creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000266784

2018년 2월

박사학위 논문

카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 체력 및 통증지수의 변화에 미치는 영향

조선대학교 대학원

체 육 학 과

이 은 선

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 체력 및 통증지수의 변화에 미치는 영향

Effect of Chiropractic Full spine and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Senior Fitness and Pain Index of Korean Elderly

2018년 2월 23일

조선대학교 대학원

체 육 학 과

이 은 선

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 체력 및 통증지수의 변화에 미치는 영향

지도교수 송 채 훈

이 논문을 이학박사학위 신청 논문으로 제출함

2017년 10월

조선대학교 대학원
체 육 학 과
이 은 선

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이 은 선의 박사학위논문을 인준함

위원장	조선대학교 교 수	윤 오 남	(인)
위 원	송원대학교 교 수	신 정 훈	(인)
위 원	조선대학교 교 수	서 영 환	(인)
위 원	조선대학교 교 수	안 용 덕	(인)
위 원	조선대학교 교 수	송 채 훈	(인)

2 0 1 7 년 12월

조선대학교 대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Effect of Chiropractic Full spine and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Senior Fitness and Pain Index of Korean Elderly

Lee, eun - sun
Advisor : Prof. Song, Chae-hun, Ph.D.
Department of Physical education,
Graduate School of Chosun University

Chiropractic improves the body's motor function through correction centered on the spine and pelvis without the use of drugs or surgery. Appropriate prescription programs are reported to restore the physical function of the elderly, prevent aging, and improve vitality. In chiropractic manipulation, cervical, thoracic, lumbar, and pelvic areas are called full spines. The purpose of this study was to investigate the effects of chiropractic full spine calibration and proprioceptive neuromuscular facilitation training on the improvement of Senior Fitness improvement and pain in the elderly. In this study, we designed an inverse control experiment (chiropractic full spine group, proprioceptive neuromuscular facilitation training group, and control group) to examined the effects of chiropractic full spine calibration and proprioceptive neuromuscular facilitation training. As a result, the strength of the proprioceptive neuromuscular facilitation training group was significantly higher than

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

that of the control group ($p<0.05$). Agility of chiropractic full spine group and proprioceptive neuromuscular facilitation training group was significantly improved ($p=0.001$). The muscle endurance ($p <0.001$) and flexibility ($p=0.013$) before and after training were significantly increased in the proprioceptive neuromuscular facilitation training group and chiropractic full spine group compared to the control group. The pain levels of the chiropractic full spine group and the proprioceptive neuromuscular facilitation training group were significantly lower than the control group ($p<0.001$). This study found that after 12 weeks of training chiropractic full spine and proprioceptive neuromuscular facilitation training program, the pain of the elderly was decreased, and strength, agility, muscle endurance and flexibility were improved.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목차

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 7
1. 카이로프랙틱과 Full spine ····· 7
1) 카이로프랙틱의 Full spine 정의와 원리 ····· 7
2) 카이로프랙틱의 주요기법 ····· 8

2. 고유수용성 신경근 촉진법 ····· 10
1) 고유수용성 신경근 촉진법의 정의와 원리 ····· 10
2) 고유수용성 신경근 촉진법의 주요기법 ····· 11

Ⅲ. 연구 방법 ····· 13
1. 연구 대상자 ····· 13
2. 카이로프랙틱의 Full spine, 고유수용성 신경근 촉진법 처치 ····· 16
1) 카이로프랙틱의 Full spine 처치 ····· 16
2) 고유수용성 신경근 촉진법 ····· 18
3. 측정항목 및 방법 ····· 20
1) 노인 체력측정 ····· 20

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 통증지수(VAS) 측정방법 ····· 21
4. 자료 분석 방법 ····· 23

Ⅳ. 결과 ····· 24
1. 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 체력 및 통증지수의 변화에 미치는 영향 ····· 24
1) 하체근력의 변화 ····· 24
2) 민첩성 및 동적 평형성의 변화 ····· 26
3) 전신지구력의 변형측정 변화 ····· 28
4) 하체유연성의 변화 ····· 30
2. 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법의 적용 후 노인의 통증지수(VAS)의 변화 ····· 32

Ⅴ. 논의 ····· 34

Ⅵ. 결론 ····· 39

참고 문헌 ····· 40
국외 문헌 ····· 45
설문 및 측정지 ····· 48

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 차례

[표 1] 연구대상자의 특성 ····· 13
[표 2] 연구대상자 및 처치 ····· 16
[표 3] 카이로프랙틱의 Full Spine 교정법 프로그램 ····· 17
[표 4] 고유수용성 신경근 촉진법 프로그램 ····· 19
[표 5] 하체근력의 변화 ····· 25
[표 6] 트레이닝 유형과 하체근력 측정시기의 다변량검증과 상호작용 검증 ····· 25
[표 7] 민첩성 및 동적 평형성의 변화 ····· 27
[표 8] 트레이닝 유형과 민첩성 및 동적 평형성의 다변량검증과 상호작용 검증 ····· 27
[표 9] 전신지구력의 변형측정 변화 ····· 29
[표 10] 트레이닝 유형과 전신지구력의 다변량 검증과 상호작용 검증 ····· 29
[표 11] 하체유연성의 변화 ····· 31
[표 12] 트레이닝 유형과 하체유연성의 다변량 검증과 상호작용 검증 ····· 31
[표 13] 통증지수의 변화 ····· 33
[표 14] 트레이닝 유형과 통증지수의 다변량 검증과 상호작용 검증 ····· 33

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그림 차례

[그림 1] 단순방사선검사(X-ray) ····· 14
[그림 2] 시각적 통증 강도 비율 척도 (VAS) ····· 22

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

현대사회는 의학기술의 발달로 인간의 수명이 증가하게 되어 노인 인구가 빠르게 증가되는 추세이며, 이로 인해 발생되는 퇴행성 질환의 발병률이 높아지고 있다(김태균 등, 2009). 노인의 건강문제는 노화에 따른 신체적·정서적·사회적 기능의 감퇴와 함께 나타나며, 이렇게 나이가 들어감에 따라 나타나는 신체적 특징을 일반적인 노화현상이라 한다(이상구, 2000). 노화 현상은 노인의 일상생활과 신체 활동에 많은 장애를 초래하게 되어 삶의 질을 낮추기 때문에 노인인구에서 많은 관심분야로 대두되고 있다(오지현, 이명선, 2014).

노인의 근골격계에 나타나는 노화현상은 근력의 저하로 인해 나타나며, 규칙적인 활동의 결핍에 의한 근육의 사용 저하는 관절운동의 결함도 유발한다. 노화로 인한 유연성의 상실은 근육, 인대, 관절낭과 건의 연결 막 변화도 유발한다(김남주, 김의수, 전태원, 최승권, 1991). 근력은 50세까지 비교적 잘 유지되다가 50-60대에서는 매 10년마다 약 15%, 그리고 그 이후에는 약 30%정도씩 저하된다(Rogers & Evans, 1993). 또한 근 위축 등으로 근육의 사용이 감소되면 근력이 감소되며, 연부조직 구축으로 증가된 전위는 유연성을 감소시켜 부동성 노인으로 만들고 더 나아가서는 보행능력까지 감소시킨다(양윤권, 2000). 또한 노인의 중추신경계의 신경전달 속도는 20세에서부터 1년에 0.4%씩 감소하여 70-80세 노인의 족 관절 반사가 70%정도, 슬 관절 반사와 상완 이두근 반사는 20%정도 소실되고, 상완삼두근 반사는 15%정도 소실된다(Rockstein & Sussmsn, 1979).

노화현상은 인체의 전반적인 측면에 영향을 미치며, 특히 체력적인 측면에서 볼 때, 근력 및 근지구력, 유연성, 평형성, 민첩성 등의 저하로 이어지고, 관절의 위치 감각 손실에 의해 기능적 작업 수행이 감소로 인해 균형과 자세

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

조절이 어려워지게 된다(Woollacott & Shumway, Nashner 1986). 특히, 노인에게서 나타나는 근력, 균형능력, 보행능력의 감소와 자세 조절력 상실은 중추신경계의 변화에 기인 한다. 또한, 생리적 능력 저하에 의한 유연성과 탄력성의 감소는 예기치 못한 상황에 대한 대처능력을 떨어뜨리는 등, 노인의 독립적 생활의 저해와 넘어짐의 위험성을 증가시킨다(권오윤, 유병규, 최흥식, 1997). 따라서 나이가 들어감에 따른 신체 활동부진은 신체 기능 변화와 함께 체력도 감소시키지만, 활동을 하게 되면 자세, 근력, 균형, 유연성 그리고 지구력 등 모든 영역에서 신체기능을 회복시키고, 노화방지와 함께 활력을 향상시켜줄 수 있다(Moffat, Lewis & McAndrew 2006). 그러므로 노화로 인한 근력 약화, 관절 가동 범위 제한, 균형 감각의 감소를 방지하기 위한 처방 프로그램을 적용하는 것은 매우 바람직하다(Fitzsimmons 등, 1995).

건강문제 중에서도 통증은 노인에게 있어 일반적이면서도 중요한 문제이다(Ann & Amanda, 2004). 노인의 통증정도가 높은 이유는 만성질환과 노화와 관련된 건강문제가 증가되어 있기 때문이며, 관절염과 요통 등 근골격계 질환이 그 예라 할 수 있다(Ferrell & Whiteman, 2003). 노인의 만성통증은 퇴행성 질환이나, 다른 만성질환에서 발생하기 때문에 무시되는 경우가 많으며, 충분한 치료를 받지 못하고 장기간의 고통을 참고 지내는 경향이 있다(김주희, 김정현, 1999). 또한, 치료하지 않고 관리가 소홀한 통증은 노인의 신체적, 정신적, 사회적, 정서적, 영적 안녕에도 영향을 미치며(Horgas & Dunn, 2004), 일상생활을 수행 능력은 저하하여 우울, 무력감, 소외감 등의 사회 심리적 문제까지 초래하게 된다(박상연, 박두희, 이경희, 김진숙. 2004).

