

인체 사지 및 척추관절의 운동증감패턴에 따른 전신교정치료에 관한 실증적 연구

마산대학 물리치료과

문 상 은

The Experimental Study on GCM(General Coordinative Manipulation) which has been studied on the basis of Spine & Limb Extremity

Moon, Sang-Eun, R.P.T.

Department of Physical Therapy, Masan Junior College

- ABSTRACT -

This study is to stimulate the model of which top notch muscle stimuli physical therapy has been made on the basis of GCM. GCM has been studied on the hypermobility & hypomobility pattern on the part of spine & extremity, and the body characteristics of four body types, which is the tilting of scapular & ilium.

The purpose of this study is to analyze the type of GCM which has been focused on the spine & extremity for the patients having dysfunctions of neuromuscular system, being analyzed the movement.

The result of this study is as following;

1) The First hypothesis:

The hypermobility & hypomobility pattern assorted by the tilting of scapular & ilium, as does the former study analyze was claimed that it would be in line with the pattern for hypermobility · hypomobility and physical characteristics according to each body type at the percentage of at least 60(p<.001).

* 이 논문은 1998년도 마산대학 산학협동연구비의 지원에 의해 수행되었음.

2) The 2nd hypothesis :

Stimuli therapy of muscle dealing with physical characteristics and joint hypermobility · hypomobility has the important role in restoring the deformity and keeping anatomical postural plumb alignment also it would a highly effects on correcting the body even though the stimuli area was limited to four areas and it was lack of time compared with those applied by general physical therapy(p<.001).

As above the result, the top-notch type for physical therapy based on hypermobility · hypomobility pattern by 4 body types which has been studied on tilting of scapular & ilium is more specified and specialized than those of general physical therapy technologies. So this study will be believed to dedicate to restoration ideal anatomical postural plumb alignment based on spinal Manipulation and the concept of whole person as well as to being simple and effective to apply.

Keywords : Scapular & Ilium Tilting Pattern, Hypermobility & Hypomobility Pattern

차 례

- I. 서론
 - 1. 연구의 배경 및 필요성
 - 2. 연구의 목적
 - 3. 용어의 정의
- II. 연구방법
 - 1. 가설설계
 - 2. 연구설계 및 방법
 - 3. 연구대상
 - 4. 연구도구
 - 5. 연구진행절차
 - 3. 연구대상
 - 5. 연구진행절차
 - 6. 자료분석방법
 - 7. 연구의 한계
- III. 연구결과
 - 1. 제1가설 검정
 - 2. 제2가설 검정
 - 3. 체형에 따른 일반적 특성 분석
 - 1) 성별 및 연령별 분포
 - 2) 체형분포 비교분석
 - 3) 실험군과 대조군의 만족도 비교분석
- IV. 논의
 - 1. 제1가설 검정결과에 관한 논의
 - 2. 제2가설 검정결과에 관한 논의
- V. 요약 및 결론
- ※ 참고문헌

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

물리치료사라면 누구나 관절, 근육, 말초신경 등 여러 영역별 기능장애성 병변환자들을 접할 때 외형적 검진이나 촉진법 그리고 방사선 검사 등을 통하여 두 부경사 및 회전, 건부의 불일치, 척추척만증, 관절변형증, 골반의 염전, 슬 및 족관절의 불일치 등 여러 변형들에 익숙해져 있을 것이다(문상은, 1996). 주지하다시피 신경근 골격계(neuromusculoskeletal system)와 그에 부속되는 관절들 그리고 이에 수반되는 여러 구조물들의 변형이나 병변들을 교정하고 보존하며 기능회복을 촉진시키는 것이 정형물리치료(orthopaedic physical therapy)의 목적이라 할 수 있다(Stanley V. Paris, 1990). 그렇다면 문제는 어떻게 어떠한 기전이나 방법으로 평가와 치료를 연계시키며, 인체에 나타나는 모든 변형구조물들을 손쉽고 효율적인 방법으로 회복시켜 해부학적 측연자세(anatomical ideal postural plumbline)를 회복·유지시킬 것인가? 또한 정상운동패턴(normal movement pattern)의 기능회복을 동시에 어떻게 촉진시킬 것인가? 바로 그 방법을 찾고자 본 연구는 시도되었다.

이에 대한 주요 선행연구로는 본 연구자가 1997년도에 발표한 체형(견갑골과 관골의 경사)에 따른 관절 운동증진 및 제한형태에 관한 연구발표를 들 수 있으며, 견갑골과 장골의 경사(tilting of scapular & ilium)에 따라 분류되는 인체 4체형별(4 body types) 사지 및 척추관절들의 과·저가동성(hypermobility & hypomobility) 증감패턴 규명이 본 연구의 모태가 되었음을 미리 밝혀두고자 한다.

따라서 본 연구에서는 이러한 사지 및 척추관절의 운동증감패턴에 따른 전신개념(biomechanism of

whole body)의 효율적인 전신교정적 치료에 대한 첨단 물리치료 모형을 개발하고자 본 연구를 시도하였다.

신 개념의 첨단 치료모형인 전신교정치료(GCM: general coordinative manipulation)의 개발방향을 본 연구자는 근육성, 신경성, 관절성, 자세성, 일상생활동작성, 내장기성의 6영역 기능장애부(dysfunction areas of six section)로 대별하였다. 그런데 여기서는 근육성 기능장애 영역에 초점을 맞추어 상지 및 하지 그리고 척추에 대한 4환부의 근육자극기법을 통하여 인체 전신부위가 해부학적 측연자세를 회복·유지될 수 있도록 개발하는데 주안점을 두었다. 나머지 5개영역별 기능장애 병변환자에 대한 연구도 지난 10여년 동안 이미 상당한 진전 및 완료단계에 이르고 있지만 그 연쇄관계 규명, 특히 내장기성 병변에 아직도 많은 시간을 요하고 있어 향후 순차적으로 보고하고자 한다.

2 연구의 목적

본 연구의 주목적은 “기능장애성 신경근계 병변을 가진 물리치료환자들의 사지 및 척추관절 동작분석에 따른 신 개념의 첨단 물리치료인 4체형별 전신교정치료 모형 개발”이다. 그리고 마산대학 물리치료과와 산야한의원의 산학연계 및 협동 프로그램의 일환으로도 다음과 같은 부수적 목적 및 의미를 지닌다.

첫째, 각 질환별 물리치료에 대한 동양 서양 물리치료를 상호 접목하여 전신교정치료 (General Coordinative Manipulation)에 대한 첨단 치료모형을 개발하여 마산대학 물리치료과 및 산야한의원의 특성화 영역을 개발시킨다.

둘째, 견갑골 및 장골의 기울기에 따른 생체동작형태를 분석규명하여 진단, 평가, 질병치료 및 예방관리 등 건강증진에 관한 신 개념적 물리

치료로서의 평생관리 전문물리치료 시스템을 개발한다.

셋째, 전인개념(Whole Person)에 입각한 전신관절의 운동증감패턴에 따른 이론과 전신교정 치료의 학문적 정립, 즉 실증에 근거한 신 개념의 사지 및 척추교정학 교재를 개발한다.

넷째, 산학연계와 협동에 따른 마산대학 물리치료과 학생들의 취업 및 부속병원으로서의 역할은 물론이요 지역민들의 보건향상에 기여하여 마산대학의 위상을 고취시킨다.

