

# 엎드린 자세에서의 다리이음뼈 블록중재가 넙다리뒤근육 이완과 호흡시 엉치뼈 움직임에 미치는 영향

차경수\*, 김가은\*\*, 정기훈\*\*\*, 정승은\*\*\*\*, 박순권\*\*\*\*\*, 조일영\*\*\*\*\*

## The effect of prone pelvic blocking on hamstring muscle relaxation and sacral movement.

Kyung-Su Cha\*, Ka-Eun Kim\*\*, Ki-Hun Jung\*\*\*, Seung-Eun Jung\*\*\*\*, Soon-Kwon Park\*\*\*\*\*, Il-Young Cho\*\*\*\*\*

**요약** 엉치엉덩관절의 고정(sacroiliac joint fixation; SIJF)은 넙다리뒤근육의 과긴장을 일으키고, 호흡시 나타나는 엉치뼈의 움직임을 제한한다. 본 연구는 카이로프랙틱 기법 중 엎드린 자세에서 시술되어지는 S.O.T category I 풀 반 블록 중재가 SIJF를 완화시킬 수 있는지 알아보기 위한 것이다. 발꿈치긴장 검사를 통해 SIJF를 가진 26명의 참가자를 선정하여 실험군과 대조군에 각기 13명씩 무작위 할당하였다. 실험군은 category I 블록 중재를 받았고, 대조군은 거짓블록 중재를 받았다. 중재 전과 후에 넙다리뒤근육의 긴장 정도(체전굴 검사 이용)와 호흡시 엉치뼈의 움직임을 측정하였다. 발꿈치긴장 검사 결과 실험 군에 속한 참가자는 모두 음성반응을 보인 반면, 통제군의 참가자들은 양성반응을 보여 블록중재가 SIJF를 완화시킨 것을 확인하였다. 공분산분석(ANCOVA)에서 블록중재에 의해 체전굴 측정치[F(1, 23)=7.73, p<.05]와 호흡시 엉치뼈의 움직임[F(1, 23)=7.07, p<.05] 모두가 유의하게 증가된 것으로 나타났다. 그러나 통제군에서는 중재 전과 후의 차이가 없었다. 이 결과는 비침습적 중재법인 S.O.T category I 블록 기법이 SIJF와 관련된 증상을 완화시킬 수 있는 유용한 방법임을 시사한다.

**주제어** : 카이로프랙틱, S.O.T, 엉치엉덩관절의 고정, 넙다리뒤근육, 엉치뼈의 움직임.

**Abstract** The purpose of this study is to investigate the change of hamstring muscle relaxation and craniosacral reciprocal movement by using S. O. T. (sacrooccipital technique) category I block-intervention process. 26 subjects with heel tension were randomly divided into two groups (EXP=13 and CON=13). This study carried out the category I block-intervention process on the experimental group and the false block-intervention process on the control group. Then, this study measured the sit-and-reach and sacral reciprocal movement of subjects before and after the intervention. The result values before and after the intervention were analyzed through ANCOVA by using SPSS PC Program (Ver. 20.0). In both investigations, the degree of hamstring muscle relaxation and the change of sacral reciprocal movement, there were statistically significant differences between the experimental group and the control group as [F(1, 23)=7.73, p<0.5] and [F(1, 23)=7.07, p<.05] respectively. According to the results of this study, it is expected that S. O. T category I block-intervention technique will have positive effect on both hamstring muscle relaxation and craniosacral reciprocal movement.

**Key Words** : chiropractic, S.O.T, sacroiliac joint fixation, hamstring, sacral reciprocal movement.

## 1. 서론

인간은 활동 중에 불균형적인 자세를 사용하는 경우

가 많으며 과로, 수면부족, 정신적 스트레스 등으로 신체의 변화를 가져올 수 있다[7]. 신체의 변위 중 엉치뼈(sacrum)의 변위는 엉치엉덩관절의 고정(sacroiliac joint

\*전주대학교 대체의학석사

\*\*\*\*\*전주대학교 대체요법전공 교수(교신저자)

논문접수: 2012년 10월 19일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2012년 11월 10일

fixation; SIJF)과 영치영덩관절의 과도한 움직임 (sacroiliac joint hypermovement; SIJH)을 말하는데 SIJF가 일어나면 척추의 부정렬을 초래하고 SIJF가 공동 신경에 영향을 주어 넓다리뒤근육에 근 긴장을 일으킨다 [10][28]. 넓다리뒤근육에 무리가 가해지면 근섬유와 관련된 세포의 과열이 발생되어 장기적인 재발과 지속적인 장애를 일으키는데 직간접적으로 허리의 유연성 저하와 허리통증을 유발한다[5].

