

멀리건의 견인을 동반한 하지직거상 기법이 요통 환자의 제한된 하지직거상에 미치는 즉각적인 영향에 관한 연구

최율정, 윤홍일¹⁾, 이준용²⁾

로이병원 물리치료실, 한사랑병원 물리치료실, 서울특별시 북부병원 물리치료실

A Study on the Immediate Effects of Mulligan's Straight Leg Raise with Traction Technique on Limited Straight Leg Raise of Low Back Pain Patients

Yul-jung Choi, Hong-il Yoon¹⁾, Jun-yong Lee²⁾

Dept. of Physical Therapy, Roi Hospital

Dept. of Physical Therapy, Hansarang Hospital¹⁾

Dept. of Physical Therapy, Seoul Bukbu Hospital²⁾

Key Words:

Hamstring, Low back pain, Mulligan technique, Passive straight leg raise

ABSTRACT

Background: The purpose of this study was to investigate the immediate effects of mulligan's straight leg raise with traction technique on angle of passive straight leg raise and length of hamstring muscle in patients with low back and radiate pain. **Methods:** Thirty one subjects participated in this study. The subjects were assigned to either the low back pain group (n=17) or the radiate pain group (n=14). Subjects in both groups received 3 times mulligan's straight leg raise with traction. All subjects were examined for the range of motion of lower extremity. The range of motion of lower extremity was composed of angle on straight leg raise and 90-90 straight leg raise. The range of motion of lower extremity was measured using a goniometer. **Results:** After 3 times of mulligan's straight leg raise with traction, significant improvements on the angle of straight leg raise and 90-90 straight leg raise were observed in the both groups (p <.05). However, there are no significant difference was observed between groups. **Conclusion:** These results suggest that mulligan's straight leg raise with traction provides an immediately effective in range of motion of lower extremity in patients with low back pain as well as radiate pain. Although more research is required on the effects of long-term mulligan's straight leg raise with traction on range of motion of lower extremity, our results can be useful to establish the standard parameters for range of motion of lower extremity in the clinical setting.

I. 서론

현대 사회에서는 기계문명의 발달로 인해 신체 활동이 줄고 컴퓨터 업무 등의 앉아서 일하는 시간이 많아졌기 때문에 운동량의 부족과 좋지 못한 자세로 인해 요통 환자가 증가하고 있다(Jensen 등, 1994). 평생 살아가면서 60~90% 이상의 사람들이 경험하는 질환인 요통은 인간이 직립보행을 하는 한 발생할 수밖에 없

며 건강한 요추를 유지하기 위해 관리는 매우 중요하다(윤광식 등, 2010). 그리고 요통 환자들에게서는 요통 뿐 만 아니라 하지로 방사되는 방사통 또한 피할 수 없는 고통이다. 요통에 대한 평가방법은 종류와 사용하는 목적에 따라 변화가 있지만 일반적으로 수동 하지 직거상 검사(passive straight leg raising test)가 많이 이용되고 있다(Jonsson과 Stromqvist, 1996).

수동 하지 직거상 검사는 환자가 편평한 검사대에 누워있는 자세에서 검사자는 검사하고자 하는 쪽의 슬관절이 굴곡 되지 않도록 하면서 환자가 통증을 호소하는 지점까지 수동적으로 다리를 시상면을 따라 들어 올리는 검사로서 Forst(1881)에 의해 처음 기술되었다. Fo

교신저자: 최율정(로이병원, linuxer99@naver.com)
 논문접수일: 2013.05.26, 논문수정일: 2013.06.08,
 게재확정일: 2013.06.08