3. 용어의 정의

1) 체형(Body Types)

(1) 이론적 정의(한갑수, 1987)

: 인체는 성별 및 연령 그리고 인종에 따라 많은 차이가 있다.

그러나 같은 인종과 같은 연령에 있어서도 매우 다른 몸의 생김새를 볼 수 있는 데, 대체로 신장이 크고 전신근육이 잘 발달하여 남성미를 나타내는 투사형(Mesomorph or Athletic type)과 신장이 작은편이며 지방축적의 경향이 있어 몸통이 굵은 비만형(Endomorph or Pyknotic type) 그리고 신장은 그리 작지 않다고 느끼게끔 마르고 신체전체가 약하며 체중이 편중치를 밀도는 세장형(Ectomorph or Asthenic type)으로 분류된다.

(2) 조작적 정의(문상은, 1996)

: 본 연구에서의 정의는 일반적 체형개념인 투사형 비만형 세장형에 관계없이, 오로지 좌우 견갑골과 장골의 상대적 경사에 따라 다음과 같이 분류하였다.

① I 체형: 좌측 견갑골과 좌측 장골의 전방경사 형태

② II 체형: 우측 견갑골과 우측 장골의 전방경사 형태

③ III 체형: 좌측 견갑골과 우측 장골의 전방경사 형태

④ IV 체형: 우측 견갑골과 좌측 장골의 전방경사 형태

II. 연구방법

1. 가설설계

가설설정은 인체 견갑골과 장골경사의 4체형별 운동증감형태에 근거한 근육성 침단 물리치료 모형개발이 신경근계 기능장애성 병변환자들의 조속한 전신교정, 즉 인체변형회복과 해부학적 측면자세 회복·유지 및 사회복귀에 큰 기여를 할 수 있다는 가정하에 1998년도 6월 29일부터 1999년도 3월 28일 까지 마산시내에 소재한 산야한의원에서 협조가능한 통원환자 170명을 대상으로 그 결과를 분석하였다. 설계된 가설은 다음과 같다.

제1가설: “견갑골과 장골의 경사에 따라 분류한 4체형별 운동증감패턴은 선행연구에서 규명한 바와 같이 적어도 60% 이상씩 각 체형별 신체특성 및 운동증감패턴에 일치하게 나타날 것이다”.

제2가설: “각 체형별로 부합하는 쪽 신체특성 및 관절운동증감 영역부에 대한 근육의 자극치료는 일반적 물리치료가 적용된 대조군에 비하여 비록 그 자극부위가 4부위에 국한되고 시간이 짧다 할지라도 인체전신에 걸친 변형회복과 해부학적 측면자세 회복·유지, 즉 전신교정효과가 높게 나타날 것이다”.

첫째, 상체에 대한 침단 치료모형의 치료적 적용부

- I · III체형: 자극부위 ☞ 좌측, 삼각근 중부섬유 중앙부에 나란히
 (어깨방향: -극, 주관절방향: +극)
 우측, 수근 신근군의 운동점 부위에 나란히
 (주관절방향: -극, 수관절방향: +극)
- II · IV체형: 자극부위 ☞ 우측, 삼각근 중부섬유 중앙부에 나란히
 (어깨방향: -극, 주관절방향: +극)
 좌측, 수근 신근군의 운동점 부위에 나란히
 (주관절방향: -극, 수관절방향: +극)

둘째, 골반대 이하 하체에 대한 침단 치료모형의 치료적 적용부

- I · III체형: 자극부위 ☞ 좌측, 중둔근 중앙부에 나란히
 (고관절방향: -극, 슬관절방향: +극)
 우측, 전경골근의 운동점 부위에 나란히
 (슬관절방향: -극, 족관절방향: +극)
- II · IV체형: 자극부위 ☞ 우측, 중둔근 중앙부에 나란히
 (고관절방향: -극, 슬관절방향: +극)
 좌측, 전경골근의 운동점 부위에 나란히
 (슬관절방향: -극, 족관절방향: +극)

셋째, 침단 치료모형의 자극조건(각 체형별 및 상·하체 공통)

- 자극기구 ☞ EST
 자극방법 ☞ 10Hz, Interrupted Galvanic Current(부동사변형파),
 30초 stimuli, 30초 relax
 자극시간 ☞ 총 3분

(도표2) 연구설계

실험군(A):	A1(1주)	☆	A2(2주)	☆	A3(3주)
대조군(B):	B1(1주)	×	B2(2주)	×	B3(3주)

☆ 침단 치료모형 적용, × 일반적 물리치료 적용

▲ 일반적 물리치료: 열, 전기기구를 이용한 일반적 물리치료법으로
 산야한의원에 근무하는 물리치료사(임상경력 5년)가 시행하고 있던 방법임

각 체형별 환자의 근육자극부위는 부합하는 영역의 모든 부위에 치료적 적용 가능하나 여기서는 그 효율성을 간략하고 객관적으로 입증하기 위해 다음 (도표 1)과 같이 규정하였다.

그리고 이에 대한 첨단 치료모형의 치료적 적용은 제2가설에서와 같이 인체변형회복과 해부학적 측면자세 회복·유지 및 사회복귀에 큰 기여를 할 수 있다는 가정하에 실시하였다.

2 연구설계 및 방법

연구목적 달성을 위하여 마산 산야한의원에 통원중인 신경근계 기능장애성 병변환자 180명을 대상으로 한 연구설계는 유사실험연구 중 Non-equivalent control group Pretest-posttest Design으로 매 대상자마다 평균 21일(1주당 3회, 3주 9회)이 소요되었다(도표2).

연구방법으로는 제1일 견갑골과 장골의 경사에 따른 체형을 진단한 후 실험군과 대조군으로 무작위 대상자 배정하였다. 그후 연구자가 고안한 측면선 측

정기구와 측면거울 그리고 평가지를 사용하여 각 체형별 전신변형특성과 관절운동증감형태를 측정 비교평가 하였다. 그리고 제2일째 부터 실험군에게는 각 체형별 첨단치료모형을, 대조군에게는 일반적 물리치료를 격일간격으로 1주일에 3회씩 적용한 후 1주 단위로 실험 대조군 모두 인체 전신변형 형태 및 운동증감패턴을 재평가하였다. 그후 9회 치료가 끝나는 날(약 21일경) 3차 재평가하여 그 동안의 평가지 결과를 각 체형별 영역별로 묶어 시간연속방법(time-series method)으로 종합 비교 분석하였다.

연구장소는 마산시내에 소재한 산야한의원을 선정하여 조사하였는데, 그 주 이유로는 본 연구자가 산하 조인협약을 통하여 연구의 목적에 맞게 견갑골과 장골 경사에 따른 각 체형별 첨단 치료모형을 잘 적용시킬 수 있는 여건(방학때는 주간진료, 학기중에는 야간진료이용) 및

여러 지원체계를 구비하고 있었기 때문이다. 이 외에도 산야한의원에는 비교적 다양하고 전 연령층에 걸친 신경근계 기능장애성 병변 통원환자들을 손쉽게 선정할 수 있는 유용성도 함께 점비하고 있었기 때문이다.

