체화하는 보행 조절이론을 구축하고자 노력하고 있으며, 본 연구도 이러한 임무에 일익을 담당하리라 예상된다.

침은 얇고 신뢰할 수 있는 금속 바늘로 손이나 전기적 장치에 의해 피부를 관통, 자극하여 인체의 반응을 유도할 수 있다. 이것은 다양한 건강관련 치료의 일종으로 수 천 년 동안 사용되어진 몇몇 전통의학 치료술 중의 하나이다. 오늘날 침치료는 추정 기전들이 아직까지 명확하게 밝혀진 것은 아니라 할지라도 전세계 여러 나라에서 통증 조절을 위해 흔히 사용되고 있다²⁴⁾. 통증은 실제 또는 잠재적인 조직 손상을 동반한 불쾌한 감각적, 정서적 경험으로 조직손상이나 병리학적인 원인 없이 통증을 호소할 수 있는 것²⁵⁾으로 알려져 있다. 이러한 통증에 대한 침치료의 진통 효과에 대해 전²⁶⁾은 골절이나 외상 및 암 같은 중양의 기질적 병변에는 미진하였지만 비기질적 통증에는 비교적 효과가 좋았다고 하였다. 이처럼 기질적인 병변을 논외로 한 근골격계 기능장애의 경우, 자세나 동작 유형들을 면밀히 관찰하여 비대칭성이나 불균형 부위를 평가하고 치료 적용부에 한해 전신조정술 중재를 적용하여 부분과 전체에 대한 자세조정계의 높은 균형회복 효과를 이끌어 냈다⁶⁾. 《中庸》에 ‘不偏不倚’를 일러 ‘中’이라 하였는데²⁷⁾, 이는 몸이 기립자세에서 중력 중심선을 중심으로 전후좌우의 균형을 이룬 상태인 ‘中’으로 해석할 수 있다. ‘陰靜陽躁(陰靜陽動)’라는 운동성이 강한 양과, 안정성이 강한 음이 어느 한쪽으로 편승되어 기울면 病이 생긴다고 하였는데²⁸⁾, 이는 장부의 질병뿐 아니라 외형의 불균형에도 적용 안 될 이 유가 없는 것이다. 또한 외형의 불균형은 다시 균형의 상태로 이끌어 가야 하는데, ‘發而皆中節’을 일러 ‘和’라 하였으며²⁷⁾ 치료는 곧 이 和에 이르는 과정으로 해석할 수 있다. 그리고 전신조정술은 균형된 자세와 동작 유형들이 복원되면 통증 및 기능장애가 소실되며, 침 자극은 좋은 활용 매개체가 된다고 주장하고 있다⁶⁾. 전신조정술 중재 이론 중 상당부분은 한의학적으로 생소한 개념이 아니다. 통증조절을 위한 니들자극의 적용부위에 대해 전신조정술은 비통증부위도 포함된다고 하였다⁶⁾. 이를테면 좌측 통증을 우측 원인으로 이해하고 침 자극할 수 있다고 하였는데, 이는 《黃帝內經》 무자론편의 통증 인식부위 반대측에 침치료하는 방법²⁹⁾과 비교 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이러한 일련의 연구를 통하여 근골격계 질환을 치료하는 데 사용되는 경혈을 취혈하는 이론을 더욱 정밀하게 체계화하고, 침치료의 효과를 검증할 수 있는 근거

를 제공하는 데 기여할 수 있으리라 사료된다.

연구의 제한점은 전신조정술 중재 프로그램이 자세에 미치는 효과를 특정 연령층의 목적 집단을 대상으로 자가관리교육이나 통제없이 단기간에 걸쳐 분석한 점이다. 또한 가설별·체형별 인원분포의 한계로 정적 자세만 분석하였으며 심리적 요인을 고려하지 않았다. 따라서 본 연구의 결과는 이미 발표되었거나 추후 발표될 관련 연구자료 및 환자그룹에 대한 사례연구를 참조하여야 한다. 향후 전신에 걸친 동적 자세분석과 관절의 운동증감 패턴 그리고 자가관리 프로그램이 포함된 침치료 사례모형들과 함께 전신조정술 치료 전략의 체계화와 전인개념의 침구치료학 발전에 기여할 보완 연구가 지속되어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 치료적 접근관점에 따른 가설별 전신조정술 중재 프로그램의 적용이 전신에 걸친 비대칭적 자세의 균형회복에 미치는 효과에 대해 알아보고자 하였고 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 제1가설군에 대한 체형별 GPS 치료효과는 전면 몸쪽빗장뼈(I·III체형 $p<.05$), 안쪽복사뼈가시(I체형 $p<.05$), 무릎뼈가시, 젓꼭지(III체형 유의 $p<.05$), 머리, 어깨봉우리 순위였고, 후면 볼기주름(I체형 $p<.05$), 오금주름(III체형 $p<.05$), 발뒤꿈치뼈가시(I체형 $p<.05$), 어깨봉우리와 뒤위엉덩뼈가시($p>.05$) 순위로 높았다. 좌측면은 가쪽위관절용기, 자뼈붓돌기, 무릎뼈가시($p>.05$) 순위였고, 우측면은 바깥귀길(I체형 유의 $p<.05$), 무릎뼈가시, 어깨봉우리(II체형 유의 $p<.05$) 순으로 비대칭적 자세에 대한 균형회복 효과를 나타내었다.
2. 제2가설 비대칭적 자세의 균형회복 효과에 대한 체형별 GPS 치료효과는 전면 안쪽복사뼈가시, 젓꼭지(III체형 유의 $p<.05$), 머리, 어깨봉우리, 무릎뼈가시 순위였고, 후면 뒤위엉덩뼈가시, 볼기주름, 발뒤꿈치뼈가시, 어깨봉우리, 오금주름($p>.05$) 순위로 높았다. 좌측면은 개선된 항목이 없었고, 우측면은 바깥귀길, 무릎뼈가시(III체형 유의 $p<.05$), 어깨봉우리, 가쪽위관절용기, 자뼈붓돌기($p>.05$) 순으로 비대칭적 자세에 대한 균형회복 효과를 나타내었다.