또 SIJF로 척추에 변위가 일어나면 두개영치뼈 호흡 메커니즘(craniosacral respiratory mechanism)에 변화를 일으키게 되며 그 결과 경질막(dura)을 긴장(tension)시켜 신경조직의 부담이나 장애로 나타나게 된다[26].

넓다리뒤근육 과긴장의 경우 마사지, 스트레칭, 이완 요법, PNF 신장기법 등의 요법들이 주로 사용되어왔으며 SIJF가 있을 경우 영치영덩관절 가동술, 견인, 도수교정 등을 통하여 부정렬을 교정한다. 또 두개영치뼈 호흡 메커니즘의 문제인 경우는 주로 두개영치뼈 요법(craniosacral technique)이 사용되어 왔다[2][3][4][12][20].

한편 카이로프랙틱(chiropractic)에서 환자를 중재하는 주요 테크닉들 중 하나인 S.O.T(sacrooccipital technique) category I 블록중재는 두개(cranium)와 영치뼈(sacrum)가 이루는 호흡구조(primary reciprocal mechanism)을 극대화 시켜서 경질막(dura mater)의 긴장(tension)을 제거시킨다. 이는 결과적으로 넓다리뒤근육을 포함한 신장근(extensor muscle)의 긴장을 이완시키고 몸이 중력에 작용하는 자세 역학기능을 회복시키며 특별히 허리뼈, 디스크, 공동신경(sciatic nerve)과 관련된 문제들을 회복시키는 것을 목적으로 하고 있다 [9][22][29].

카이로프랙틱 테크닉 중 하나인 S.O.T는 뒤통수뼈-영치뼈(occiput-sacrum), 관자뼈-영덩뼈(temporal-ilium)의 서로 밀접한 상관관계와 호흡을 통해 뇌척수액이 신경 세포에 영양공급을 함으로써 인체의 항상성을 유지한다는 근거한다[32]. S.O.T는 치료 적용 방법에 따라 크게 구조적 교정을 담당하는 ‘카테고리 시스템(category system)’과 체성-내장적(somato-visceral) 중재를 위한 ‘카이로프랙틱 수기 반사 기법(chiropractic manipulated reflex technique; CMRT)’으로 나뉘며, 이 중 카테고리 시스템은 다시 환자가 가지고 있는 몸의 상황에 따라 category I, II, III로 나뉘게 된다[30]. SIJ의 전방 즉 활액(synovia)이 있는 부위는 영덩뼈(ilium)에 대하여 영치

뼈가 전·후방 고정(fixation)으로 나타나 이를 category I이라 하였고 SIJ의 뒤쪽 즉 골간인대 부분이 분리나 타나는 것을 category II라 하였으며, 허리뼈부분의 연골(cartilage)인 척추사이원반(intervertebral disc)과 관련된 병소를 category III라 명명하였다. category I은 경질막으로 이어져 뇌척수액의 순환을 이루는 SIJ와 두개간의 호흡 기전을 제대로 회복시키는데 그 초점이 맞추어져 있다[14][30].

박찬후[11]는 카이로프랙틱과 스포츠 마사지가 천장관절의 아탈구의 교정에 미치는 효과를 알아보는 연구에서 카이로프랙틱이 다리이음뼈의 변위를 개선시키는데 효과를 미친다고 보고하였고, 조일영[14]은 무릎을 완전히 펴지 못하고 기립하는 학생에서 S.O.T category I 블록 중재를 적용한 결과 별다른 방해 없이 무릎을 펴고 설 수 있게 되었다는 결과를 보고하였다. Hochman[24]은 S.O.T category II 블록 중재가 요추의 관절 가동 범위(range of motion)에 도움을 주었다고 보고하였으며, 권오곤 등[1]은 S.O.T가 중풍환자의 일상생활동작, 하지기능, 균형에 미치는 효과를 알아보고자 한 실험을 통해 침구치료와 약물치료 한방이학요법과 병행한 블록 중재가 중풍환자에게 도움을 주었다는 결과를 보고하였다.