(도표3) 평가지의 측정 점수표(문상은, 1995)

1점	전체 각 항목마다 첫 평가시의 변형이 변화가 없는 것 (무변화의 범위: 좌우가 비슷하거나 뒤바뀌지 않은 이내의 범위 중력중심선상의 변화가 없는 것)
2점	①,②항목을 제외한 각 항목마다 첫 평가시의 변형이 변화가 있되 좌우가 비슷하며 중력중심선상에 가까워지는 것
3점	①,②항목을 제외한 각 항목마다 첫 평가시의 변형이 변화가 많은 것으로 좌우가 뒤바뀌며 중력중심선상에 더욱 가까워지는 것
5점	①,②항목만 해당되는 것으로, 첫 평가시의 변형이 변화가 있되 좌우가 비슷하며 중력중심선상에 가까워지는 것
10점	①,②항목만 해당되는 것으로, 첫 평가시의 변형이 변화가 많은 것으로 좌우가 뒤바뀌며 중력중심선상에 더욱 가까워지는 것

단. 후면 ⑥ ⑩ ⑬항은 1개가 바뀌면 2점, 2개이상 바뀌면 3점 부과. 그리고 측면 ③항도 I Ⅲ형은 좌측기준, II Ⅳ형은 우측기준으로 각도변화가 10도 이내이면 1점, 20도 이내이면 2점, 20도 이상이면 3점으로 부과한다.

3. 연구대상

연구대상은 1998년도 6월 29일부터 1999년도 3월 28일 까지 9개월 동안 마산시내에 소재한 산야한의원의 진료실 및 물리치료실에 신경근계 기능장애성 병변으로 통원한 측정가능하고 협조가능한 환자들을 선택하였다.

두 집단의 배정은 대상자마다 "A"와 "B"를 기록한 평가지를 진료실이나 치료실에 들어오는 순서되로 배분하여 "A"가 적혀있으면 실험군, "B"가 적혀있으면 대조군으로 하는 무작위배정(random assignment)을 하였다. 대상자의 수는 원래 200명 이었으나 연구도중 완쾌, 출장, 결시, 평가지 미비 등의 사유로 중단된 30명의 환자들을 연구대상에서 제외하였고, 실험군 92명, 대조군 78명으로 총 170명의 환자들로 정규분포를 이루게 하였다.

4. 연구도구

인체 전신변형 측정도구로 평가지(whole body evaluation chart, standing position), 관절각도기(Goniometer, Inclineometer) 등을 사용하였다.

체형진단(body contour diagnosis) 및 전신을 측정 평가할 수 있는 이 평가지는 1995년 본 연구자의 선행연구에서 관련학과 교수 및 임상 전문가의 자문과 문헌고찰을 거쳐 연구자가 직접 개발하여 사용하던 것을 이용하였다(문상은, 1995).

또한 침단 치료모형 및 일반치료 적용시 환자의 이해를 돕기 위한 보조도구로 측연선(plumb line)과 측연거울(plumb mirror)도 사용하였다.

침단치료모형 및 일반치료 적용에 따른 신체의 전신변화정도를 측정하기 위한 척도는 전면 15항목, 후면 14항목, 측면 5항목으로 구성되는 평가지 전,후,측면 3영역의 분류 척도이다.

각 영역의 ①, ②항목은 체형에 따른 진단부위의 기준점으로 사실상 인체의 구조적 변화를 주도하는 골격계의 중심부위이므로 이의 비중을 고려하여 최저 1점에서 최고 10점까지 점수를 부과하였다. 그리고 이를 제외한 전 항목은 최저 1점에서 최고 3점까지 점수를 부과하였으며, 3영역의 종합점수가 높을수록 체형의 변화와 치료효과가 높은 것으로 평가되는 Checklist 이다(도표3).

1) 평가지의 전면부 영역

실험군과 대조군 간의 전신변화 정도를 비교측정하여 치료효과 정도를 알아보기 위한 전면부는 총 15항목으로 최저 15점에서 최고 59점 까지의 범위를 가지며 점수가 높을 수록 체형의 변화와 치료효과가 높다고 평가하였다.

2) 평가지의 후면부 영역

실험군과 대조군 간의 전신변화 정도를 비교측정하여 치료효과 정도를 알아보기 위한 후면부는 총 14항목으로 최저 14점에서 최고 56점 까지의 범위를 가지며 점수가 높을 수록 체형의 변화와 치료효과가 높다고 평가하였다.

3) 평가지의 측면부 영역

실험군과 대조군 간의 전신변화 정도를 비교측정하여 치료효과 정도를 알아보기 위한 측면부는 총 5항목으로 최저 5점에서 최고 29점 까지의 범위를 가지며 점수가 높을 수록 체형의 변화와 치료효과가 높다고 평가하였다.

5. 연구진행절차

1) 자료모집시 진단평가 및 측정 과정에서 오는 오차를 줄이기 위하여 원장 및 물리치료실 담당자에 대

(도표4) 자료모집절차

	1주차	2주차	3주차
실험군	- 실험군 선정 - 체형 및 전신변형 평가지 작성	- 첨단치료모형적용 - 체형 및 전신변형 평가지 작성	- 첨단치료모형적용 - 체형 및 전신변형 평가지 작성 - 종합 결과 분석
대조군	- 대조군 선정 - 체형 및 전신변형 평가지 작성	- 일반적 물리치료 적용 - 체형 및 전신변형 평가지 작성	- 일반적 물리치료 적용 - 체형 및 전신변형 평가지 작성 - 종합 결과 분석

한 사전교육과 연구진행 절차과정을 교육시키고, 대상자 중 누가 실험군이고 대조군인지 담당자 혼자만이 알게 하였다.

2) 본 실험연구는 각 통원환자 당 약 21간(1주 격일 간격 3회, 3간 9회 치료적용)의 연구기간이 소요되었으며, 다음과 같은 절차로 자료를 모집하였다(도표4).

(1) 1주차

실험군과 대조군 대상자를 선정하여 사진과 촉진, 관절각 검사 등의 방법으로 체형 진단 및 전신변형을 측정평가하여 평가지를 작성한다. 그후 2주차 부터 실험군에 게는 첨단치료모형을, 대조군에게는 일반적 물리치료를 적용한다.

(2) 2주차

실험군에게는 첨단치료모형을, 대조군에게는 일반적 물리치료를 적용하며 체형 및 전신변형의 평가지를 재작성한다.

(3) 3주차

실험군에게는 첨단치료모형을, 대조군에게는 일반적 물리치료를 적용하며 체형 및 전신변형의 평가지를 재작성한 후 종합결과를 비교분석한다.

6. 자료분석방법

가설을 검증하기 위한 실험군과 대조군간의 평가지

결과분석 - 각 체형별 신체특성 및 운동증감패턴 규명, 체형에 따른 첨단치료모형의 결과분석, 일반적 물리치료의 결과분석 - 과 기타 성별 및 일반적 특성이나 환자의 만족도도 본 논문의 목적에 맞게 t-test 및 백분율 등으로 분석한다.

7. 연구의 한계

1) 연구의 대상을 6개 기능장애성 병변영역별로 확대하고 그 규모 또한 양한방 병원을 포함한 전국적인 규모로 해야 되는데, 현 여건하에서는 사실상 힘이 들어 실현가능 한 부분부터 단계화하여 적용하였다. 때문에 본 연구결과를 다른 대상에 확대 해석 할 때 주의 를 요한다.

2) 신경근계 기능장애성 병변환자들의 주소와 연령, 동통, 변형 등 신체적 상태의 차이가 다양하였으므로 주의를 요한다.

3) 체형진단 및 평가지 작성의 주관적측정은 때로는 신뢰도와 객관도에서 비평 받을수 도 있다.