VI. 참고문헌

- Quebec task force on spinal disorders. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians Spine. 1987 ; 12(Suppl 7) : S1.
- Liebenson C. Rehabilitation of the spine. Seoul : Pureunsol. 2000 : 15-22.
- Cailliet R. Low Back Pain Syndrome. Philadelphia : FA Davis Co. 1988 : 147-84.
- 문상은. 전신조정술. 서울 : 현문사. 1994 : 180-8.
- 문상은. 체형에 따른 요통의 진단과 치료. 서울 : 경희대학교 출판국. 1996 : 165-214.
- 문상은. 전신조정술. 서울 : 정담미디어. 2004 : 30-83.
- Trinh K, Graham N, Gross A, Goldsmith C, Wang E, Cameron I et al. Acupuncture for neck disorders. Spine. 2007 ; 32 : 236-43.
- Molsberger AF, Mau J, Pawelec DB, Winkler J. Does acupuncture improve the orthopedic management of chronic low back pain - a randomized, blinded, controlled trial with 3 months follow up. Pain. 2002 ; 99 : 579-87.
- Scharf HP, Mansmann U, Streitberger K, Witte S, Kramer J, Maier C et al. Acupuncture and knee osteoarthritis: a three-armed randomized trial. Ann Intern Med. 145 : 12-20. 2006 Jul 4, Summary for patients in: Ann Intern Med. 2006 ; 4 ; 145(1) : I17.
- Weiss HR, Silvia B, Anja J, Sandra P. Acupuncture in the treatment of scoliosis-a single blind controlled pilot study. Scoliosis. 2008 ; 3 : 4.
- 문상은. 의료재활교육이 요통에 미치는 실증적 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문. 1995.
- 문상은. 요통환자의 척주골격근 균형회복을 위한 실증적 연구/사지골격근의 침자극모형 중심. 경성대학교 대학원 박사학위논문. 2001.
- Moon SE. A new approach to the whole body intervention program(WBIP) of non-specific back disorders. World physical therapy abstracts, Barcelona, Spain. 2003 : SI-PL-0827.
- World Health Organization. WHO Standard acupuncture point locations in the western pacific region. 2008 : 40-184.
- 전국한의학대학 침구·경혈학교실. 침구학(상·하)과주 : 집문당. 1991 : 1107-8.
- 한갑수. 인체해부학(개정판). 서울 : 고문사. 1987 : 3.
- Newman DA, Cook TM. Effect of load and carrying position on the electromyographic activity of the gluteus medius muscle during walking, Phys Ther. 1985 ; 65 : 305-11.
- Soderberg GL, Cook TM. Electromyography in biomechanics. Phys Ther. 1984 ; 64 : 1813-20.
- Brown JE, Frank JS. Influence of event anticipation on postural actions accompanying voluntary mental. Exp Brain Res, 1987 ; 67 : 645-50.
- Moon SE, Joe HR, Oh CS, Kim SH. Sasang Constitution Classification related to an aspect of distribution GCM(General Coordinative Manipulation) Body Type and Experimental Study based on the character of Static Posture and Dynamic Hyper/Hypo-mobility Pattern. J Kor Soc Phys Ther. 2005 ; 17(4) : 505-17.
- Shumway-Cook A, Horak FB. Rehabilitation strategies for patients with vestibular deficits. Neurologic Clinics 1990 ; 8 : 441-57.
- Norkin CC, Levangie PK. Joint structure & function, FA. Davis Co., 1992 : 69-70.
- Eslami M, Tanaka C, Hinse S, Farahpour N, Allard P. Effect of foot wedge positions on lower-limb joints, pelvis and trunk angle variability during single-limb stance. The foot. 2006 ; 16 : 208-13.
- Tan G, Craine MH, Bair MJ, Garcia MK, Giordano J, Jensen MP et al. Efficacy of selected complementary and alternative medicine interventions for chronic pain. J Rehabil Res Dev. 2007 ; 44 : 195-222.
- 윤덕미. 통증클리닉 진단·치료 지침. 서울 : 군자출판사 2000 : 5.
- 전세일. 재활치료학. 서울 : 계축문화사. 1998 : 454.
- 주희. 원본비지중용집주. 서울 : 명문당. 1987 : 1-9.
- 장개빈. 유경(상). 서울 : 대성문화사. 1989 : 35-9
- 양계주. 침구대성. 서울 : 대성문화사. 1990 : 22-6.