노인은 통증에 덜 민감하며, 통증을 노화에 따른 자연스런 결과로 간주하여 적극적인 치료가 필요 없다고 생각하였으나 최근에는 노인이 가장 많이 호소하는 건강문제가 통증이며, 이러한 통증은 일상생활 기능저하, 활동장애, 정서 상태 변화, 사회적 고립감 등 신체적, 정신적, 사회적인 문제를 유발하므로(최미건, 2009) 노인의 만성통증에 대한 적극적인 관리가 매우 중요한 문

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제라 하겠다.

노인들은 스스로 지각하는 건강상태가 좋고 일상생활 활동 정도가 높을수록 삶의 질이 높아지며(박순미, 2008), 만성요통으로 인한 활동장애, 정서 상태변화, 사회적 고립감, 의료비 증가와 같은 문제는 노인의 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다(임성우, 2003). 삶의 질은 신체적, 정서적 및 사회경제적 영역에서 각 개인이 지각하는 주관적 안녕으로써 노인의 삶의 질은 정서 상태, 경제생활, 자아 존중감, 신체 상태와 기능, 이웃관계, 가족관계 등 성공적인 적응을 의미한다(노유자, 1988).

카이로프랙틱은 약물이나 수술을 사용하지 않는 방법으로 병의 근본적인 원인을 찾아 인체를 한 부분이 아닌 전체에 초점을 두며 척추와 골반을 중심으로 교정을 통하여 신체의 운동 기능을 향상시키는 적극적인 치료적 중재이다(Dishman 등, 2002). 카이로프랙틱의 원리는 변위된 척추의 분절을 교정하여 척추의 운동성을 정상적으로 변화시키고 주위의 신경활동을 원활하게 함과 동시에 골격근들의 균형을 조절하여 건강한 신체로 회복시키는 것이다(Coulter 등, 2002). 카이로프랙틱은 관절의 가동성을 증진시켜 정상 가동범위의 회복을 도와주고 근육의 긴장을 완화시켜 상지교차증후군에서 보이는 근육의 불균형적인 상태를 조절하며 교감신경의 안정과 통증경감에 매우 효과적이라고 보고되었다(오동건, 2015). 또한 신체의 유연성 비교, 즉 척추교정 전후의 신체의 굴곡과 신전에 대한 변화를 통해서 카이로프랙틱 치료가 인체에 미치는 영향에 대한 체크가 가능하며, 카이로프랙틱 치료 전·후의 굴곡과 신전에 대한 신체의유연성을 체크하는 것은 중요하다고 할 수 있다(정지문, 2010).

한편 고유수용성 신경근 촉진법(PNF proprioceptive neuromuscular facilitation)은 소아마비와 중추신경계의 탈수성 질환인 다발성경화증 이후에 남는 신체적 장애를 극복하기 위한 노력의 일환으로 개발된 운동 치료법의

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하나로서 근래에는 뼈와 관절의 정형 외과적 질환, 스포츠 상해, 그리고 뇌졸중과 같은 중추신경계 질환의 치료에 사용되어 왔으며, 다양한 임상분야에서 그 효과성이 입증되어 왔다(오동건, 2015).

PNF의 원리는 근육과 힘줄 내의 고유수용기 및 시각, 청각, 그리고 전정기관을 자극하여 그 기능을 향상시키는 것으로(Adler 등., 2008) 동작의 결함을 가진 환자나 운동선수의 수행능력을 증진시키기 위한 재활의 대표적인 중재방법이다. PNF에서 사용하는 촉진 원리 중 하나가 저항을 통한 방산(irradiation)이며 이는 신체의 강한 부분에 저항을 가하여 약한 부분 또는 손상 부분의 운동 활동을 촉진하는 방법으로 운동을 하지 않은 신체 부위의 근력을 증가시킨다(오동건, 2015). 방산을 이용하는 반응은 PNF의 기본 패턴보다는 여러 가지 패턴을 동시에 적용하였을 경우에 더욱 큰 힘으로 발휘되며 패턴의 결합은 고유수용성 감각, 근력, 그리고 관절가동범위를 향상시킨다(오동건, 2015). 또한 심혈관계에 부담을 주지 않기 때문에 고령자의 경우에 효율적이며 안전하게 운동을 지도할 수 있다는 장점이 있다(Pereira, 2011).

한편, 카이로프랙틱은 비약적인 테크닉이 발전되고 있고, 문제점에 대한 개선, 그리고 질병이나 질환의 임상에 대한 연구와 카이로프랙틱의 치료에 대한 신체의 유연성에 관한 연구는 많이 발표 되고 있으나(정지문, 2010), 경추와 요추에 대해 카이로프랙틱 요법을 시행했을 때 신경의 원활한 흐름을 통한 기능적 회복, 신체의 체력, 전반적인 신체 기능의 회복에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 노인들을 대상으로 경추, 흉추, 요추, 골반 부위를 합한 Full spine 부위에 카이로프랙틱 교정과 고유수용성 신경근 촉진법을 적용하여 노인들의 체력과 통증지수에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는가를 밝힘으로써, 노인들을 위한 적절한 프로그램을 개발하는 근거를 제공하는데 그 필요성이 있겠다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 65세 이상 노인에게 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법을 적용하여, 노인의 체력(하체근력, 민첩성 및 동적 평형성, 전신지구력의 변형, 하체유연성)과 통증지수의 변화를 알아보고 이를 기초자료로 노인의 건강프로그램을 개발하는 근거자료를 제공하는데 연구의 목적이 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 연구의 가설

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법의 효과를 확인하고자 비동등성 대조군 사전, 사후 실험(카이로프랙틱의 Full spine 집단, 고유수용성 신경근 촉진법 집단, 비교집단)을 설계하였으며, 그 가설은 아래와 같다.

가설 1. 카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법에 따른 노인체력 변화는 차이가 있을 것이다.

1-1. 카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법에 따른 하체근력 변화는 차이가 있을 것이다.

1-2. 카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법에 따른 민첩성 및 동적 평형성 변화는 차이가 있을 것이다.

1-3. 카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법에 따른 전신지구력의 변형 변화는 차이가 있을 것이다.

1-4. 카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법에 따른 하체유연성 변화는 차이가 있을 것이다.

2. 카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법 실시 후 각 집단 내에서 사전, 사후 간에 통증지수에 차이가 있을 것 이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

1. 카이로프랙틱과 Full spine

1) 카이로프랙틱과 Full spine의 정의와 원리

카이로프랙틱은 병의 증상이나 치료 보다는 근본적인 원인인 아탈구에 초점을 두어 연구하는 학문이며, 신경, 근육 및 골격을 복합적으로 생각하여 치료하는 의학이다(오춘수, 1996). 카이로프랙틱 교정요법에서는 병의 원인이 인체의 부조화이며, 부조화를 일으키는 가장 큰 원인과 가능성은 척추 뼈의 아탈구(subluxation)에 있다는 점을 강조한다(김성수 등, 2007). 카이로프랙틱 치료는 손이나 특수한 기구 등을 이용하여 환자의 부분 탈구된 관절 면을 순간적인 힘(force)을 사용하여 방향(direction)과 압력(pressure) 및 속력(speed)으로 교정(adjustment)하는 원리이다(위유량, 2011).

카이로프랙틱의 이론적인 근거는 신경계가 인체 내에서 매우 잘 발달되어 있기 때문에 다른 시스템에도 영향을 미치게 되어 인체의 건강과 질병에 있어서 중요한 역할을 할 수 있다는 것이다(최은환, 2015). 그리고 카이로프랙틱의 변하지 않는 기본적인 이론은 근·골격계 구조상 탈선이 신경계의 기능에 영향을 끼치고 따라서 인체의 건강에도 영향을 미친다는 것이다(Thomas, 1993).

카이로프랙틱의 역사는 1세기 밖에 되지 않았지만, 수기요법은 이름만 다를 뿐 고대부터 어느 나라나 특정한 사람들(주술사나 무당, 신관이나 승려)에 의해 꾸준히 이어져왔다(Dishman DJ, 2002). 1895년 미국 아이오와 주의 자연 치료사였던 팔머는 청각 장애자의 척추를 교정하여 청각이 회복되는 것을

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

경험하게 되는데 이것이 현재 카이로프랙틱 역사의 시작이 되었다(Palmer, 1910). 팔머의 아들인 B.J Palmer 박사는 카이로프랙틱 협회를 조직하여 힘있는 기구로 발전시킴으로써 1974년 캔사스주가 미국에서 처음으로 카이로프랙틱 면허제를 통과시키게 되었고(오춘수, 1998), 현재 미국의 대부분의 주에서(50개) 연방법에 의하여 카이로프랙틱을 의료행위로 인정하고 있으며, 유럽과 아시아 등 세계 여러 나라에서 카이로프랙틱 의사 면허를 주고 있다. 우리나라에서도 2005년 11월 국회 헌정기념관에서 세계 카이로프랙틱 제도 현황과 한국의 미래에 관한 심포지엄을 개최하였고(위유량, 2011), 조산사에 준하는 카이로프랙틱사 라는 의료인 자격을 신설하는 것을 골자로 하는 의료법 일부 개정 법률안을 대표발의 하기도 하였다(김춘진, 2007).