4) 측정시 문제점으로 시간, 온도, 컨디션에 따라 그리고 환자자신이 측정되고 평가됨을 인지함으로써 나타나는 근수축 및 긴장도에 따라 달리 나타나는 몇몇 외형을 처리하 는데 고심하였고, 이를 위한 해결방안으로 사진촬영을 이용하였으나 주의를 요한다.

(도표5) 각 체형별 신체변형 분석결과(% , 200명)

특성	I 型(88명)			II 型(66명)			III 型(26명)			IV 型(20명)		
	좌	우	비슷	좌	우	비슷	좌	우	비슷	좌	우	비슷
견갑골전방경사	88(100)	0	0	066(100)	0		6(100)	0	0	018(90)	2(10)	
장골 전방경사	84(95.5)	0	4(4.5)	052(78.8)	14(21.2)		026(100)	0		20(100)	0	0
두 부 경 사	13(14.8)	72(81.8)	3(3.4)	48(72.7)	17(25.8)	1(1.5)	6(23.1)	20(76.9)	0	12(60)	8(40)	0
두 부 회 선	52(59.1)	34(38.6)	2(2.3)	24(36.4)	42(63.6)	0	15(57.7)	11(42.3)	0	7(35)	13(65)	0
척추만곡C4-6	73(83)	14(15.9)	1(1.1)	17(25.8)	49(74.2)	0	20(76.9)	6(23.4)	0	8(40)	12(60)	0
T7-9	14(15.9)	74(84.1)	0	49(74.2)	17(25.8)	0	9(34.6)	17(65.4)	0	13(65)	7(35)	0
L3-5	72(81.8)	13(14.8)	3(3.4)	16(24.2)	47(71.2)	3(4.6)	10(38.5)	16(61.5)	0	13(65)	7(35)	0
견 부 편 위	18(20.5)	67(76.1)	3(3.4)	57(86.4)	8(12.1)	1(1.5)	16(61.5)	10(38.5)	0	6(30)	14(70)	0
골 반부 편 위	66(75)	20(22.7)	2(2.3)	8(12.1)	58(87.9)	0	10(38.5)	16(61.5)	0	14(70)	6(30)	0
견 부 상 위	64(72.7)	24(27.3)	0	16(24.2)	50(75.8)	0	22(84.6)	4(15.4)	0	5(25)	15(75)	0
S-C관절상위	23(26.1)	65(73.9)	0	41(62.1)	25(37.9)	0	5(19.2)	21(80.8)	0	13(65)	7(35)	0
S-C전방돌출	66(75)	22(25)	0	26(39.4)	40(60.6)	0	20(76)	6(23.4)	0	3(15)	17(85)	0
늑골우리전/돌	68(77.3)	20(22.7)	0	23(34.9)	43(65.2)	0	21(80.8)	5(19.2)	0	7(35)	13(65)	0
체 간 측 굴 제한	16(18.2)	72(81.8)	0	50(75.8)	16(24.2)	0	9(34.6)	17(65.4)	0	14(70)	6(30)	0
배 곱 편 향	18(20.5)	70(79.6)	0	48(72.7)	18(27.3)	0	10(38.5)	16(61.5)	0	11(55)	9(45)	0
장 골 능 상 위	71(80.7)	17(19.3)	0	17(25.8)	49(74.2)	0	5(19.2)	21(80.8)	0	18(90)	2(10)	0
장 골 능 전 방 돌 출	86(97.7)	0	2(2.3)	2(3.0)	58(87.9)	6(9.1)	1(3.9)	25(96.2)	0	20(100)	0	0
ASIS 상 위	74(84.1)	14(15.9)	0	8(12.1)	58(87.9)	0	2(7.7)	24(92.3)	0	20(100)	0	0
PSIS 상 위	74(84.1)	14(15.9)	0	7(10.6)	59(89.4)	0	1(3.9)	25(96.2)	0	19(95)	1(5)	0
천 장 관 절 수 직	74(84.1)	14(15.9)	0	8(12.1)	58(87.9)	0	7(26.9)	19(73.1)	0	17(85)	3(15)	0
고 관 절 굴 곡	82(93.2)	6(6.8)	0	4(6.1)	62(93.9)	0	5(19.2)	21(80.8)	0	18(90)	2(10)	0
둔 부 선 상 위	72(81.8)	16(18.2)	0	20(30.3)	46(69.7)	0	10(38.5)	16(61.5)	0	17(85)	3(15)	0
슬 부 굴 곡	74(84.1)	14(15.9)	0	5(7.6)	61(92.4)	0	2(7.7)	24(92.3)	0	18(90)	2(10)	0
족 부 내 반	69(78.4)	19(21.6)	0	7(10.6)	59(89.4)	0	4(15.4)	22(84.6)	0	17(85)	3(15)	0
아 킬 레 스 구 축	18(20.5)	70(79.6)	0	47(71.2)	19(28.8)	0	16(61.5)	10(38.5)	0	7(35)	13(65)	0
긴 발 · 다리	84(95.5)	4(4.5)	0	5(7.6)	61(92.4)	0	4(15.4)	18(69.2)	4(15.4)	16(80)	2(10)	2(10)

Ⅲ. 연구결과

본 장에서는 견갑골과 장골의 경사에 근거한 각 체형별 침단 물리치료 모형개발 결과를 분석하기 위한 가설 검정에 주안점을 두고 서술하고자 한다.

1. 제1가설 검증

“견갑골과 장골의 경사에 따라 분류한 4체형별 운동증감패턴은 선행연구에서 규명한 바와 같이 적어도

60% 이상이 각 체형별 신체특성 및 운동증감패턴에 일치하게 나타날 것이다”라는 가설을 검증하기 위하여 연구자에 의해 관찰, 측정된 평가지의 평가결과를 백분율로 종합화하여 나타난 결과는 아래와 같았다(도표5, 6).

그러므로 상기 평가지의 결과와 선행연구된 각 체형별 신체특성 및 운동증감패턴의 일 치성을 비교한 결과도 (도표7, 8)에서와 같이 각 체형별로 일치하였음은 물론 더욱 향상된 것으로 규명되었다.

따라서 제1가설은 지지되었다.

(도표6) 각 체형별 사지관절의 운동증감패턴 분석결과(% , 200명)

1. I 체형(첫 내원시의 평가내용임, 88명)			
1) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)			
① Shoulder Joint(운동증감영역 6):	좌측 - 굴곡 증가	68명,	77.3%
	내전 증가	63명,	71.6%
	외회전 증가	61명,	69.3%
	우측 - 신전 증가	65명,	73.9%
	외전 증가	65명,	73.9%
	내회전 증가	64명,	72.7%
② Elbow Joint(운동증감영역 2):	좌측 - 굴곡 증가	69명,	78.4%
	우측 - 신전 증가	64명,	72.7%
③ Wrist Joint(운동증감영역 2):	좌측 - 신전 증가	60명,	68.2%
	우측 - 굴곡 증가	61명,	69.3%
④ M-P Joint(운동증감영역 2):	좌측 - 굴곡 증가	67명,	76.1%
	우측 - 신전 증가	59명,	67.1%
⑤ I-P Joint (운동증감영역 6):	좌측 - 굴곡 증가	61명,	69.3%
	우측 - 신전 증가	52명,	59.1%
2) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)			
① Hip Joint(운동증감영역 6):	좌측 - 굴곡 증가	64명,	72.7
	내전 증가	61명,	69.3
	외회전 증가	59명,	67.1
	우측 - 신전 증가	65명,	73.9%
	외전 증가	59명,	67.1