하지만 S.O.T category I 중재를 이용하여 SIJF와 넓다리뒤근육의 이완에 미치는 영향에 대한 연구문헌이 없으므로 이에 본 연구는 category I 블록중재가 SIJF와 넓다리뒤근육 이완에 긍정적 효과가 있음을 증명하고자 하였다.

## 2. 방법

### 2.1 연구 참여자

본 연구에 자발적으로 참가를 신청한 20대 대학생들에게 힐텐션 테스트(heel tension test)를 실시하였다. 힐텐션 테스트를 통해 category I을 가지고 있는 참가자 중 현재 카이로프랙틱 치료를 받고 있지 않고 다른 정형외과적·신경외과적 병력이 없는 26명의 피험자를 선정하였다. 모든 연구과정은 전주대학교 임상시험위원회의 승인(JJIRBMAY-2012-001)을 얻어 수행하였으며, 모든 연구 대상자에게 연구의 목적과 방법을 사전에 설명하고 동의를 받은 후 실험을 시행하였다.

## 2.2 측정방법

### 2.2.1 넙다리뒤근육의 유연성

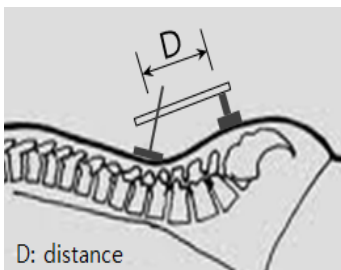
넙다리뒤근육의 유연성을 측정하기 위해 [그림 1]과 같이 앉은 자세에서 앞으로 체간을 굴곡 시켜 손가락이 다리 아래 방향으로 얼마나 내려가는가를 측정하는 체전굴 테스트(Sit-and-Reach test)를 사용하였다[13][17].

### 2.2.1 호흡시 엉치뼈의 움직임

호흡할 때 발생하는 엉치뼈의 움직임을 측정하기 위해 본 연구자들이 고안한 도구를 사용하였다[그림 2]. 그림에서 볼 수 있는 것처럼 sacrum 2nd tubercle에 해당하는 부위에는 눈금자를 부착하였고, 허리뼈 1번(L1)에 해당하는 부위에는 측정용 막대를 부착하였다. 이들 도구를 부착한 상태에서 호흡을 하면 들숨과 날숨에 따라 엉치뼈가 움직인다. [그림 2]에서 'D'로 표기한 거리(단위, mm)를 측정하여 엉치뼈의 움직임에 대한 지표로 사용하였다.



[그림 1] Sit-and-Reach test



[그림 2] Sacral reciprocal movement

엉치뼈 부위에 부착한 눈금자가 피험자 호흡시 엉치뼈의 움직임에 따라 측정용 막대의 눈금이 변한다. 본 연구에서는 이 눈금(거리 D)을 읽어 움직임에 대한 지표로 사용하였다.

## 2.3 실험중재

Category I의 대표적인 진단법인 발꿈치긴장(Heel tension, tendon guard reflex)을 [그림 3]과 같이 시행하

였다[29]. 발꿈치긴장 검사는 환자를 엎드리게 한 후(prone position), 양손으로 엄지손가락을 포개어 피험자의 발뒤꿈치 힘줄(calcaneal tendon)을 잡고 나머지 손가락으로 환자의 발목(ankle)을 잡아 서서히 발등 굽힘을(dorsiflexion) 가한다. 양쪽을 다 확인하여 한쪽에 긴장(tension)이 강하게 되어 있다면 양성으로 판정한다.



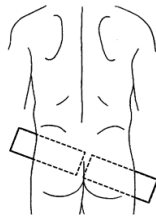
[그림 3] 발꿈치 긴장 검사

### 2.3.1 실험집단

처치 전 발꿈치긴장 검사를 통해 category I의 징후를 가지고 있는지 확인한 후 체전굴 검사(Sit-and-Reach test)와 엎드린 자세(prone position)에서 호흡시 엉치뼈의 움직임을 측정하였다. 그 후 대상자의 다리이음뼈 밑에 다리이음뼈 받침대(pelvic board)를 대어 다리이음뼈가 올바르게 지지되도록 자세를 잡은 후 췌기 모양의 블록을 다리이음뼈와 받침대 사이에 장착하였다. category I 블록중재는 De Jarrette, D. C.의 중재방법을 사용하였다[29].