2) 카이로프랙틱의 주요기법

(1) 디버시화이드 테크닉 (Diversified Technique)

디버시화이드 테크닉은 가장 많이 사용되는 기법중의 하나이며, 그 기원은 옛날 미국에서 Bonesetter로 불린 접골사의 테크닉이나 오스테오파시의 테크닉을 개량한 테크닉으로 알려져 있으며(仲井 康二, 2007), Mennell에 의해서 윤곽이 그려진 기법들은 Janse가 현재 잘 사용되는 여러 카이로프랙틱 기법들로 변형시켰다(이주강, 1998). 디버시화이드 테크닉은 척추와 사지 관절에 운동을 만들어 내기 위해서 척추와 사지의 정상적인 생체역학을 이용하며, 보편적으로 널리 사용되게 되었다(오춘수, 1996).

(2) 탐슨 테크닉 (Thompson Technique)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

탐슨 테크닉은 미시건 주 디트로이트의 Derefield에 의해 시작 되었으며, 환자들이 특정한 유형을 지니고 있다는 사실에 주목하고 교정 후에 존재하던 유형이 변화되면 이는 성공적으로 교정을 시사해 주는 잠정적인 증거가 되었다(오춘수, 1996). 초기의 Derefield의 기법은 골반부위와 주위의 변위에만 관심을 가졌지만, 다리길이 변화의 유형을 변위의 존재와 그에 따른 교정방법을 선택하는데 이용하였다(이주강, 2001). Thompson은 다리의 길이를 통한 분류에 의해 골반의 문제, 경추의 문제, 후두골의 문제를 찾아 낙차를 이용한 드롭테이블을 통한 테크닉을 개발했다(安藤 喜夫, 1992).

(3) 간스테드 테크닉 (Gonstead Technique)

간스테드 기법은 전체척추 (full spine) 방사선 사진 분석기법의 도입으로 척추골이 앞쪽으로 변위된다는 주장에서 시작되었으며, 주요변위와 척추골내부 디스크의 생리학적인 기능에 기반하고 있으며, 전통적인 도수요법을 사용하여 시술한다(위유량, 2010). 이 기법에 의하면 안정되고 수평인 골반이 척추의 최대 균형과 안정성을 준다고 하였으며(이주강, 2001), 간스테드 기법의 이론적 토대는 대부분 추간판의 생체역학에 근거하고 있다. 이 기법은 전후면 사진과 측면, 두 장의 방사선 사진을 필요로 하며 초기 분석은 골반을 주의 깊게 관찰하고 그리고 나서 결과적으로 어떤 결과가 초래되었는지 확인한다(이주강, 2001).

(4) 칵스 플랙션 앤 디스트랙션 테크닉 (COX Flexion and Distraction Technique)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Cox(1984)는 특수한 테이블을 이용해 굴곡-해방 테크닉을 개발하였는데 이 방법은 요통의 증상에 대해서 테이블을 이용하여 척추를 장축방향으로 견인하거나 굴곡, 신전, 회전을 가해서 증상을 완화시키는 테크닉이다(이주강, 2001).

(5) 상부경추 터글리코일 (Upper Cervical Toggle Recoil)

팔머 기법이라고도 하며, 척추 24개중에서 가장 중요한 상부경추인 C1, C2를 우선적으로 치료하는 테크닉이다(박희석, 1997). 상부경추는 환자의 상태에 따라서 정교한 모습으로 회전 없이 치료해야 되는 경우가 있기 때문에 Toggle Recoil을 배워야 하고 이 테크닉을 통해서 일반적으로 할 수 없는 방법으로서는 불가능한 것이 치료가 되는 것을 볼 수 있다(오춘수, 1996).

2. 고유수용성 신경근 촉진법

1) 고유수용성 신경근 촉진법의 정의와 원리

PNF는 proprioceptive facilitation과 neuromuscular rehabilitation의 결합어로서 고유수용성 신경근 촉진법이라고 한다. 고유수용성이란 근육이나 건, 인대, 관절낭 피부에 분포되어 있는 기계적수용기로 이곳으로 입력된 정보를 중추신경계로 보내는 역할을 하는 구심성 자극이다(허준호, 2011). PNF는 1940년대에 발달되었으며, 1950년대 마비 환자와 신경근육 이상 환자에게 처음 적용되었다(PNF 매뉴얼. 2012). PNF 트레이닝은 경직된 근육이나 통증이 있는 근육을 쉽게 운동하게 하며(박승태, 2012), PNF의 세 가지 기법은 다음과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

첫째, 1단계: 유지-이완(hold-relax : HR)이다. 이 기법의 원리는 주동근-길항근의 반사 협조작용, 즉 상호신경억제와 2단계의 수축-이완기법의 조합에 있다(박승태, 2012).

둘째, 2단계: 수축-이완(contract-relax : CR)이다. 수축-이완기법은 자율억제 이론에 근거하는데 짧은 시간 동안 근 수축 후에 근육이나 근육군에 지속적인 이완효과를 발생시키는 것이다. (이형수, 조병모, 2005).

셋째, 3단계: 주동근 수축에 의한 유지-이완(contract-relax with agonist contraction : CRAC)이다. 먼저 신장하고자 하는 주동근을 강하게 수축하는 것이다. 다음에 그 근에 대하여 길항근을 강하게 수축한다. 그러면 상반 신경지배에 의해서 주동근이 한층 더 강하게 이완된다. 그러한 상태에서 목적하는 주동근을 정적으로 신장을 행하는 방법을 말한다(이형수, 조병모, 2005).

2) 고유수용성 신경근 촉진법의 주요기법

Britta Dietz(2009)가 제시한 PNF 통합패턴인 스프린터와 스케이터 패턴을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 스프린터 패턴(Sprinter Pattern)

입각기 시의 하지트레이닝 패턴은 중간 입각기로써 고관절에서 신전, 내전, 내회전, 슬관절은 신전이지만 약 5°정도의 굴곡을 유지하고, 족관절은 저측굴곡, 외반이 되며, 골반은 후방하강이 된다. 유각기 시의 하지트레이닝 패턴은 입각기 시의 하지의 운동패턴과 반대이고, 고관절은 굴곡, 내전, 외회전, 슬관절은 굴곡, 족관절은 배측 굴곡, 내반이 된며, 골반은 전방거상이 된다. 입각

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

기 쪽의 상지 트레이닝 패턴은 견관절에서 신전, 외전, 외회전 주관절 굴곡, 회외, 수근관절 신전, 척골 편위, 손가락들은 신전된다. 견갑골은 전방거상이 된다. 유각기 쪽의 상지 트레이닝 패턴은 견관절에서 신전, 외전, 내회전, 주관절에서 신전, 회내, 수근관절에서 굴곡, 요골 편위, 손가락들은 신전되며, 견갑골은 후방 하강이 된다. 머리와 목은 입각기 시의 하지쪽은 가볍게 굴곡, 회전, 측방굴곡하며, 체간은 상하지 동작에 의한 양쪽 견갑골패턴에 의해서 정열이 바른 안정적 자세이다(박종항, 2012).

(2) 스케이터 패턴(Skater Pattern)

입각기 시의 하지트레이닝 패턴은 보행 중 초기 접지기, 체중 부하기, 초기 입각기 때 일어나며 고관절에서 신전, 내전, 외회전, 골반은 후방하강이 된다. 유각기 시의 하지트레이닝 패턴은 보행 중 유각 전기, 초기 유각기가 되고, 골반은 후방거상이 된다. 입각기 쪽의 상지 트레이닝 패턴은 견관절에서 신전, 외전, 내회전, 견갑골은 후방거상이 된다. 유각기 쪽의 상지 트레이닝 패턴은 견관절에서 신전, 내전, 내회전, 견갑골은 전방하강이 된다. 머리와 목은 입각기 쪽으로 가볍게 신전, 측방굴곡, 유각기 쪽의 하지 쪽으로 회전이 된다(박종항, 2012).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상자

본 연구는 전남 소재 J군의 노인복지관과 자치센터 운동프로그램 이용자 중 65세 이상 노인 36명을 임의로 선정하여, 카이로프랙틱의 Full spine 처치 12명과 고유수용성 신경근 촉진법 12명, 비교집단 12명으로 연구를 실시하였다. 연구 설계는 비동등성 대조군 전후 실험설계(nonequivalent control group design)를 이용하였다. 본 연구에서 연구대상자의 특성은 (표 1)과 같다.

[표 1] 연구대상자의 특성

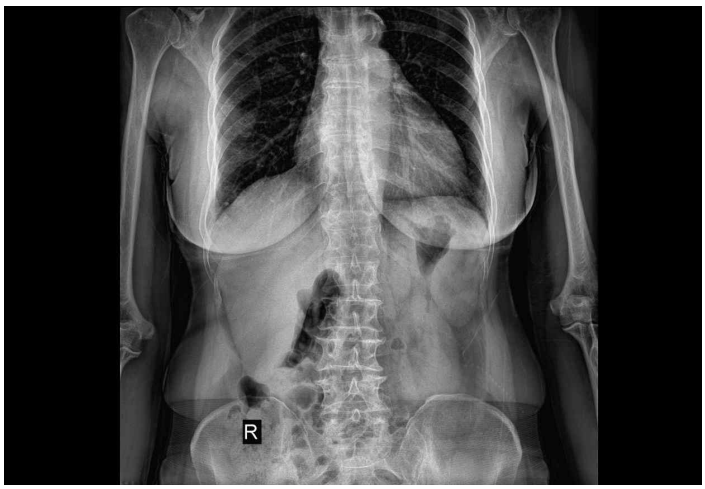
집단·그룹	인원 (n)	Age (year)	Height (cm)	Weight (kg)	BMI (kg/m2)
카이로프랙틱의 Full spine 교정 (n=12)	12	69.5±2.2	154.2±6.8	55.8±4.8	24.1±2.1
고유수용성 신경근 촉진법 (n=12)	12	68.6±3.1	155.1±4.9	58.9±6.2	23.8±1.8
비교 (n=12)	12	67.4±2.8	156.6±7.1	57.1±5.3	24.1±2.0
평균	36	68.5±2.7	155.3±6.3	57.3±5.4	24.0±2.0

연구 대상자는 신경 외과적, 정신과적 질환이나 심한 근골격계 장애가 없는 자, 검사 전에 균형에 영향을 주는 약물(알코올, 아편계열)을 복용하지 않는 자, 10m이상 독립보행이 가능한 자, 카이로프랙틱의 Full spine 교정 처치를 경험하지 않은 대상자를 선정하고자 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

대상자 선정기준은 카이로프랙틱의 분리검사법(Isolation Test)을 통하여 Full spine에 변위가 확인되고(그림 1), 신체에 통증이 있는 분들로, 단순방사선검사(X-ray)에 동의 하신 분으로 하였다. 한국카이로프랙틱학회(2001)는 분리검사법은 환자에 의해 이루어지는 구체화된 능동적 동작으로서, 척추와 사지의 서블럭세이션(이탈구)된 동작 단위의 진단과 평가를 돕는다고 하였다. 다시 말해 특정한 동작으로 변위를 확인하는 방법이다.