rst(1881)가 이 과정에서의 통증을 슬괵근의 긴장으로 인한 것으로 생각하였고, Charnley(1951)의 연구와 Breig와 Troup(1979)의 연구에서는 요천추 신경근과 좌골 신경에 많은 양의 움직임과 긴장을 유발하기 때문이라 하였고, Lazarevic(1884)과 Beurmann(1884)은 좌골신경의 긴장일 것이라고 주장하였다. 또한 Shackloc(2005)은 수동 하지 직거상 검사를 골반 내 요천추 신경근 및 신경총을 형성하는 신경조직, 좌골신경, 경골신경, 여기에 이어지는 하퇴와 족부 신경가지의 역학적 감수성을 평가하기 위한 검사라고 정의하였다. 임상적으로 슬괵근의 뻣뻣함은 하지 직거상 검사 시 고관절의 굴곡 각도를 측정하여 평가하고, 신경 긴장 검사로서는 증상이 발현되는 현상을 기초로 하여 해석한다고 하였다(Raymond와 Joanne, 2000).

수동 하지 직거상 시 0~35도에서는 경막의 움직임 없이 좌골신경의 느슨함이 사라지고 35도부터 좌골 신경근에 긴장이 가해지기 시작해서 70도까지 지속되는데 각도가 증가할수록 신경구조가 변형되는 속도는 감소하여 70도 이상에서는 신경구조의 변형이 더 이상 발생하지 않는다고 하였다(Fahrni, 1966). 이러한 좌골 신경의 긴장은 순차적으로 일어나는데, 제일 먼저 대좌골 신경경에서 시작하여 천골익, 추각, 추간공 부분으로 긴장이 발생하는데, 이로 인해 수동 하지 직거상 검사는 좌골신경과 요천추 신경근, 경막 부위에서 견인을 일으키고 이 부위의 유착은 디스크 탈출이나 외경막 압박, 수막 자극의 결과로 발생할 수 있다고 하였다(Magee, 2008). 또한 Donatelli와 Wooden(2010)은 수동 하지 직거상 검사 시 30도에서 나타나는 제한 또는 통증은 고관절 병인에 의한 것이며, 30-50도에서는 좌골신경, 50-70도에서는 슬괵근, 그리고 70-90도에서 야기되는 통증과 제한은 천장 관절의 문제라고 하였다. 이러한 이유들로 수동 하지 직거상 검사는 치료 전 병인을 찾기 위한 감별진단 검사로서, 치료 후에는 치료의 효과를 확인하기 위한 검사로 주로 사용되고 있다(Smith 등, 1993; Re bain 등, 2002; 심현보 등, 2010).

Mulligan(2010)은 요통 또는 방사통 등으로 인해 수동 하지 직거상 검사 시 각도가 제한되어 있는 요통 환자를 대상으로 각도의 양을 증가시킬 수 있는 도수치료 기법을 몇 가지 소개하였다. 그 중 하지 직거상 검사 시 하지로의 방사 통증과 함께 고관절의 굴곡 각도가 제한되나, 무릎 아래로는 통증이나 어떠한 신경학적 징후가 없는 요통 환자들에게 치료 방법으로 견인을 동반한 하지 직거상 기법(straight leg raising with traction)을 시행할 것을 추천하였다. 또한 이 기법은 슬괵근의 단축 또는 긴장에 의해 고관절 굴곡 각도가 제한된 환

자들에게도 사용되며 치료에도 효과가 있다고 하였다.

본 연구에서는 수동 하지 직거상 검사 시 하지로의 방사 통증과 함께 고관절의 굴곡 각도가 제한되나, 무릎 아래로는 통증이나 어떠한 신경학적 징후가 없는 요통 또는 방사통을 가진 환자에 한정하여 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법이 제한된 하지 직거상의 각도에 즉각적으로 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 또한 슬괵근의 신장에 대한 효과를 동시에 확인함으로써, 요통 환자에게 빈번히 나타나는 통증과 제한된 하지 직거상에 대해 멀리건 기법 효용성의 기초적인 임상 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구는 대상자를 요통 또는 둔부통이 있는 단순 요통 환자와 요통과 함께 무릎 위까지의 방사통을 호소하는 요통 및 방사통 환자로 구분하였다. 그리고 요통 및 방사통 환자 그룹은 하지 직거상 검사 시 고관절 굴곡 제한 또는 통증이 최소한 40도 이상에서 나타나지만 무릎 아래로는 방사 통증과 신경 징후가 나타나지 않는 환자를 선정하였다. 고관절의 문제로 인한 하지 직거상 시 통증과 제한을 감별하기 위해 둔부 징후 검사(sign of buttock)를 실시하여 양성인 사람은 제외하였다. 또한 하지의 근육이나 관절 손상, 신경학적 또는 혈관계 손상 그리고 척추의 수술 경험이 있는 사람은 제외하였다. 실험은 2013년 4월 1일부터 4월 27일까지 서울 소재 병원에서 진행되었고 실험에 참가하기 전에 연구자가 환자에게 직접 이 실험에 대해서 자세히 설명을 한 후 자발적 동의를 한 환자에 한해서 단순 요통 환자 17명과 요통 및 방사통 환자 14명으로 총 31명을 선정하였다.