### 2.3.2 통제집단

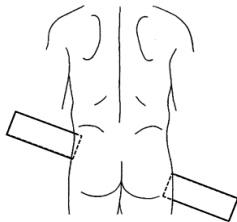
중재 전 실험 집단과 마찬가지로 체전굴 검사와 엎드린 자세에서 호흡시 엉치뼈의 움직임을 측정 한 후, 블록을 category I과 같이 대각선으로 놓는다. 하지만 다리이음뼈에 영향을 주지 않아야 하므로 [그림 4]의 (C)와 같이 위앞엉덩뼈가시(anterior superior iliac spine)와 큰 돌기(greater trochanter)에 영향을 주지 않게 블록 중재를 하였다. 총 3분동안 거짓블록을 중재한 후 블록을 제거하고 3분간 휴식을 취한 다음 호흡시 엉치뼈의 움직임과 체전굴검사를 재측정 하였다.



(A)



(B)



(C)



(D)

(A) 실험그룹 블록중재 (B) 실험그룹 블록중재 사진  
(C) 통제그룹 블록중재 (D) 통제그룹 블록중재 사진

[그림 1] Blocking differences

### 2.4 자료 분석

본 연구의 주요 측정치인 체전굴 측정 점수와 호흡시 엉치뼈의 움직임 측정 점수를 공분산 분석(analysis of covariance)을 이용하여 분석하였다. 모든 자료는 평균과 표준오차로 나타내었고  $p < .05$ 를 통계적 판단의 기준으로 삼았다. 통계 분석에는 SPSS 20.0이 사용되었다.

### 3. 결과

실험 참가자의 성별은 통제군과 실험군 각기 남자 5명 과 여자 8명이었다. 평균연령은 통제군은 21.5세(20~23세), 실험군은 20.8세(20세~23세)였다.

<표 1> 실험집단과 통제집단 정보

구분	집단	
	통제군 (n=13)	실험군 (n=13)
성별(남/여)	5명/8명	5명/8명
평균연령 (범위)	21.5세 (20~23세)	20.8 (20~23세)

#### 3.1 발꿈치 긴장 검사

중재 전의 발꿈치긴장 검사에서는 실험참가자 26명 모두 양성반응을 보였다. 중재 후 검사에서는 실험군에 속한 참가자 13명은 모두 음성반응을 보인 반면, 통제군의 참가자들은 중재 전과 마찬가지로 양성반응을 보여 주었다. 이 결과는 본 연구에서 사용한 중재기법이 SIJF를 효과적으로 완화시켰음을 의미한다.

#### 3.2 넓다리뒤근육 이완

넓다리뒤근육의 긴장 정도를 알아보기 위해 블록중재 실시 전·후에 체전굴 검사를 실시한 결과를 <표 2>에 제시하였다.

<표 2> 체전굴 검사 결과의 평균과 표준오차

집단	체전굴 검사	
	중재 전	중재 후
통제군	15.85 (3.17)	16.30 (3.07)
실험군	21.67 (2.87)	24.08 (3.00)

단위 ; cm

<표 2>에서 볼 수 있듯이 중재 전 체전굴 검사 성적이 통제군은 15.85(3.17)cm, 실험군은 21.67(2.87)cm로 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $t=1.36, df=24, p>.05$ ). 그러나 중재 전 체전굴 검사 점수의 차이가 결과에 영향을 미칠 수 있기 때문에 이 차이를 통계적으로 통제하여 중

재 후 성적을 비교하기 위해 중재 전 성적을 공변인으로 하여 공분산 분석을 실시하였다.

<표 3>에서 볼 수 있는 것처럼 공분산분석을 한 결과 공변인의 효과를 제외한 중재 후 성적의 집단 간 차이가 통계적으로 유의하였다[F(1, 23)=7.73, p<.05]. 이것은 실험군에서 중재에 의해 체전굴 측정 성적이 향상되었음을 의미한다.