	내회전 증가	61명,	69.3
② Knee Joint(운동증감영역 2) :	좌측 - 굴곡 증가	70명,	79.6%
	우측 - 신전 증가	66명,	75.0%
③ Ankle Joint(운동증감영역 2) :	좌측 - 배측굴곡 증가	67명,	76.1%
	우측 - 저측굴곡 증가	64명,	72.7%
④ M-P Joint(운동증감영역 2) :	좌측 - 굴곡 증가	72명,	81.8%
	우측 - 신전 증가	59명,	67.1
⑤ I-P Joint(운동증감영역 2) :	좌측 - 굴곡 증가	68명,	77.3%
	우측 - 신전 증가	61명,	69.3

2. II 체형(첫 내원시의 평가내용임, 66명)

1) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

① Shoulder Joint :	우측 - 굴곡 증가	57명,	86.4%
	내전 증가	47명,	71.2%
	외회전 증가	42명,	63.6%
	좌측 - 신전 증가	50명,	75.8%
	외전 증가	45명,	68.2%
	내회전 증가	41명,	62.1%
② Elbow Joint :	우측 - 굴곡 증가	45명,	68.2%
	좌측 - 신전 증가	43명,	65.2%
③ Wrist Joint :	우측 - 신전 증가	48명,	72.7%
	좌측 - 굴곡 증가	44명,	66.7%
④ M-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	51명,	77.3%
	좌측 - 신전 증가	43명,	65.2%
⑤ I-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	52명,	78.8%
	좌측 - 신전 증가	40명,	60.6%

2) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

① Hip Joint :	우측 - 굴곡 증가	52명,	78.8%
	내전 증가	46명,	69.7%
	외회전 증가	45명,	68.2%
	좌측 - 신전 증가	47명,	71.2%
	외전 증가	49명,	74.2%
	내회전 증가	46명,	69.7%
② Knee Joint :	우측 - 굴곡 증가	44명,	66.7%
	좌측 - 신전 증가	48명,	72.7%

③ Ankle Joint :	우측 - 배측굴곡 증가	52명,	78.8%
	좌측 - 저측굴곡 증가	43명,	65.2%
④ M-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	47명,	71.2%
	좌측 - 신전 증가	43명,	65.2%
⑤ I-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	49명,	74.2%
	좌측 - 신전 증가	42명,	63.6%

3. Ⅲ 체형(첫 내원시의 평가내용임, 26명)

1) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

① Shoulder Joint:	좌측 - 굴곡 증가	22명,	84.6%
	내전 증가	17명,	65.4%
	외회전 증가	18명,	69.2%
	우측 - 신전 증가	19명,	73.1%
	외전 증가	18명,	69.2%
	내회전 증가	15명,	57.7%
② Elbow Joint :	좌측 - 굴곡 증가	22명,	84.6%
	우측 - 신전 증가	19명,	73.1%
③ Wrist Joint :	좌측 - 신전 증가	18명,	69.2%
	우측 - 굴곡 증가	20명,	76.9%
④ M-P Joint :	좌측 - 굴곡 증가	18명,	69.2%
	우측 - 신전 증가	19명,	73.1%
⑤ I-P Joint :	좌측 - 굴곡 증가	20명,	76.9%
	우측 - 신전 증가	16명,	61.5%

2) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

① Hip Joint :	우측 - 굴곡 증가	20명,	76.9%
	내전 증가	18명,	69.2%
	외회전 증가	19명,	73.1%
	좌측 - 신전 증가	16명,	61.5%
	외전 증가	18명,	69.2%
	내회전 증가	17명,	65.4%
② Knee Joint :	우측 - 굴곡 증가	21명,	80.8%
	좌측 - 신전 증가	22명,	84.6%
③ Ankle Joint :	우측 - 배측굴곡 증가	19명,	73.1%
	좌측 - 저측굴곡 증가	17명,	65.4%
④ M-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	18명,	69.2%

⑤ I-P Joint :	좌측 - 신전 증가	16명,	61.5%
	우측 - 굴곡 증가	17명,	65.4%
	좌측 - 신전 증가	19명,	73.1%

4. IV체형(첫 내원시의 평가내용임, 20명)

1) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

① Shoulder Joint:	좌측 - 굴곡 증가	16명,	80.0%
	내전 증가	15명,	75.0%
	외회전 증가	17명,	85.0%
	우측 - 신전 증가	17명,	85.0%
	외전 증가	15명,	75.0%
	내회전 증가	13명,	65.0%
② Elbow Joint :	좌측 - 굴곡 증가	17명,	85.0%
	우측 - 신전 증가	14명,	70.0%
③ Wrist Joint :	좌측 - 신전 증가	15명,	75.0%
	우측 - 굴곡 증가	12명,	60.0%
④ M-P Joint :	좌측 - 굴곡 증가	14명,	70.0%
	우측 - 신전 증가	12명,	60.0%
⑤ I-P Joint :	좌측 - 굴곡 증가	16명,	80.0%
	우측 - 신전 증가	13명,	65.0%

2) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

① Hip Joint :	우측 - 굴곡 증가	17명,	85.0%
	내전 증가	16명,	80.0%
	외회전 증가	15명,	75.0%
	좌측 - 신전 증가	13명,	65.0%
	외전 증가	14명,	70.0%
	내회전 증가	17명,	85.0%
② Knee Joint :	우측 - 굴곡 증가	13명,	65.0%
	좌측 - 신전 증가	14명,	70.0%
③ Ankle Joint :	우측 - 배측굴곡 증가	16명,	80.0%
	좌측 - 저측굴곡 증가	14명,	70.0%
④ M-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	13명,	65.5%
	좌측 - 신전 증가	15명,	75.0%
⑤ I-P Joint :	우측 - 굴곡 증가	15명,	75.0%
	좌측 - 신전 증가	12명,	60.0%

(도표7) 각 체형별 선행연구된 신체특성과 산아한의원 환자 신체특성의 일치성 분석결과 (분모는 평가지 신체 특성 전,후,측면의 35항목수, 분자는 이에 일치하는 항목수, 소수점 이하 반올림)

	I 체형 신체특성	II 체형 신체특성	III 체형 신체특성	IV 체형 신체특성
신경근성 병변	29/35	28/35	24/35	25/35
선행연구 결과	27/35	25/35	22/35	23/35

(도표8) 각 체형별 선행연구된 운동증감패턴과 산아한의원 환자 운동증감패턴의 일치성 분석결과 (분모는 사 기관절 운동증감형태의 28항목수, 분자는 이에 일치하는 항목수, 소수점 이하 반올림)

	I 체형	II 체형	III 체형	IV 체형
	운동증감패턴	운동증감패턴	운동증감패턴	운동증감패턴
신경근성 병변	24/28	23/28	19/28	20/28
선행연구 결과	22/28	21/28	18/28	19/28

2 제2가설 검증

“각 체형별로 부합하는 쪽 신체특성 및 관절운동증 감 영역부에 대한 근육의 자극치료는 일반적 물리치료가 적용된 대조군에 비하여 비록 그 자극부위가 4부위

에 국한되고 시간이 짧다 할지라도 인체전신에 걸친 변형회복과 해부학적 측면자세 회복·유지, 즉 전신교정효과가 높게 나타날 것이다”라는 가설을 검증하기 위하여 연구자에 의해 관찰, 측정된 평가지의 평가결과를 종합화하여 t-test로 검증하였다.