정면

측면

그림 1 단순방사선검사(X-ray)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

연구 대상자로 선정된 36명을 카이로프랙틱의 Full spine 처치 집단(12명), 고유수용성 신경근 촉진법 집단(12명), 아무것도 하지 않은 비교집단(12명)에 각 대상자를 무작위 할당하여 선정하였다. 실험 내용에 대해 연구자로부터 충분한 설명을 들은 후, 자발적으로 참여하고자 하는 대상자에게 동의서를 받은 후 본 연구에 참여하도록 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 카이로프랙틱의 Full Spine, 고유수용성 신경근 촉진법 처치

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 처치 집단(12명), 고유수용성 신경근 촉진법 집단(12명), 아무것도 하지 않은 비교집단(12명)으로 각각의 처치를 실시하였다(표 2).

[표 2] 연구대상자 및 처치

	처방 전	처치(12주)	처방 후
카이로프랙틱의 Full spine 교정	사전	카이로프랙틱의 Full spine 처치	사후
고유수용성 신경근 촉진법 처치	사전	고유수용성 신경근 촉진법 처치	사후
비교집단	사전	처치 없음	사후

1) 카이로프랙틱의 Full Spine 처치

카이로프랙틱의 Full Spine 교정법은 경추부터 선추까지 전 척주(full spine)와 골반까지 이며, 촉진과 골반분석법을 사용하여 아탈구를 찾고 변위를 기록하여 교정 하는 시간을 최소한으로 하였다. 교정에 사용한 방법은 다음의 (표 3)과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 3] 카이로프랙틱의 Full Spine 교정법 프로그램

단계	운동내용	시간	빈도	강도
1-3 주차	- 경추: 촉진으로 상부경추의 동작 제한 확인 - 흉추: 촉진으로 극돌기와 횡돌기를 척추의 변위를 확인 - 요추: 촉진으로 극돌기와 유두돌기의 변위 확인 - 골반: 탐슨의 골반 분석법으로 변위 확인	30분	주 2회	약
4-8 주차	- 경추: 터글리코일 교정 - 흉추: 디버시화이드 테크닉 - 요추: 간스테드 테크닉 - 요추: 칵스 플랙션 앤 디스트랙션 테크닉 - 골반: 탐슨 테크닉	30분	주 2회	약
9-12 주차	- 경추: ROM 회복을 위한 경추의 근육반응 운동 실시 - 흉추: 등 근육 강화를 위한 근육반응 운동 실시 - 요추: 허리 주위 근육 강화를 위한 근육 반응 운동 실시 - 골반: 탐슨 테크닉을 이용한 6가지 검사법으로 매 회 교정 진행	30분	주 3회	중

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 고유수용성 신경근 촉진법

본 연구에서 사용하는 고유수용성 신경근 촉진법 프로그램은 'PNF 매뉴얼 개정 제3판' 과 'PNF를 적용한 촉진스트레칭' 의 내용을 참조하여 노인에게 적용이 쉽고 본 연구의 목적에 맞는 방법으로 수정, 선별적으로 사용하였으며 나선형-대각선형 패턴들을 사용 하였다. 근력, 협응력, 그리고 유연성 증진을 위한 근력 훈련은 ROM전체에 걸쳐 사용되고 있다. 나선형- 대각선형 스트레칭 동작들은, 함께 작용하는 협동근들의 유연성과 협응능력을 증진시킨다. 이 패턴들은 3차원적이기 때문에 여러 조직들을 동시에 스트레칭 할 수 있다. 따라서 단일 동작면 스트레칭에 비해 짧은 시간동안 더 큰 효과를 얻을 수 있다. 나선형-대각선형 패턴들은 협동근조직 중 적합한 순서에 따라 활성화되지 않는 근육이나 약화된 근육, 혹은 동작을 제한하는 근육을 확인하기 위한 평가도구로 사용될 수 있다. 이러한 결핍들이 판정될 시, 단일 동작면 스트레칭들을 나선형- 대각선형 패턴들과 함께 사용하여, 훈련을 필요로 하는 해당 근육의 기능 향상에 초점을 맞출 수 있다(박일봉 외, 2016).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 4] 고유수용성 신경근 촉진법 프로그램

단계	운동내용	시간	빈도	강도
1-3 주차	- 관절가동범위운동, 신장운동 - 팔다리운동, 복사근, 요방형근 스트레칭. - 등 폄근, 승모근, 경추사각근, 두판상근, 함스트링, 대둔근, 이상근 스트레칭(2세트 반복) - 안쪽 엉덩 관절 회전근과 벌림근, 모음근, 네 갈래근 스탠딩, 대흉근, 소흉근 활배근, 교각자세에서 손, 발 교차 들기와 닿기(2세트 반복)	50분	주 2회	약
4-8 주차	- 관절가동범위운동, 신장운동 - 팔다리운동, 복사근, 요방형근 스트레칭. - 등 폄근, 승모근, 경추사각근, 두판상근, 함스트링, 대둔근, 이상근 스트레칭.(2세트 반복) - 안쪽 엉덩 관절 회전근과 벌림근, 모음근, 네 갈래근 스탠딩, 대흉근, 소흉근 활배근, 교각자세에서 손, 발 교차 들기와 닿기.(2세트 반복)	50분	주 2회	약
9-12 주차	- 관절가동범위운동, 신장운동 - 팔다리운동, 복사근, 요방형근 스트레칭. - 등 폄근, 승모근, 경추사각근, 두판상근, 함스트링, 대둔근, 이상근 스트레칭.(2세트 반복) - 안쪽 엉덩 관절 회전근과 벌림근, 모음근, 네 갈래근 스탠딩, 대흉근, 소흉근 활배근, 교각자세에서 손, 발 교차 들기와 닿기.(2세트 반복)	50분	주 3회	중

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 측정항목 및 방법

본 연구에서 측정은 12주간의 마지막 처치 후, 5~30분 내에 실시하였다.

1) 노인체력측정

(1) 하체근력

근력측정은 의자에서 일어섰다 앉기 검사를 실시했으며, 양팔을 가슴에 교차하고 30초 동안 앉았다 완전히 일어선 횟수를 측정했다.

(2) 민첩성 및 동적 평형성

민첩성 검사는 2.4m 왕복 걷기 검사를 실시했으며, 의자에 앉은 상태에서 시작하라는 구령과 함께 의자에서 일어나 2.4m 떨어진 콘(표시)까지 걸어갔다 콘을 돌아 다시 와서 앉는데 걸리는 시간을 초단위로 측정했다. 검진자는 피험자에게 가능한 한 빠른 걸음으로 걷도록 지시하고 검진자는 피험자가 출발하는 순간부터 완전히 도착 할 때까지 걸리는 시간을 소수점 단위로 측정하고, 이후 2회에 걸쳐서 측정한 후 그 중에서 가장 빠른 시간을 기입했다.

(3) 전신지구력의 변형측정

근지구력 측정 항목으로 제자리 걷기 검사를 실시했으며, 2분 동안 제자리에서 각 무릎이 슬개골과 장골능 사이의 중간지점가지 올라온 횟수를 측정한다. 득점은 무릎이 지정된 높이에 이르렀을 때를 1회로 간주하여 2분간 실시

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

횟수를 측정했다.

(4) 하체유연성

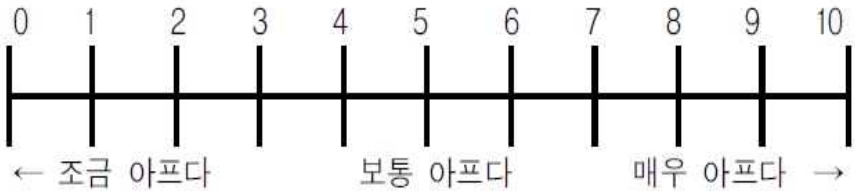
유연성 측정 항목은 의자 앉아 앞으로 굽히기 검사를 실시했으며, 의자의 앞부분에 앉은 상태로 한쪽다리는 구부리고 한쪽 다리는 쭉 뻗고 허리를 구부린 상태에서 손을 발쪽으로 최대한 뻗은 후 발끝을 기준으로 하여 손가락 끝이 넘어갔을 때 +로, 부족하였을 때는 -로 표시하여 cm 단위로 측정했다.