<표 3> 체전굴 검사 점수 공분산분석 결과

분산원	자승합	자유도	평균 자승합	F	p
공변인	2796.77	1	2796.77	879.31	.000
집단	24.57	1	24.57	7.73	.011
오차	73.16	23	3.18		
전체	2894.49	25			

### 3.2 호흡시 엉치뼈의 움직임

<표 4>에서 볼 수 있듯이 중재 전 호흡시 엉치뼈 움직임 성적이 통제군은 7.32(1.67)mm, 실험군은 9.39(2.03)mm로 통계적으로 유의한 차이가 없었다(t=.63, df=24, p>.05). 그러나 중재 전 호흡시 엉치뼈 움직임의 평균값 차이가 결과에 영향을 미칠 수 있기 때문에 이 차이를 통계적으로 통제하여 중재 후 성적을 비교하기 위해 중재 전 성적을 공변인으로 하여 공분산 분석을 실시하였다.

<표 4> 호흡시 엉치뼈 움직임 결과의 평균과 표준오차

집단	호흡시 엉치뼈 움직임 측정	
	중재 전	중재 후
통제군	7.32 (1.67)	7.54 (1.52)
실험군	9.39 (2.03)	12.42 (1.85)

단위 ; mm

<표 5>에서 볼 수 있는 것처럼 공분산분석을 한 결과 공변인의 효과를 제외한 중재 후 성적의 집단 간 차이가 통계적으로 유의하였다[F(1, 23)]=7.07, p<.05]. 이것은 실험군에서 중재에 의해 호흡시 엉치뼈의 움직임이 향상되었음을 의미한다.

<표 5> 호흡시 엉치뼈 움직임 공분산분석 결과

분산원	자승합	자유도	평균 자승합	F	p
공변인	681.47	1	681.46	73.38	.000
집단	65.67	1	65.67	7.07	.014
오차	213.61	23	9.29		
전체	960.75	25			

## 4. 논의

본 연구에서 이용한 S.O.T에 의하면 인체의 모든 구조는 경질막과 연관되어 설명되어지며 엉치엉덩관절의 기능에 따라 통증의 제어는 물론 건강의 유지에도 영향을 주는 것으로 나타났다[18][29]. 엉치엉덩관절의 기능 이상을 S.O.T에서는 엉치엉덩관절의 전방 즉 활액(synovia)이 있는 부위는 엉덩뼈(ilium)에 대하여 엉치뼈가 전·후방 고정(fixation)으로 나타나는데 이를 category I이라 한다[15].

이러한 category I의 주요 지표 및 제거 목표가 되는 SIJF는 인체에 다양한 문제를 일으키며, 정상적인 관절 내 운동이 일어나지 않기 때문에 통증과 근 경련이 발생하고, 관절운동이 제한된다고 하였다[23][27]. 특히, SIJF로 인한 다리이음뼈의 부정렬이 발생하게 되면 허리의 통증이나 하지감각의 변형을 일으키는 근본적인 원인이 되며 인체의 균형에 문제를 일으키게 된다고 하였다[6][19]. 또한, 다리이음뼈의 변위를 일으키는 중요한 근육 중 하나인 넓다리뒤근육의 단축 긴장 및 이완 긴장의 경우 근육 자체의 문제뿐만 아니라 상·하 다른 근육의 손상을 유도한다. 또한 허리부위의 만곡상태를 결정하는 중요한 임상적 의미를 가지고 있으므로 전신 균형이나 기능에 영향을 미칠 수 있는 근육이기도 하다[8][21].

이들 선행연구들을 종합해 볼 때, 넓다리뒤근육의 이완은 다리이음뼈의 변위를 자체시켜 줄 수 있을 것이며, 반대로 엉치엉덩관절의 정상적 기능을 통한 다리이음뼈의 변위 감소 또한 인체균형의 문제를 해소하여 넓다리근육의 이완을 도울 수 있을 것이라 가설이 성립되어지게 된다.

따라서 본 연구에서는, 다리이음뼈의 변위에 영향을 줄 수 있는 중재법으로 S.O.T category I 블록을 사용하였다. 이에 대해 Robert et al.[31]과 Cooperstein[16]은

그들의 연구 결과를 통해 S.O.T blocking이 골반에 구조적인 변위를 일으킬 수 있다고 하였고 블록을 골반 관절 밑에 대는 것으로 골반에 잠재적인 스트레스를 이완시킬 수 있다고 하였으므로 본 연구에서 사용되었던 중재법의 활용에 대하여 객관적 절차였음을 지지 받을 수 있었다.