(도표9) I 체형환자의 신체변화 비교분석

특성	구분	N	전		후		측		면		계
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
1주후	실험군	40명	39.20	8.94	36.75	8.78	21.00	6.29	32.32	11.38	
	대조군	42명	26.00	9.18	23.57	12.62	9.71	7.87	19.76	12.28	
t값			4.66***		3.86***		5.05***				
2주후	실험군	40명	34.70	12.11	31.85	10.33	15.20	8.10	27.25	13.34	
	대조군	42명	26.57	8.98	25.43	10.22	11.43	7.67	21.14	11.26	
t값			2.45*		2.00*		1.53*				
3주후	실험군	40명	41.90	9.08	36.75	11.29	21.90	6.86	33.52	12.49	
	대조군	42명	27.00	12.07	24.29	12.62	9.14	7.52	20.14	13.39	
t값			4.45***		3.33***		5.67***				
계	실험군	40명	38.60	10.42	35.12	10.28	19.37	7.62	31.03	12.65	
	대조군	42명	26.52	10.02	24.43	11.70	10.10	7.63	20.35	12.29	

* p<.05 *** p<.001

(N: 인수, M: 평균, SD: 표준편차)

평가지의 종합평가 결과를 각 체형별 전 항목별로 치료적용 전·후 두 집단간의 점수를 비교분석한 결과 치료전에는 전 항목에서 두 집단간의 뚜렷한 차이가 없었다. 그러나 치료후에는 (도표9, 10, 11, 12)에서와 같이 첨단 치료모형을 제공받은 실험군과 일반적 물리

치료를 적용받은 대조군 간의 신체변화가 치료적용 1주일 후 가장 많은 변화를 가져옴과 동시에 두 집단간 점수의 차이는 점진적으로 커짐으로서 통계적으로 뚜렷한 차이를 나타내었다($p < .001$).

(도표10) II체형환자의 신체변화 비교분석

특성	구분	N	전		후		측		면		계	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
1주후	실험군	28명	41.29	6.07	37.57	7.66	23.14	3.66	34.00	9.86		
	대조군	24명	23.25	5.79	22.25	8.30	9.50	4.70	18.33	8.91		
t값			7.72***		4.89***		8.32***					
실험군	28명	46.43	7.68	42.00	8.74	24.14	6.64	37.52	12.33			
	대조군	24명	21.00	5.72	18.50	4.70	5.50	0.90	15.00	8.06		
t값			9.43***		8.70***		10.39***					
실험군	28명	49.00	4.57	47.71	3.12	27.29	1.98	41.33	10.60			
	대조군	24명	33.75	7.17	29.25	10.74	14.75	6.33	25.92	11.51		
t값			6.56***		5.75***		6.59***					
계	실험군	28명	45.57	6.90	42.43	7.97	24.86	4.76	37.62	11.30		
	대조군	24명	26.00	8.29	23.33	9.23	9.92	5.88	19.75	10.57		

*** $p < .001$

(N: 인수, M: 평균, SD: 표준편차)

(도표11) III체형환자의 신체변화 비교분석

특성	구분	N	전		후		측		면		계	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
1주후	실험군	16명	22.50	8.10	21.50	8.66	10.00	5.77	18.00	9.09		
	대조군	6명	17.00	1.00	14.00	1.00	7.00	1.00	12.67	4.53		
2주후	실험군	16명	29.00	1.15	31.00	0.00	17.50	0.58	25.83	6.25		
	대조군	6명	23.00	0.00	22.00	0.00	5.00	0.00	16.67	8.76		
3주후	실험군	16명	38.00	7.53	39.50	5.20	20.00	6.93	32.50	11.02		
	대조군	6명	23.00	1.00	22.00	1.00	5.00	1.00	16.67	8.80		
계	실험군	16명	29.83	8.82	30.67	9.32	15.83	6.48	25.44	10.61		
	대조군	6명	21.00	3.08	19.33	4.06	5.67	1.22	15.33	7.58		

N: 인수, M: 평균, SD: 표준편차

(도표12) IV체형환자의 신체변화 비교분석

특성	구분	N	전		후		측		계	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
1주후	실험군	8명	22.50	8.10	21.50	8.66	10.00	5.77	18.00	9.09
	대조군	6명	17.00	1.00	14.00	1.00	7.00	1.00	12.67	4.53
2주후	실험군	8명	29.00	1.15	31.00	0.00	17.50	0.58	25.83	6.25
	대조군	6명	23.00	0.00	22.00	0.00	5.00	0.00	16.67	8.76
3주후	실험군	8명	38.00	7.53	39.50	5.20	20.00	6.93	32.50	11.02
	대조군	6명	23.00	1.00	22.00	1.00	5.00	1.00	16.67	8.80
계	실험군	8명	29.83	8.82	30.67	9.32	15.83	6.48	25.44	10.61
	대조군	6명	21.00	3.08	19.33	4.06	5.67	1.22	15.33	7.58

N: 인수, M: 평균, SD: 표준편차

(도표13) 체형에 따른 치료적용후의 효과 통합분석결과

특성	구분	N	전		후		측		계	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
1주후	실험군	92명	38.21	9.49	35.45	9.48	20.63	6.51	31.43	11.53
	대조군	78명	24.33	8.09	22.33	10.94	9.42	6.56	18.69	10.89
t값			6.75***		5.5***		7.38***			
2주후	실험군	92명	38.42	11.73	35.50	10.34	18.74	8.20	30.89	13.34
	대조군	78명	24.42	7.96	22.83	8.78	8.92	6.55	18.72	10.44
t값			6.03***		5.66***		5.67***			
3주후	실험군	92명	44.11	8.37	41.08	9.91	23.68	6.13	36.29	12.21
	대조군	78명	28.92	10.62	25.75	11.57	10.67	7.40	21.78	12.75
t값			6.85***		6.13***		8.26***			
계	실험군	92명	40.25	10.25	37.34	10.18	21.02	7.24	32.87	12.58
	대조군	78명	25.89	9.15	23.64	10.51	9.67	6.82	19.73	11.46

*** p<.001

(N: 인수, M: 평균, SD: 표준편차)

또한 아래 (도표13)에서와 같이 첨단 치료모형을 제공받은 실험군의 평균치는 32.87점, 일반적 물리치료를 적용받은 대조군의 평균치는 19.73점으로 통계적으로 뚜렷한 차이를 나타내어 첨단치료모형을 제공받은 실험군이 대조군에 비해 전신교정효과가 높고 빠른

것으로 규명되었다(p<.001).

따라서 제2가설은 지지되었다.