2) 통증지수(VAS) 측정방법

통증의 정도를 알아보기 위해 피검자의 주관적인 통증과 운동 및 처치 후에 통증을 1974년에 Huskisson이 만든 Visual Analogue Scale (VAS)를 이용하여 0부터 10까지의 크기를 그려놓고 표시하게 하였다(이종록, 오청욱, 이민선, 서동화, 2014). 10cm 길이의 선으로 한쪽 끝에는 통증이 없음을 기록하고 다른 편의 끝에는 상상 가능한 가장 심한 고통을 기록하도록 되어 있는 것이다. 환자의 통증 정도를 파악하는 방법의 하나이며, 환자는 그 때에 느끼는 통증을 이 선위에 기입한다. 이 방법은 한 사람의 환자를 다른 환자와 비교할 수는 없지만 동일 환자에 대해서는 통증이 어떻게 변동하고 있는지를 상당히 정확히 파악할 수 있으며, VAS는 높은 측정자내(ICC=.99)와 측정자간(ICC=1.00) 신뢰도가 인정된 도구이다. VAS는 〔그림 2〕과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 2] 시각적 통증 강도 비율 척도 (VAS)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. 자료 분석 방법

본 연구의 측정된 자료는 SPSS 프로그램(IBM SPSS statistics 23)을 이용하여 분석했다.

1) 세 집단(카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법, 비교집단)의 체력지수와 통증지수의 변화는 기술통계(평균±표준편차)로 표현하였다.

2) 세 집단(카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법, 비교집단)의 사전, 사후 집단 간 평균 차이는 일원배치분석(one-way ANOVA)을 실시하였으며, 통계적으로 유의한 경우 사후 분석으로 Tukey를 수행하였다.

3) 동일 집단에서의 사전-사후 평균 차이를 검증하기 위해서는 paired t-test를 실시하였다.

4) 세 집단(카이로프랙틱의 Full spine 교정, 고유수용성 신경근 촉진법, 비교집단)의 트레이닝 유형과 측정시기에 대한 상호작용 검증을 위하여 반복측정 변량분석(repeated measure ANOVA)을 실시하였다.

5) 모든 통계적 유의수준은 α =.05로 설정하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결과

1. 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 체력 및 통증지수의 변화에 미치는 영향

1) 하체근력의 변화

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 하체근력(의자에서 일어섰다 앉기 검사)에 미치는 영향을 확인하고자 하였으며, 트레이닝 실시 전 세 집단의 하체근력에는 유의적인 차이가 없었다($p=0.893$). 12주간의 프로그램 실시 후, 세 집단의 하체근력에 유의적인 차이가 있었다($p=0.043$). 사후 검정 결과, 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 하체근력이 비교집단보다 유의적으로 높았고, 카이로프랙틱의 Full spine 집단과 비교집단, 카이로프랙틱의 Full spine 집단과 고유수용성 신경근 촉진법 집단 간에는 차이가 없었다. 각각의 트레이닝 실시 전후, 고유수용성 신경근 촉진법 집단은 19.08±1.93점에서 21.17±2.25점으로 하체근력이 유의적으로 증가하였고($p<0.05$), 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단도 18.83±2.29점에서 20.00±2.41점으로 유의적으로 증가하였으며($p<0.05$), 비교집단은 프로그램 실시 후 하체근력에 유의적인 차이가 없었다. 트레이닝 유형과 측정시기의 다변량 검증 결과, 측정시기에 따라 하체근력에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고($p<0.001$), 트레이닝 유형과 측정시기 간에 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다($p<0.001$).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 5] 하체근력의 변화

	카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단ⓐ (Mean±SD)	고유수용성 신경근 촉진법 집단ⓑ (Mean±SD)	비교집단ⓒ (Mean±SD)	F	p	post-hoc
Before	18.83±2.29	19.08±1.93	18.67±2.23	.114	.893	
After	20.00±2.41	21.17±2.25	18.58±2.54	3.477	.043*	b-c
After-before	1.17	2.08	-0.08			
t	-5.631	-6.660	.364			
p	.000***	.000***	.723			

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

[표 6] 트레이닝 유형과 하체근력 측정시기의 다변량검증과 상호작용 검증

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Time	Pillai's Trace	.611	51.908	1.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.389	51.908	1.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	1.573	51.908	1.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	1.573	51.908	1.000	33.000	.000
Time*Group	Pillai's Trace	.527	18.369	2.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.473	18.369	2.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	1.113	18.369	2.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	1.113	18.369	2.000	33.000	.000

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 민첩성 및 동적 평형성의 변화

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 민첩성 및 동적 평형성(왕복 걷기 검사)에 미치는 영향을 확인하고자 하였으며, 트레이닝 실시 전 세 집단의 민첩성 및 동적 평형성에는 유의적인 차이가 없었다($p=0.954$). 12주간의 프로그램 실시 후, 세 집단의 민첩성 및 동적 평형성에 유의적인 차이가 나타났다($p=0.001$). 사후 검정 결과, 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 민첩성 및 동적 평형성이 비교집단보다 유의적으로 높았고, 카이로프랙틱의 Full spine 집단과 비교집단, 카이로프랙틱의 Full spine 집단과 고유수용성 신경근 촉진법 집단 간에는 차이가 없었다. 각각의 트레이닝 실시 전후, 고유수용성 신경근 촉진법 집단과 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단의 왕복 걷기 시간은 유의적으로 감소하였으며($p<0.05$), 비교집단은 프로그램 실시 전후 민첩성 및 동적 평형성에 차이가 없었다. 트레이닝 유형과 측정시기의 다변량 검증 결과, 측정시기에 따라 민첩성 및 동적평형성에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고($p<0.001$), 트레이닝 유형과 측정시기 간에 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다($p<0.001$).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 7] 민첩성 및 동적 평형성의 변화

	카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단ⓐ (Mean±SD)	고유수용성 신경근 촉진법 집단ⓑ (Mean±SD)	비교집단ⓒ (Mean±SD)	F	p	post-hoc
Before	5.18±0.41	5.16±0.43	5.22±0.55	.047	.954	
After	4.88±0.40	4.44±0.27	5.26±0.63	9.470	.001**	b-c
After-before	-0.31	4.44	5.26			
t	5.407	6.076	-.513			
p	.000***	.000***	.618			

**p<.01, ***p<.001

[표 8] 트레이닝 유형과 민첩성 및 동적 평형성 하체근력 측정시기의 다변량검증과 상호작용 검증

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Time	Pillai's Trace	.552	40.713	1.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.448	40.713	1.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	1.234	40.713	1.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	1.234	40.713	1.000	33.000	.000
Time*Group	Pillai's Trace	.524	18.196	2.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.476	18.196	2.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	1.103	18.196	2.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	1.103	18.196	2.000	33.000	.000

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3) 전신지구력의 변형측정 변화

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 전신지구력의 변형측정(제자리 걷기 검사)에 미치는 영향을 확인하고자 하였으며, 트레이닝 실시 전 세 집단의 전신지구력의 변형측정에는 유의적인 차이가 없었다($p=0.626$). 12주간의 프로그램 실시 후, 세 집단의 전신지구력의 변형측정에는 유의적인 차이가 없었다($p=0.082$). 각각의 트레이닝 실시 전후, 고유수용성 신경근 촉진법 집단과 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단의 전신지구력의 변형측정은 유의적으로 증가하였으며($p<0.05$), 비교집단은 프로그램 실시 전후 전신지구력의 변형측정에 차이가 없었다. 트레이닝 유형과 측정시기의 다변량 검증 결과, 측정시기에 따라 전신지구력에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고($p<0.001$), 트레이닝 유형과 측정시기 간에 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다($p<0.001$).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 9] 전신지구력의 변형측정 변화

	카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단ⓐ (Mean±SD)	고유수용성 신경근 촉진법 집단ⓑ (Mean±SD)	비교집단ⓒ (Mean±SD)	F	p
Before	92.08±11.23	96.83±13.89	92.42±14.64	.475	.626
After	98.83±11.98	106.83±16.19	92.75±16.10	2.707	.082
After-before	6.75	10.00	0.33		
t	-5.842	-6.403	-.298		
p	.000***	.000***	.771		

***p<.001

[표 10] 트레이닝 유형과 전신지구력 측정시기의 다변량검증과 상호작용 검증

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Time	Pillai's Trace	.638	58.111	1.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.362	58.111	1.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	1.761	58.111	1.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	1.761	58.111	1.000	33.000	.000
Time*Group	Pillai's Trace	.467	14.454	2.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.533	14.454	2.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	.876	14.454	2.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	.876	14.454	2.000	33.000	.000

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4) 하체유연성의 변화

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 하체유연성(앞으로 굽히기 검사)에 미치는 영향을 확인하고자 하였으며, 트레이닝 실시 전 세 집단의 하체유연성에는 유의적인 차이가 없었다($p=0.727$). 12주간의 프로그램 실시 후, 세 집단의 하체유연성에는 유의적인 차이가 없었으나($p=0.086$), 트레이닝 실시 전후의 세 집단의 하체유연성 변화량은 유의적 차이가 나타났다($p=0.013$). 사후 검정 결과, 고유수용성 신경근 촉진법 집단과 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단의 하체유연성이 비교집단보다 유의적으로 많이 증가했다. 각각의 트레이닝 실시 전후, 고유수용성 신경근 촉진법 집단과 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단의 하체유연성은 유의적으로 증가하였으며($p<0.05$), 비교집단은 프로그램 실시 전후 하체유연성에 차이가 없었다. 트레이닝 유형과 측정시기의 다변량 검증 결과, 측정시기에 따라 하체유연성에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고($p<0.001$), 트레이닝 유형과 측정시기 간에 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다($p<0.05$).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 11] 하체유연성의 변화

	카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단ⓐ (Mean±SD)	고유수용성 신경근 촉진법 집단ⓑ (Mean±SD)	비교집단ⓒ (Mean±SD)	F	p
Before	1.75±6.59	3.67±6.31	2.83±4.49	.322	.727
After	5.25±5.11	7.75±6.30	2.83±4.11	2.647	.086
After-before	3.50	4.08	0.00		
t	-5.524	-2.644	.000		
p	0.000***	.023*	1.000		