한편, 엉치엉덩관절의 정상적 기능은 엉치뼈의 움직임으로 가능할 수 있을 것인데 이를 위해 본 연구에서 사용되어진 S.O.T category I 블록 중재법의 이론적 배경에 대하여 몇몇 학자들은 두개골로부터 엉치뼈에 붙어있는 수막계의 활동을 통해 해석하고 그 중요성을 언급하고 있었다.

Sutherland[35]는 뇌척수액(C. S. F.)이 생명체를 지휘하고 있다는 이론을 내세웠고, Upledger[33][34]는 척추수술 중 목뼈의 경질막이 움직이는 것을 관찰하였으며, 머리뼈와 엉치뼈를 연결된 하나의 체계로 보고 뇌와 척수를 둘러싸고 있는 경질막, 결합조직, 뇌척수액, 그리고 뇌척수액의 생산 조절과 관련된 구조물들이 신경계, 근골격계, 혈관계, 내분비계, 호흡기계 등 다른 체계에 영향을 미친다고 하였다. 호흡을 통한 엉치뼈의 움직임은 해부학적 움직임을 통해 뇌척수액을 순환시킴으로써 두개골 내부와 엉치뼈부위가 상호적으로 압력차가 생기게 하고 뇌척수액의 이동을 만들어 내어 이것이 뇌척수액의 상·하 순환흐름을 주기적으로 만들어 내게 한다고 하였다[35].

또한 뇌척수막의 외막인 경질막은 경추 1-3번, 엉치뼈의 두 번째 돌기(sacral 2nd segment)에 단단히 붙어 있으며 이 막들은 우리 몸의 모든 신경조직에 영양분을 공급하고 림프의 배수역할을 담당한다고 하였으므로[29] 결국 수막계의 방해가 없는 엉치뼈의 움직임은 원활한 신경기능을 유도함으로 신경계 및 다른 계통의 이상을 줄이는데 직·간접적 역할을 할 것으로 기대된다.

따라서 본 연구에서는 S.O.T category I 블록 중재 기법을 적용하여 다리이음뼈의 변위가 정상에 가까워지도록 하였고, 이때 엉치뼈의 운동기능 회복을 통해 신경기능 향상이 유도되면 신전근(extensor muscle) 중 넙다리뒤근육이 이완되는지 알아보았다. 그 결과 S.O.T category I 블록중재는 중재 후[F(1, 23)=7.07, p<.05] 엉치뼈의 움직임이 통계적으로 유의미하게 증가함을 보여주었으며, 실험군에서 넙다리뒤근육이 중재 전에 비해 S.O.T category I 블록 중재 후[F(1, 23)=7.73, p<.05] 통계적으로 유의미하게 증가하여 이완됨을 보여주었다.

이러한 결과는 Pick[25]에 의해 강의된 이론에 따라

S.O.T category I 블록 중재가 엉치뼈 운동을 향상시키고 뇌척수액(CSF)의 흐름을 원활히 하므로 extra pyramidal inhibition control의 정상화를 통해 하지 신경근의 긴장완화를 이룬다는 신경생리학적 견해로 그 배경이 설명되어질 수 있을 것이라 사료된다.

## 5. 결론 및 제언

S.O.T category I 블록중재는 강한 자극을 주지 않고 다리이음뼈의 변위를 바로 잡아 근육의 이완에 도움을 줄 수 있을 뿐 아니라 엉치뼈의 움직임을 향상시킬 수 있다. 이러한 중재 결과는 뇌척수액(CSF)의 흐름을 원활히 하므로 SIJ에 기능 이상이 있는 환자들의 치료에 있어서 허리의 유연성 및 통증, 신경조직의 부담을 줄일 수 있는 하나의 대안적인 중재방법으로 사용되어질 수 있을 것이라 사료된다. 하지만 본 실험의 이론적 배경 이외에 결과만으로 수막계의 기능이 향상이 되었다고 단언하여 확대 해석하는 것은 객관적 지속연구가 더 나오기 전까지는 자제하여야 할 것으로 생각한다.

한편, S.O.T category I 블록중재가 위와 같은 긍정적인 결과를 이끌어 내었지만 본 연구의 특성상 생활패턴이 일정하지 않는 대학생들을 대상으로 하여 피험자들의 생활패턴을 정확히 통제할 수 없었으므로 차후 연구에서는 생활 패턴이 흡사한 피험자를 모집하여 연구대상의 오류를 줄일 것을 제안한다.