3. 체형에 따른 일반적 특성 분석

1) 성별 및 연령별 분포

성별 연령별	남(Male)					여(Female)					합 계
	I형	II형	III형	IV형	계	I형	II형	III형	IV형	계	
15 - 20세	2(1.0)	2(1.0)	0	0	4(2.0)	1(0.5)	1(0.5)	0	0	2(1.0)	6명(3.0)
21 - 30세	9(4.5)	7(3.5)	2(1.0)	1(0.5)	19(9.5)	3(1.5)	2(1.0)	1(0.5)	0	6(3.0)	25명(12.5)
31 - 40세	12(6.0)	8(4.0)	2(1.0)	2(1.0)	24(12.0)	15(7.5)	13(6.5)	3(1.5)	4(2.0)	35(17.5)	59명(29.5)
41 - 50세	13(6.5)	10(5.0)	5(2.5)	3(1.5)	31(15.5)	17(8.5)	15(7.5)	7(3.5)	5(2.5)	44(22.0)	75명(37.5)
51 - 60세	4(2.0)	2(1.0)	2(1.0)	1(0.5)	9(4.5)	6(3.0)	4(2.0)	3(1.5)	3(1.5)	16(8.0)	25명(12.5)
61 - 70세	2(1.0)	1(0.5)	1(0.5)	1(0.5)	5(2.5)	4(2.0)	1(0.5)	0	0	5(2.5)	10명(5.0)
총 합	42(21.0)	30(15.0)	12(6.0)	8(4.0)	92(46.0)	46(23.0)	36(18.0)	14(7.0)	12(6.0)	108(54.0)	200명(100)

2) 체형분포 비교분석(%)

특 성	구 분	인 수				합 계
		I형	II형	III형	IV형	
치료전	실험군	40(43.48)	28(30.43)	16(17.39)	8(8.70)	92(100)
	대조군	42(53.85)	24(30.77)	6(7.69)	6(7.69)	78(100)
3주후	실험군	33(35.87)	42(45.65)	4(4.35)	13(14.13)	92(100)
	대조군	39(50.00)	29(37.18)	6(7.69)	4(5.13)	78(100)

3) 실험군과 대조군의 만족도 비교분석(%)

구 분	매우 좋음	중 음	보 통	악 화	매우 악화	인 수
실험군	52(56.52)	36(39.13)	4 (4.35)	0	0	92(100)
대조군	22(28.21)	28(35.90)	28(35.90)	0	0	78(100)

IV. 논의

1. 제1가설 검증결과에 관한 논의

“견갑골과 장골의 경사에 따라 분류한 4체형별 운동증감패턴은 선행연구에서 규명한 바와 같이 적어도 60% 이상이 각 체형별 신체특성 및 운동증감패턴에

일치하게 나타날 것이다”라는 가설을 검증하기 위하여 평가지의 평가결과를 백분율로 종합화하여 나타난 결과 실험군 대조군 모두에서 견갑골과 장골의 경사에 따른 4체형별 신체특성 및 운동 증감패턴이 아래에서와 같이 선행연구결과와 일치하는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구결과는 이를 지지하였다고 본다.

1) I 체형의 신체특성 및 사지관절의 운동증감 패턴
검정결과

(1) 신체특성

- ① LT Coracoid Process & Ilium Forward Tilt
- ② RT Head Tilt & LT Rotation
- ③ Spinal Curvature
 - ┌ LT Cervical Scoliosis
 - ├ RT Thoracic Scoliosis
 - └ LT Mild Lumbar Scoliosis
- ④ Deviations - Shoulder RT, Pelvis LT
- ⑤ LT High & Forward Tilt of Shoulder
- ⑥ RT High & LT Forward Tilt of S-C Joint
- ⑦ LT Forward Tilt of Ribcage
- ⑧ RT Lateral Flexion Limit of Trunk
- ⑨ RT Umbilicus Tilt
- ⑩ LT High & Anterior Tilt of iliac Crest
 - LT S-I Joint - More Vertical
 - LT Hip Joint - Flex
- ⑪ LT High Tilt of Gluteal Fold
- ⑫ LT Flex of Knee
- ⑬ LT Inversion Foot & Toe Flexor Contracture
- ⑭ RT Achilles Tendon Contracture
- ⑮ 좌측 발의 길이가 길며, 다리길어도 같다.

(2) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

- ① Shoulder Joint: 좌측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 우측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Elbow Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ③ Wrist Joint : 좌측 - 신전 증가, 우측 - 굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가

- ⑤ I-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가

(3) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

- ① Hip Joint : 좌측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 우측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Knee Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ③ Ankle Joint : 좌측 - 배측굴곡 증가, 우측 - 저측굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가

2) II 체형의 신체특성 및 사지관절의 운동증감 패턴
검정결과

(1) 신체특성

- ① RT Coracoid Process & Ilium Forward Tilt
- ② LT Head Tilt & RT Rotation
- ③ Spinal Curvature
 - ┌ RT Cervical Scoliosis
 - ├ LT Thoracic Scoliosis
 - └ RT Mild Lumbar Scoliosis
- ④ Deviations - Shoulder LT, Pelvis RT
- ⑤ RT High & Forward Tilt of Shoulder
- ⑥ LT High & RT Forward Tilt of S-C Joint
- ⑦ RT Forward Tilt of Ribcage
- ⑧ LT Lateral Flexion Limit of Trunk
- ⑨ LT Umbilicus Tilt
- ⑩ RT High & Anterior Tilt of iliac Crest
 - RT S-I Joint - More Vertical
 - RT Hip Joint - Flex
- ⑪ RT High Tilt of Gluteal Fold

- ⑫ RT Flex of Knee
- ⑬ RT Inversion Foot & Toe Flexor Contracture
- ⑭ LT Achilles Tendon Contracture
- ⑮ 우측 발의 길이가 길며, 다리길어도 길다.

(2) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

- ① Shoulder Joint: ,우측- 굴곡, 내전, 외회전 증가, 좌측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Elbow Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ③ Wrist Joint : 우측 - 신전 증가, 좌측 - 굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가

(3) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

- ① Hip Joint : 우측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 좌측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Knee Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ③ Ankle Joint : 우측 - 배측굴곡 증가, 좌측 - 저측굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가

3) III체형의 신체특성 및 사지관절의 운동증감 패턴
검정결과

(1) 신체특성

- ① LT Coracoid Process & RT Ilium For-

ward Tilt

- ② RT Head Tilt & LT Rotation
- ③ Spinal Curvature
 - ┌ LT Cervical Scoliosis
 - ├ RT Mild Thoracic Scoliosis
 - └ RT Mild Lumbar Scoliosis
- ④ Deviations - Shoulder LT, Pelvis RT
- ⑤ LT High & Forward Tilt of Shoulder
- ⑥ RT High & LT Forward Tilt of S-C Joint
- ⑦ LT Forward Tilt of Ribcage
- ⑧ RT Lateral Flexion Limit of Trunk
- ⑨ RT Umbilicus Tilt
- ⑩ RT High & Anterior Tilt of iliac Crest
RT S-I Joint - More Vertical
RT Hip Joint - Flex
- ⑪ RT High Tilt of Gluteal Fold
- ⑫ RT Flex of Knee
- ⑬ RT Inversion Foot & Toe Flexor Contracture
- ⑭ LT Achilles Tendon Contracture
- ⑮ 우측 발의 길이가 길며, 다리길어도 길다.

(2) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

- ① Shoulder Joint: 좌측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 우측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Elbow Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ③ Wrist Joint : 좌측 - 신전 증가, 우측 - 굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가

(3) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

- ① Hip Joint : 우측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 좌측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Knee Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ③ Ankle Joint : 우측 - 배측굴곡 증가, 좌측 - 저측굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가

4) IV체형의 신체특성 및 사지관절의 운동증감 패턴
검정결과

(1) 신체특성

- ① RT Coracoid Process & LT Ilium Forward Tilt
- ② LT Head Tilt & RT Rotation
- ③ Spinal Curvature
 - ┌ RT Cervical Scoliosis
 - ├ LT Mild Thoracic Scoliosis
 - └ LT Mild Lumbar Scoliosis
- ④ Deviations - Shoulder RT, Pelvis LT
- ⑤ RT High & Forward Tilt of Shoulder
- ⑥ LT High & RT Forward Tilt of S-C Joint
- ⑦ RT Forward Tilt of Ribcage
- ⑧ LT Lateral Flexion Limit of Trunk
- ⑨ LT Umbilicus Tilt
- ⑩ LT High & Anterior Tilt of iliac Crest
 - ┌ LT S-I Joint - More Vertical
 - └ LT Hip Joint - Flex
- ⑪ LT High Tilt of Gluteal Fold
- ⑫ LT Flex of Knee
- ⑬ LT Inversion Foot & Toe Flexor Con-

tracture

- ⑭ RT Achilles Tendon Contracture
- ⑮ 좌측 발의 길이가 길며, 다리길어도 길다.