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

[표 12] 트레이닝 유형과 하체유연성 측정시기의 다변량검증과 상호작용 검증

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Time	Pillai's Trace	.373	19.670	1.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.627	19.670	1.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	.596	19.670	1.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	.596	19.670	1.000	33.000	.000
Time*Group	Pillai's Trace	.233	5.005	2.000	33.000	.013
	Wilks' Lambda	.767	5.005	2.000	33.000	.013
	Hotelling's Trace	.303	5.005	2.000	33.000	.013
	Roy's Largest Root	.303	5.005	2.000	33.000	.013

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법의 적용 후 노인의 통증지수(VAS)의 변화

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 통증지수의 변화에 미치는 영향을 확인하고자 하였으며, 트레이닝 실시 전 세 집단의 통증지수에는 유의적인 차이가 없었다($p=0.412$). 12주간의 프로그램 실시 후, 세 그룹의 통증지수에는 유의적인 차이가 있었으며($p<0.001$), 사후 검정결과 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단과 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 통증지수가 비교집단보다 유의적으로 낮았다. 각각의 트레이닝 실시 후, 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단의 통증 지수는 5.58±1.68점에서 2.92±0.90점으로 유의적으로 감소하였으며($p<0.05$), 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 경우 4.83±1.53점에서 3.17±1.34점으로 유의적으로 통증지수가 감소하였다($p<0.05$). 비교집단은 프로그램 실시 후 통증지수의 차이가 없었다. 트레이닝 유형과 측정시기의 다변량 검증 결과, 측정시기에 따라 통증지수에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고($p<0.001$), 트레이닝 유형과 측정시기 간에 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다($p<0.001$).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 13] 통증지수의 변화

	카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단ⓐ (Mean±SD)	고유수용성 신경근 촉진법 집단ⓑ (Mean±SD)	비교집단ⓒ (Mean±SD)	F	p	post-hoc
Before	5.58±1.68	4.83±1.53	5.42±1.00	.910	.412	
After	2.92±0.90	3.17±1.34	5.33±1.61	12.217	.000***	a,b-c
After-before	-2.67	-1.67	-0.08			
t	7.505	7.416	.364			
p	0.000***	.000***	.723			

***p<.001

[표 14] 트레이닝 유형과 통증지수 측정시기의 다변량검증과 상호작용 검증

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Time	Pillai's Trace	.721	85.121	1.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.279	85.121	1.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	2.579	85.121	1.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	2.579	85.121	1.000	33.000	.000
Time*Group	Pillai's Trace	.574	22.212	2.000	33.000	.000
	Wilks' Lambda	.426	22.212	2.000	33.000	.000
	Hotelling's Trace	1.346	22.212	2.000	33.000	.000
	Roy's Largest Root	1.346	22.212	2.000	33.000	.000

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅴ. 논의

인간의 수명 연장으로 노인 인구의 증가 현상은 세계적인 추세이다. 통계청 발표에 따르면 우리나라는 올해 2017년 8월을 기준으로 65세 이상 노인의 비율이 14%를 넘는 고령사회로 진입하였다(행정안전부, 2017). 노인의 개인적, 사회적 문제 중 본 연구에서는 노인의 신체 능력과 삶의 질과 연관되는 통증에 대해서 연구 하고자 하였다. 노화로 인한 근력 약화, 관절 가동 범위 제한, 균형 감감의 감소는 노인의 신체 활동을 약화시키며, 신체 기능과 체력을 감소시킨다(Fitzsimmons 등, 1995). 카이로프랙틱은 약물이나 수술을 사용하지 않고 척추와 골반을 중심으로 한 교정을 통하여 신체의 운동 기능을 향상시키는 적극적인 치료적 중재이며(Dishman 등, 2002), 적절한 처방 프로그램은 노인의 신체기능을 회복시키는 동시에 노화방지를 방지하고 활력을 향상시켜 줄 수 있는 것으로 보고된다(Moffat & Lewis,2006). 노인의 만성 통증은 관리와 중재가 미흡하고(피명숙, 2002), 신체적 문제뿐 아니라 심리적인 문제와 사회적인 문제를 초래하여 삶의 질을 떨어트린다. 카이로프랙틱 적용 범위 중 경추, 흉추, 요추, 골반 부위를 Full spine이라고 하며, 본 연구에서는 '카이로프랙틱의 Full spine 교정'과 '고유수용성 신경근 촉진법'이 노인의 체력과 통증지수의 변화에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 그 결과, 12주간의 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법 프로그램 실시 후 노인의 하체근력, 민첩성 및 동적 평형성, 전신지구력의 변형, 하체 유연성은 향상되고, 통증은 감소하였음을 확인하였으며, 결과에 대한 구체적인 논의는 아래와 같다.

카이로프랙틱은 관절의 가동성을 증진 시킬 뿐만 아니라 근력을 향상시킬 수 있는 것으로 보고되며, 이것은 카이로프랙틱을 시술한 시험군 에서 4주와

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

8주 후 모두 요부 신전근력이 유의하게 증가했다는 정지문(2013)의 연구, 12주간의 수중 재활 운동프로그램이 뇌졸중 편마비환자의 근력을 유의하게 향상시켰다는 김관호(2015)의 연구를 통하여 뒷받침되고 있다. 김석환(2012)의 연구에서는 고유수용성 신경근 촉진법이 여성노인의 근력이 운동 처치 전 14.78±2.86회에서 운동처치 6주 후 16.98±5.25회, 12주 후 17.51±5.46회로 2.73회 증가되었다고 보고하고 있다. 본 연구에서도 12주간의 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법은 노인의 하체근력을 유의적으로 향상시켰으며, 고유수용성 신경근 촉진법을 받은 집단의 하체근력이 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단보다 유의적으로 높게 향상되었다. 본 연구의 결과 고유수용성 신경근 촉진법뿐만 아니라 카이로프랙틱의 Full spine 교정에서도 노인의 하체근력이 유의적으로 향상된 것은, 카이로프랙틱의 Full spine 교정으로 신체활동이 편해지고 통증이 감소하여 일상생활을 더 많이 하고 불균형과 불편함이 해소돼 노인의 신체활동이 더 적극적으로 변했기 때문으로 보인다.

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 민첩성 및 동적 평형성에 미치는 영향을 왕복 걷기 시간으로 확인하였으며, 트레이닝 실시 전후 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 민첩성 및 동적 평형성이 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단보다 유의적으로 향상되었고, 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 민첩성 및 동적 평형성이 5.16에서 4.44점으로 유의적으로 향상됨을 확인하였다($p<0.01$). 그러나 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 민첩성 및 동적 평형성에 미치는 영향에 대한 선행연구들은 아직 없는 실정이다. 본 연구 결과로 유추 해볼 수 있는 것은 원심성 신경의 전달을 돕는 카이로프랙틱의 Full spine 교정이 척추와 골반의 바른 정렬은 원활한 신경 전달을 통해 노인의 신체 반응시간을 단축했을 것으로 보이며, 고유수용성 신경근 촉진법은 노인의 하체근력 개선으로 보행속도와 방향 전환 능력을 향상시켜 왕복걷기 시간 단축에 영향을 미쳤을

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

것으로 사료된다. 질환자를 대상으로 한 선행연구들에서는 전기자극과 운동치료가 뇌졸중환자의 보행에 미치는 영향(송창호, 이종삼, 2004)을 확인하였으며 실험 군이 32.3%, 그리고 통제 군이 19.5% 향상된 것으로 보고했으며, 수중 재활운동프로그램을 통해서도 민첩성이 증가했다고 보고하여(김관호, 2015), 본 연구 결과를 지지하고 있다.

카이로프랙틱은 근력에 영향을 미침으로써 전신지구력의 변형측정도 향상시킬 수 있는 것으로 보이며, 8주간의 카이로프랙틱과 PNF의 병행처치가 전방머리자세 환자의 근력과 근지구력을 유의한 영향을 미쳤다는 오동건(2015)의 연구, 12주간의 운동처치와 낙상예방 교육이 노인의 2분 스텝검사를 실험 전 66.12±6.28회에서 교육 6주 후 70.23±7.29회, 12주 후 90.12±7.29회로 증가시켰다는 김석환(2015)의 연구가 이를 뒷받침하고 있다. 본 연구에서도 12주간의 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법 실시 전·후 노인의 전신지구력의 변형측정에서 비교집단과 비교하여 유의적으로 향상되었다. 이러한 결과는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법과 같은 처치가 질환자뿐만 아니가 노인의 전신지구력의 변형측정에서 지구력 향상에도 도움을 줄 수 있음을 확인한 것이다.

본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법 실시 전후 노인의 하체유연성이 유의적으로 향상되었으며(p=0.013), 카이로프랙틱 처치가 유연성에 미치는 긍정적인 영향에 대한 연구는 질환자, 고령자, 운동선수 등을 대상으로 한 선행연구들에서도 보고되었다. 정지문(2010)의 연구에서는 카이로프랙틱 척추배열 교정을 통해 요추 전체를 교정했을 때 유연성 평균이 5.47㎝에서 8.14㎝로 증가하였고, 경추 전체를 교정하였을 때 유연성 평균이 6.21㎝에서 8.27㎝로 유의적으로 향상되었고, 김관호(2015)의 연구에서는 수중 재활운동프로그램이 뇌졸중 편마비환자의 유연성을 유의적으로 증가 시켰음을 보고하였다. 또한, 박시영, 선우섭(2003)은 10주간의 탄성밴드 운동이 고령

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

여성 고혈압 환자의 유연성이 유의하게 향상시켰다고 보고하였으며, PNF 스트레칭훈련이 무용수들의 어깨관절유연성에 미치는 영향을 확인한 연구(길남희, 2000)에서는 어깨 돌리기 사전 평균 12.425에서 사후 평균은 3.225로 매우 높은 유연성을 보였다고 보고하여 본 연구를 지지하였다.