## 참고 문헌

- [1] 권오곤·김민수·안희덕·우창훈 (2007). Sacro-Occipital Technique이 중풍환자의 일상생활동작, 하지기능, 균형에 미치는 효과. 척추신경추나의학회지, 2(2), 57-67.
- [2] 김정·한진태·유재웅 (2008). 슬괵근 스트레칭 운동방법이 성인의 허리 유연성 증가에 미치는 영향. 운동과학, 17(2), 244-250.
- [3] 김복규 (2010). 신경근 전기자극을 이용한 PNF 신장기법이 내측 슬괵근의 신장성 및 근활성도에 미치는 영향. 석사학위논문, 고려대학교.
- [4] 김선애 (2005). 두개천골요법. 한국정신과학학회, 23, 69-98.

- [5] 김선엽 (1999). 슬괵근 유연성 평가에 관한 연구. 대한 정형물리치료 학회지, 5(1), 39-51.
- [6] 김형수 (2008). 체간 안정화 운동이 만성 요통환자의 자세 조절에 미치는 영향. 박사학위논문, 대구대학교.
- [7] 김홍룡 (2007). Chiropractic이 경부통증 환자의 관절 가동범위 및 통증척도에 미치는 영향. 석사학위 논문, 국민대학교.
- [8] 마상렬 (2002). 도수교정과 물리치료가 골반 변위에 미치는 영향. 석사학위논문, 목원대학교.
- [9] 박순권 · 조일영 (2008). 보완대체의학을 활용한 아토피 적용에 관한 제언: 수기요법을 중심으로. 한국콘텐츠학회, 8(11), 171-181.
- [10] 박시현 (2012). 중년여성의 슬괵근 마사지가 허리 유연성과 주관적 통증에 미치는 영향. 석사학위논문, 경원대학교.
- [11] 박찬후 (2002). Chiropractic과 스포츠 마사지가 천장 관절의 Subluxation의 교정에 미치는 효과. 석사학위논문, 목원대학교.
- [12] 성재현 · 최종덕 (2010). 신경가동기법, 정적신장기법, 유지-이완기법이 뇌졸중 환자의 슬괵근 유연성에 미치는 효과 비교. 한국전문물리치료학회지, 17(2), 67-74.
- [13] 윤희나 (2009). 운동프로그램 적용이 비만 초등학생에게 미치는 영향. 석사학위논문, 조선대학교.
- [14] 조일영 (2008). 기립상태에서 비 정상적 무릎관절 굴곡에 대한 보존적 치료 임상사례연구. 한국콘텐츠학회논문지. 8(11), 323-330.
- [15] 최문구 · 정대영. 2008. "Biomechanical approach to neuromuscular pain: S.O.T(Sacro-Occipital Technique)," 가정의학회지 29(4): S1-S4.
- [16] Cooperstein R (2000). Padded wedges for lumbopelvic mechanical analysis. Journal of the American Chiropractic Association, 37(10), 24-6.
- [17] Combleet SL., & Woolsey NB. (1996). Assessment of hamstring muscle length in school-aged children using the sit-and-reach test and the inclinometer measure of hip joint angle. Phys Ther, 76(8), 850-855.
- [18] De Jarrette. D.C. (1984). Sacro Occipital Technique. Founder and developer of Sacro occipital technic.
- [19] DonTigny RL. (1985). Function and pathomechanics of the sacroiliac joint. A review. Phys Ther, 65(1), 35-44.
- [20] Gali D., Sam K., Smadar. P., Youssef M., Nili S., Natan P., Bruce L. (2008). Sacroiliac joint fusion and the implications for manual therapy diagnosis and treatment. Manual Therapy, 13(2), 155-8.
- [21] Graves, J. F. (1991). Effect of 12 and 20 weeks of resistance training on lumbar extension torque production. Phys Ther, 71(8), 580-588.
- [22] H. I. Getzoff. (1993). Technique assessment outline: S.O.T. report to advisory council to ACA panel on technique (private report).
- [23] Harrison DE., Harrison DD., Troyanovich SJ. (1997). The sacroiliac joint: a review of anatomy and biomechanics with clinical implications. J Manipulative Physiol Ther, 20(9), 607-17.
- [24] Jerry I., Hochman, D.C. (2005). The effect of Sacro Occipital Technique Category II blocking on spinal ranges of motion: A case serie. J Manipulative and Physiol Ther, 28(9), 719-723.
- [25] Marc. G Pick. (1994). S.O.T anatomy and physiology lecture . SORSI.
- [26] Martin G. Rosen, D.C., Charies L., Blum, D.C. (2003). Technique & Analysis Sacro Occipital Technique. Body by god.
- [27] Paris SV. (1988). Diffrential diagnosis of sacroiliac joint from bumbar spine dysfunction. In: Proceeding of the Fist Interdisciplinary World Congress on Low Back Pain and its Relation to the Sacroiliac joint. San Diego, 313-326.
- [28] Plaugher, G., & Hendricks, A.H. (1991). The Interexaminer Reliability of the Gonstead Pelvic Marking System. J Manipulative Physiol Ther, 14(9), 503-8.
- [29] Reva Bathie. (1996). SORSI SOT MANUAL 1st edition. Sacro Occipital Research Society International.
- [30] Robert Cooperstein., & Brain J, Gleberzon. (2004). Technique systems in Chiropractic. Churchill Livingstone.
- [31] Robert D. Klingensmith., & Charles L. Blum. (2003). The relationship between pelvic block