(2) 상지관절의 운동증감 패턴(상대적 개념)

- ① Shoulder Joint: 우측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 좌측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Elbow Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ③ Wrist Joint : 우측 - 신전 증가, 좌측 - 굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 우측 - 굴곡 증가, 좌측 - 신전 증가

(3) 하지관절의 운동증감 패턴(좌우 상대적 개념)

- ① Hip Joint : 좌측 - 굴곡, 내전, 외회전 증가, 우측 - 신전, 외전, 내회전 증가
- ② Knee Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ③ Ankle Joint : 좌측 - 배측굴곡 증가, 우측 - 저측굴곡 증가
- ④ M-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가
- ⑤ I-P Joint : 좌측 - 굴곡 증가, 우측 - 신전 증가

2. 제2가설 검정결과에 관한 논의

“각 체형별로 부합하는 쪽 신체특성 및 관절운동증감 영역부에 대한 근육의 자극치료는 일반적 물리치료가 적용된 대조군에 비하여 비록 그 자극부위가 4부위에 국한되고 시간 이 짧다 할지라도 인체전신에 걸친

변형회복과 해부학적 측연자세 회복·유지, 즉 전신 교정효과가 높게 나타날 것이다”라는 가설을 검증하기 위하여 평가지의 평가결과를 백 분율로 종합화하여 나타난 결과 첨단 치료모형을 적용받은 실험군이 일반적 물리치료를 적용받은 대조군에 비하여 신체의 전신 변형 및 해부학적 측연자세의 회복·유지, 즉 전신교정효과가 높고 빠른 것으로 나타났다.

이러한 연구결과는 견갑골의 경사가 상체의 신체변형 및 운동증감패턴을 조율하고 있다는 것을 증명해주었고, 아울러 장골(혹은 18세 이상 성인의 경우 골)의 경사는 골반대를 포함한 하체의 신체변형 및 운동증감패턴을 조율하고 있다는 것을 실증으로 나타내었다.

이것은 중전 환자의 평가시 두부경사에서부터 족의 반중의 신체변형까지(머리에서 발 끝까지) 판정된 모든 신체변형을 찾아서 하나 하나 치료를 하였을때는 치료를 적용한 부위는 개선이 일어나지만 전체부위는 해부학적 측연자세를 더욱 악화시키는 패턴으로도 진단되었으며, 아울러 신체의 모든 변형부위를 모두 치료 적용하였을 때에도 처음의 평가상태와는 정반대인 역변형, 즉 해부학적 측연자세의 회복이 아니라 반대변형을 야기시키는 결과를 초래하였었다.

때문에 신체의 전신변형 및 해부학적 측연자세의 바른 회복·유지를 위해서는 4체형별 신체특성 및 운동증감패턴에 따른 견갑골과 장골의 경사를 이해하고, 이를 손쉽게 조율함으로써 전인개념(whole person)의 첨단 물리치료 모형을 개발해 나가야 할 것이다.

그러므로 본 연구결과는 신 개념적 첨단 물리치료 모형개발 모델링의 운동평가와 치료의 판정기준으로써 가치를 발휘하였다고 사료된다.

따라서 본 연구결과는 이를 지지하였다고 본다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 인체 사지 및 척추관절의 운동증감패턴, 즉 4체형(견갑골과 장골의 경사)별 신체특성 및 운동증감법칙에 따른 전신조정치료 개념의 첨단 근육자극 물리치료 모형개발에 관한 유사실험연구로서, 연구의 주목적은 기능장애성 신경근계 병변을 가진 물리치료환자들의 사지 및 척추관절 동작분석에 따른 신 개념의 첨단 물리치료인 4체형별 전신조정치료 모델링을 분석규명하는 것이었다.

연구방법은 1998년도 6월 29일부터 1999년도 3월 28일 까지 9개월 동안 마산시에 소재한 산야한의원에 통원중인 신경근계 기능장애성 병변환자 170명을 대상으로 실험군과 대조군을 무작위 배정(random assignment)하였다. 그후 실험군에게는 첨단치료 모형을, 대조군에게는 일반적 물리치료를 3주간에 걸쳐 격일 간격으로 9회 실시하였으며, 평가지를 통하여 그 결과 및 점수를 종합화하였다.

연구도구로는 연구자가 개발한 평가지(whole body evaluation chart, standing position), 관절각도기(Goniometer, Inclinometer), 사진촬영, 방사선 필름 등을 사용하였다. 또한 첨단 치료모형 및 일반치료 적용시 환자의 이해를 돕기위한 보조도구로 연구자가 고안한 측연선(plumb line)과 측연거울(plumb mirror)도 사용하였다.

모집된 자료의 분석은 본 논문의 목적에 맞게 가설을 검증할 수 있도록 t-test 및 백분율로 분석하였다.

본 연구내용의 효과를 규명하기 위한 가설검정 결과는 다음과 같다.

1) 제1가설:

“견갑골과 장골의 경사에 따라 분류한 4체형별 운동증감패턴은 선행연구에서 규명한 바와 같이 적어도 60% 이상이 각 체형별 신체특성 및 운동증

감패턴에 일치하게 나타날 것이다”는 지지되었다
($p < .001$)

2) 제2가설:

“각 체형별로 부합하는 쪽 신체특성 및 관절운동 증감 영역부에 대한 근육의 자극치료는 일반적 물리치료가 적용된 대조군에 비하여 비록 그 자극부위가 4부위에 국한되고 시간 이 짧다 할지라도 인체전신에 걸친 변형회복과 해부학적 측면자세 회복·유지, 즉 전신 교정효과가 높게 나타날 것이다”는 지지되었다($p < .001$)

이상의 결과로 견갑골과 장골의 기울기에 따른 인체 4체형별 운동증감패턴에 근거한 첨단 물리치료 모형은 보편적인 물리치료법에 비해 더 세분화되고 전문화된 치료법으로 언제 어디서라도 간편하고 효율적으로 적용할 수 있을 뿐만 아니라 척추교정 등 인체변형과 전신개념의 해부학적 측면자세 회복 및 유지에도 크게 기여하리라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Stanley V. Paris, Foundations of Clinical Orthopaedics, Institute Press, Division of Patris Inc. 1990, p.19.
2. 문상은, 의료재활교육이 요통에 미치는 실증적 연구, 경희대학교 행정대학원 석사논문, 1995, p.13, 68.
3. 문상은, 체형에 따른 관절운동증진 및 제한형태에 관한 연구, 대한물리치료사학회지 4:2, 1997, pp.13-21
4. 문상은, 체형에 따른 요통의 진단과 치료, 경희대출판국, 1996.
5. 한갑수, 인체해부학, 고문사, 1987, p.9.