카이로프랙틱은 신체의 운동 기능을 향상시키고(Dishman 등, 2002), 관절의 가동성을 증진시킴으로써 정상 가동범위의 회복을 도와주고 근육의 긴장을 완화시켜 통증경감에 매우 효과적이라고 보고되었다(정지문, 2010). 본 연구에서도 12주간의 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 통증지수를 유의적으로 감소시켰으며, 이러한 결과는 카이로프랙틱 치료가 요통환자와 슬관절 전치환술 환자의 통증에 영향을 주었다는 선행연구들이 결과와 일치한다. 예를 들어, 김중권(2006)의 연구에서는 카이로프랙틱 치료 전 요통환자의 통증정도가 평균 1.83에서 치료 6주에는 1.25, 치료 12주에는 .25로 감소했으며, 정지문(2013)의 연구에서도 sacro occipital technique을 이용한 카이로프랙틱이 4주와 8주 후 만성 요통환자의 요통정도와 요통장애지수를 유의적으로 감소시켰음을 보고하고 있다. 또한, PNF 하지 패턴 운동을 슬관절 전치환술 환자에게 적용한 이주현(2010)의 연구에서도 통증 평균값이 치료 전7.65±0.13에서 치료 후 4.85±0.17 으로 매우 유의하게 감소하였다.

두 가지 이상의 치료법을 수행한 선행연구에서는 치료기간에 따른 PNF 결합패턴 군과 공 운동군을 비교하였으며, 두 그룹의 주관적 통증정도가 유의한 차이가 있었고, PNF 결합패턴군의 통증 감소가 큰 것으로 보고하였다(이채우, 2010). 본 연구에서는 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단과 고유수용성 신경근 촉진법 집단의 통증 감소 효과를 비교하였으며, 카이로프랙틱의 Full spine 교정 집단이 통증 감소 정도가 고유수용성 신경근 촉진법 집단보다 유의적으로 큰 것을 확인하였다($p<0.001$). 이러한 결과는 실제 교정의 즉각적인 효과와 함께 노인들의 신체 접촉을 통한 친밀감도 작용하였을 것으로 보이고, 선행 연구

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

들과 본 연구에서 수행한 카이로프랙틱 요법을 동일하지 않으므로 다양한 카이로프랙틱 요법이 노인의 통증에 미치는 영향을 확인하는 추후 연구들의 객관적인 비교가 필요할 것이다.

본 연구에서 효과를 검증한 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법은 노인의 체력 향상과 통증지수의 감소에 적합한 방법으로 권장할 만하고, 일반적인 방법으로 사용되기 위해서는 더 많은 요인과 개인차를 고려한 세분화된 집단(통증의 부위별, 체력의 부족별)을 대상으로 한 반복적인 연구가 필요하며, 나아가 운동을 통한 교정과 고유수용성 신경근 촉진법을 동시에 할 수 있는 프로그램에 대한 향후 연구가 필요할 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결론

본 연구의 목적은 65세 이상 노인에게 카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법을 적용하여, 노인의 체력(하체근력, 민첩성 및 동적 평형성, 전신지구력의 변형, 하체유연성)과 통증지수의 변화를 알아보고 이를 기초자료로 노인의 건강프로그램을 개발하는 근거자료를 제공하는데 연구의 목적을 두고 연구를 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

본 연구에서는 12주간의 카이로프랙틱의 Full spine과 고유수용성 신경근 촉진법 실시 후 노인의 하체근력, 민첩성 및 동적 평형성, 전신지구력의 변형 측정, 하체유연성은 향상되고 통증지수는 감소하였음을 확인하였다. 이러한 결과는 본 연구에서 실시한 카이로프랙틱의 Full spine과 고유수용성 신경근 촉진법의 즉각적인 개선 효과와 함께 프로그램을 진행하는 12주의 시간동안 노인들과의 신체 접촉을 통한 친밀감 증가, 신체 활동의 증가도 영향을 미쳤을 것으로 보인다. 고유수용성 신경근 촉진법은 선행연구들에서도 다양한 대상자를 통해 그 효과와 우수성을 증명하였으나, 카이로프랙틱의 Full spine 교정은 대학생이나 운동선수를 대상으로 했으며, 노인을 대상으로 적용한 연구는 미흡했다. 또한, 지금까지 수행된 선행 연구들과 본 연구의 카이로프랙틱 요법은 동일하지 않으며, Full spine 교정은 대상자뿐만 아니라 피 실험자의 역량이나 기술에 따라 결과가 달라질 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참고 문헌

국내 문헌

공원태(2008). PNF의 수축-이완 기법과 천장관절 가동술이 기능적 하지길이에 미치는 영향. 대구대학교 대학원 박사학위 논문.

구민경(2013). 카이로프랙틱 교정이 대학생의 자세균형과 족저압 균형에 미치는 영향. 한서대하교 건강증진 대학원 석사학위 논문.

권오윤, 최흥식, 유병규(1997). 슬관절 근육 피로가 한 발 정적기립 균형능력에 미치는 영향, 대한물리치료과학학회지, (4)2. 391-397.

길남희(2000). PNF 스트레칭 훈련이 무용수의 어깨관절 유연성에 미치는 영향. 공주대학교 교육대학원 석사학위 논문.

김관호(2015). 수중 재활 운동프로그램이 뇌졸중 편마비 환자의 일상 생활체력, 혈중지질, 균형, 및 보행능력에 미치는 영향. 조선대학교 대학원 박사학위 논문.

김백수(2006). 태권도 선수의 웨이트 트레이닝과 PNF 훈련이 등속성 각근력, 무산소성 능력 및 혈중 스트레스 요인에 미치는 영향. 명지대학교 대학원 박사학위 논문.

김미현, 김상수, 김효철, 성기석, 우영근, 이형수, 정덕조, 정연옥, 조지훈, 채정병(2011). PNF 매뉴얼 개정 3판.

김미현, 김상수, 배성수, 송명수(2002). 고유수용성 신경근 촉진법. 서울:영문출판사.

김석환(2012). 고유수용성 신경근 촉진법이 여성노인의 신체기능 및 낙상효능감에 미치는 효과. 전남대학교 대학원 박사학위 논문.

김성수(2005). 카이로프랙틱 개론. 도서출판 정담. pp. 3-66.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김수민(2004). PNF와 순환운동의 집단훈련이 재가 뇌졸중 장애인의 운동기능 향상에 미치는 효과. 대구대학교 대학원 박사학위 논문.

김의수, 김남주, 전태원, 최승권(1991). 체력진단 및 운동처방을 위한 컴퓨터 프로그램개발에 관한 연구. 서울大學校 體育硏究所論集. 30(1), 1245-1263.

김중권(2006). 카이로프랙틱 치료가 요통환자의 통증감소에 미치는 영향. 경기대학교 스포츠 과학 대학원 석사학위 논문.

김주희, 김정현(1996). 재가노인의 근골격계 만성동통에 관한 조사연구, 간호발전연구소지.

김춘진(2007). "카이로프랙틱" 법제화로 의료수요 반영해야. 국회사무처. 국회보. 482(2): 28-30.

김태현(2011). 경부 스포츠마사지가 일자목환자의 경추 전만각도 및 중력선에 미치는 영향. 경기대학교 스포츠과학대학원 석사학위 논문.

노유자(1988). 서울지역 중년기 성인의 삶의 질에 관한 분석 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.

박상영, 박두희, 이경희, 김진숙(2004). 자조관리 과정이 골관절염 환자의 통증, 일상생활 활동, 운동 효능감, 관절염 지식에 미치는 효과. 류마티스 건강 학회지, 11(1),31-41.

박성종(2014). 카이로프랙틱 교정이 하지 근육의 고유수용감각과 균형감각에 미치는 영향. 한서대학교 건강증진 대학원 석사학위 논문.

박순미(2008). 독거노인의 건강상태 지각, 통증, 일상생활활동, 외로움과 삶의 질. 공주대학교 대학원 석사학위논문.

박승태(2012). PNF와 요가 아사나의 병행이 초등학생의 관절가동범위와 요부 근력에 미치는 영향. 창원대학교 대학원 석사학위 논문.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

박시영, 선우섭(2003). 10주간의 탄성밴드 운동이 고령여성 고혈압 환자의 혈압, 혈중지질농도 및 생활체력에 미치는 영향. 한국학교체육학호지, 13(2), 115-127.

박일봉, 심제명, 정은주(2016). PNF를 적용한 촉진스트레칭 2016. 한미약품.

박원익, 양정흠, 윤양진(2001). 4주간의 유연성 프로그램이 기록향상과 요통자각도에 미치는 효과. 體育科學硏究所 論文集. 17, 183-197.

박종향(2012). PNF 통합패턴 트레이닝이 하키선수들의 근 활성도와 균형 및 기능적 능력에 미치는 영향. 조선대학교 대학원 박사학위 논문.

박희석(1997). 요통환자의 신경근 병변에 따른 진단검사 소견의 비교. 대한재활의학학회지.

배성수, 최인수, 김상수(2004). 고유수용성 신경근 촉진법의 치료전략. 대한고유수용성 신경근 촉진법학회지, 2(1), 49-57.

변숙희(2010). PNF 운동과 안정화 운동이 요부 안정성에 미치는 효과. 대구대학교 대학원 박사학위 논문.

송창호, 이종삼(2004). 전기자극과 운동치료가 뇌졸중환자의 보행에 미치는 영향. 한국스포츠 리서치, 15(5), 2333-2345.