placement and radiographic pelvic analysis. Journal Of Chiropractic Medicine, 2(3), 102-106.

[32] Upledger & John E. (1998). 두개천골 치료법 I. 대한추나학회출판사.

[33] Upledger & John E. (1983). The Therapeutic Value of the Craniosacral System. Eastland press.

[34] Upledger & John E. (1983). Vredevoogd J.D, CranioSacral Therpy. Eastland Press.

[35] Upledger & John E (1996). A Brain Is Born: Exploring the Birth & Development of the Central Nervous System. North Atlantic Books.

### 차 경 수



- 2010년 2월 : 전주대학교 대체요법전공 (이학사)
- 2012년 8월 : 전주대학교 자연수기전공 (대체의학석사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 전주대학교 시간강사

· 관심분야 : 보완대체의학, 보건, 의료  
 · E-Mail: chiro84@naver.com

### 김 가 은



- 2009년 2월 : 전주대학교 대체요법전공 (이학사)
- 2011년 2월 : 전주대학교 자연수기전공(이학석사)
- 2011년 : 전주대학교 시간강사

· 관심분야 : 보완대체의학, 보건, 의료, 피부미용  
 · E-Mail : kecam07@naver.com

### 정 기 훈



- 2011년 2월 : 전주대학교 대체요법전공 (이학사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 전주대학교 일반대학원(석사과정)

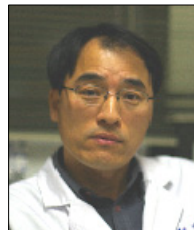
· 관심분야 : 보완대체의학, 보건, 의료  
 · E-Mail : jgh904@nate.com

### 정 승 은



- 2012년 2월 : 전주대학교 대체요법전공 (이학사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 전주대학교 일반대학원(석사과정)
- 관심분야 : 보완대체의학, 보건, 의료
- E-Mail : judge21s@naver.com

### 박 순 권



- 1986년 2월 : 영남대학교 심리학과 (문학사)
- 1988년 2월 : 영남대학교 심리학과 (심리학석사)
- 1998년 2월 : 고려대학교 심리학과 (심리학박사)
- 1998년 7월 ~ 2000년 6월 : 텍사스주립대 의과대학 연구원

· 2000년 9월 ~ 2007년 2월 : 고려대학교 의과대학 연구교수  
 · 2007년 3월 ~ 현재 : 전주대학교 교수  
 · 관심분야 : 보완대체의학, 보건, 의료, 실험심리학  
 · E-Mail : sopark@jj.ac.kr

### 조 일 영



- 1997년 : 한양대학교 경기지도학과 (이학사)
- 2001년 : Palmer College of Chiropractic (의무박사)
- 2001년 : 미국 척추신경 전문의
- 2001년 ~ 2005년 : 현대중동정형외과 외 4, 원장 및 부원장 역임.

· 2006년 ~ 2007년 : 광주여대 대체요법학과 교수  
 · 2007년 3월 ~ 현재 : 전주대학교 대체의학대학 교수  
 · 관심분야 : 보완대체의학, 보건, 의료, 체육  
 · E-Mail : chirotrust@jj.ac.kr