양윤권, 엄기매(2000). 남.여 노인의 신체조성에 관한 연구 . 대한물리치료과학학회지, 7(2), 475-482.

오동건(2015). 카이로프랙틱과 PNF의 병행처치가 전방머리자세 환자의 근·골격계와 자율신경계 기능에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 박사학위 논문.

오동건, 이만균, 성순창(2016). 카이로프랙틱과 PNF 운동의 복합처치가 앞쪽머리자세 환자 목 부위의 근뼈대계 기능에 미치는 영향. 체육과학연구. 27(2). 258-271.

오지현, 이명선(2014). 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질 구조모형. J Korean

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Acad Nurs, 44(1), 75-85.

오춘수(1998). 척추. 서울 : 푸른솔

이근희(2005). PNF와 Bobath, 전통적 치료가 성인 편마비 환자의 기능회복에 미치는 영향. 대구 대학교 대학원 박사학위 논문.

이병기, 윤정현(2014). PNF 기법을 이용한 저항운동에 따른 노인의 상지 관절가동범위와 파악력 비교. 한국고령화 건강정책학회지. 6(2), 19-24.

이종록, 오청욱, 이민선, 서동화(2014). 카이로프랙틱 치료법이 목통증환자에게 미치는 영향. 한국산학기술학회논문지. 15(3), 1496-1505.

이주강(1998). Textbook of Clinical Chiropractic. 서울 : 푸른의학

이주강(2001). 엑티베이터 카이로프랙틱 임상테크닉 : 대경북스

이주현(2010). PNF 하지 패턴 운동이 슬관절 전치환술 환자의 통증과 균형에 미치는 영향. 대구대학교 재활 과학대학원 석사학위 논문.

이채우(2010). 고유수용성 신경근 촉진법의 결합 패턴이 만성 요통환자의 통증 및 정적 균형에 미치는 영향. 대구대학교 대학원 석사학위논문.

이형수, 조병모(2005). PNF, PIC, MET 신장기법의 효과에 대한 문헌적 고찰. 한국사회체육학회지 제23권 379-390.

위유량(2011). 척추이상 소견자에 대한 카이로프랙틱의 효과. 고신대학교 대학원 박사학위 논문.

임성우(2003). 만성통증 환자의 건강관련 삶의 질에 관한 연구. 인제대학교 대학원 석사학위논문.

정지문(2010). 카이로프랙틱 척추배열 교정을 통한 신체의 유연성 비교. 미간행 석사학위논문. 동방대학교 대학원 석사학위논문.

정지문(2013). sacro Occipital Techniqie을 이용한 카이로프랙틱이 만성 요통환

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

자의 통증, 체력 및 체형에 미치는 영향. 경기대학교 대학원 박사 학위 논문.

조형준, 장종범, 정재욱, 성상철, 김태균(2009). 한국 고령 인구에서 방사선학적 평가에 의한 슬관절 퇴행성 관절염의 유병률. Knee Surgery & R elated Research, 21(4), 223-231.

최미건(2009). 노인의 만성통증이 기분상태 및 일상생활활동에 미치는 영향에 관한 연구. 한양대학교 임상간호정보대학원 석사학위논문.

최은환(2015). 코어 근육 운동과 경추교정이 신체 균형에 미치는 영향에 대한 비교. 한서대학교 건강증진 대학원 석사학위 논문.

피명숙(2003). 재가노인의 만성통증이 일상생활활동과 건강행위에 미치는 영향, 한림대학교 대학원 석사학위논문.

하경진, 유창민, 성지은(2014). PNF 기법을 이용한 저항운동에 따른 노인의 상지 관절가동범위와 파악력 비교. 한국고령화친화 건강정책학회지 6(2). 19-24.

安藤 喜夫(1992). Dr. Zemelka에 의한 톰슨 테크닉. 과학신문사. pp1-10.

仲井 康二(2007). Chiropractic을 목표로 닥터의 수행- 미국에서, 東宣出版. pp.74, p.130.

허준호(2011). 태권도 경기력 및 운동수행능력과 PNF운동. 대한고유수용성신경근촉진법학회지 : 제9권 제2호

한국카이로프랙틱학회(2001). 엑티베이터 카이로프랙틱 체크닉. 영문출판사.

행정 안전부(2017). 주민등록 인구통계.

http://search.daum.net/search?w=tot&DA=YZR&t__nil_searchbox=btn&sug=&sugo=&q=%ED%96%89%EC%A0%95%EC%95%88%EC%A0%84%EB%B6%80+%EC%9D%B8%EA%B5%AC%ED%86%B5%E

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

A%B3%84&rurl=http%3A%2F%2Fwww.mois.go.kr%2Ffrt%2Fsub%2Fa05%2FtotStat%2Fscreen.do.

국외 문헌

Adler, S. S., Beckers, D., Buck, M(1993). PNF in Practice. Spring-verlag.

Adler, S. S., Beckers, D., Buck, M., & Beckers, D(2000). PNF in Practice: Springer.

Ann, L. H., & Amanda, F. E(2004). Pain assessment and management in persons with dementia, Nursing Clinics of North america, 39(3), 593-606.

Anthony ,H.W(1995). Diagnosisand management of Low Back Pain and Sciatica. American Family Physician, 52(5), 1333-134.

Begmark A(1989). Stability of the lumbar spine: A study in mechanica lengineering. Acta Ortho Scand Suppl 230(60), 20-24.

Brooks, V. B(1983). How posture and movements are governed. physical Therapy. 63, 664-673.

Britta Dietz(2009). Let's sprint, ler's skate, springer.

Cox, J. M. and Shreiner, S(1984). Chiropractic manipulation in low back pain and sciatica: statistical data on the diagnosis, treatment and response of 576 consecutive case. J Manipulative Physiol Ther, 7(1): 1-11.

Dishman, D. J, Ball, K. A, and Burke J(2002). "Central motor excitability changes after spinal manipulation, a transcranial magnetic stimulation study". Journal of Manipulative Physio

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Therapeutics, 25(1), pp. 1-9.

Ferrell, B. A., & Whiteman, J. E(2003). Geriatric palliative care, New York : Oxford University Press, 205-229.

Fitzsimons, C. F., Greig, C. A., Saunders, D. H., Lewis, S. J., Shenkin, S. D., Lavery, C., & Young, A(2005). Responses to walking-speed instructions: Implications for health promotion for older adults. Journal of Aging and Physical Activity, 13(2), 172-183.

Horgas, A. L,. & Dunn, K, S(2004). Religious and nonreligious coping in older adults experiencing chronic pain, Pain Management Nursing, 5(1), 19-28.

Johansen, F., Renvig, L., Kryger, P., et al.(1995). Exercises for chronic low back pain: A clinicaltrial. Journal Orthop Sports Phys Ther. 2,52-59.

Moffat, M., Lewis, C. B., & McAndrew, J. M(2006). Age-defying Fitness: Making the Most of Your Body for the Rest of Your Life. Peachtree.

Palmer D. D(1910). The chiropractor's adjustor: the Science, art and philosophy of chiropractic. Portland(OR): Portland Printing House.

Ratti N, Pilling K(1997). Back pain in the workplace. Br J Rheumatology 36. 260-264.

Rockstein, M., & Sussman, M(1979). Biology of aging. Lifetime Series in Aging. Wadsworth, Belmont, C.A, U,S,A.

Rogers, M. A., & Evans, W. J(1993). Changes in skeletal muscle with

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

aging: effects of exercise training. Exercise and sport sciences reviews, 21(1), 65-102.

Seligmen JV, Gertzbein SD, Tile M, Kapouri A(1984). Computer analysis of spinal segment motion in degenerative disc disease with without axial loading. Spine(9), 566-573.

Smith, T. L. (Ed.)(1951). Problems of America's aging population (Vol. 1). Published for the University of Florida Institute of Gerontology by the University of Florida Press.

Swinkels, A., & Dolan, P(2000). Spinal position senseis in dependent of the magnitude of movement. Spine, 23, 590-597.

Thomas F. bergmann, David H. Peterson, Dana J. Lawrence(1993). CHIROPRACTIC TECHNIQUE : Principles and Procedures, 1st edition. Churchill Livingstone Inc.

Woollacott, M. H., Shumway-Cook, A., & Nashner, L. M(1986). Aging and posture control: changes in sensory organization and muscular coordination. The International Journal of Aging and Human Development, 23(2), 97-114.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

설문 및 측정지

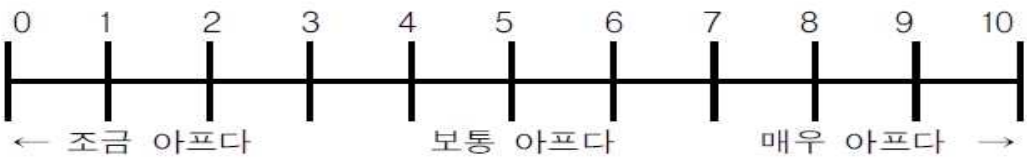
본 설문 및 측정지는 조선대학교 체육대학 박사학위를 위한 논문 '카이로프랙틱의 Full spine 교정과 고유수용성 신경근 촉진법이 노인의 체력 및 통증지수의 변화에 미치는 영향'의 자료로 설문, 측정되며 본 연구를 위한 목적으로만 사용됩니다.

1차 측정

날짜: 2017년 1월 9일 ~ 1월 13일

이름: 연령: 성별: 남 , 여 키: 몸무게:

현재 본인의 신체의 통증을(목, 허리, 무릎, 어깨 등의 전체적 통증) 아래의 표에 표시해 주십시오. (통증 없음 0, 상상 할 수 있는 가장 큰 통증 10)



Collection @ chosun