2. 실험방법

1) 측정환경 및 측정도구

모든 측정은 조용한 실내에서 이루어졌으며, 조조 경직(morning stiffness)의 기간을 피하고 유연성을 최대한 확보하기 위해서 기상 후 적어도 3시간 이후에 실시하였고 실내의 온도는 25도를 유지하였다. 또한 하지의 움직임이 방해 받지 않도록 모든 대상자들은 반바지를 착용한 상태에서 검사를 실시하였다(심현보 등, 2010). 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법의 특성상 적용 및 각도의 측정은 낮은 테이블에서 진행하였다. 고관절 굴곡 각도와 슬관절 신전 각도 측정 시 스

테인레스 형태의 측각기(Preston, USA)로 범위를 측정하였고, 측정 시 사용되는 측각기는 항상 같은 것을 사용하였다(Fig 1).

2) 측정절차

대상 환자는 처방된 물리치료를 모두 수행한 후 별도로 마련된 검사실로 이동하였다. 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법을 적용하기 전 수동 하지 직거상 검사를 통해 고관절 굴곡 각도를 측정하였고 슬괵근의 단축 또는 긴장 유무 정도를 알아보기 위해 90-90 하지 직거상 검사를 실시하여 슬괵절의 신전 각도를 측정하였다. 이후 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법을 적용한 후 위의 두 검사를 반복 측정하였다. 초기 평가와 재평가는 각각 3회를 측정하였고 그 평균값을 기록하였다.

a. 하지 직거상 시 고관절 굴곡 각도의 측정

대상자의 몸통, 어깨, 골반 그리고 머리를 중립 위치로 하여 매트 위에 편안하게 눕히고 검사를 하지 않는 쪽은 스트랩을 이용하여 대퇴부를 고정하였다. 검사자는 하지 직거상을 하는 동안 슬괵절이 굴곡되는 것을 막기 위해 한손을 대상자의 슬괵절 바로 위에 고정하고 다른 한손은 대상자의 족관절이 중립위치에 놓일 수 있도록 발뒤꿈치 아래에서 발과 족관절을 잡는다. 족관절의 중립 위치는 발목의 내변이나 외변이 없이 발바닥 쪽으로 약 10도 정도 저축 굴곡된 상태이다(Herrington 등, 2008). 준비가 되면 검사자는 대상자가 각도의 제한으로 인해 통증을 호소하는 지점까지 다리를 천천히 들어 올려 각도를 측정한다(Fig 2).

b. 90-90 하지 직거상 시 슬괵절 신전 각도의 측정

환자는 수동 하지 직거상의 각도를 측정할 때와 동일한 자세를 취하고, 양쪽 고관절과 슬괵절을 90도 굴곡하여 두 손으로 양쪽 대퇴를 잡아 고정한다. 그런 다음 환자에게 검사하고자 하는 쪽의 슬괵절을 가능한 범위까지 능동적으로 신전시키게 하고 검사자는 슬괵절의 신전 각도를 측정한다(Fig 3).



Fig 1. Goniometer for measurement



Fig 2. Measurement view for passive straight leg raise



Fig 3. Measurement view for 90-90 straight leg raise

c. 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법

대상자의 자세는 하지 직거상 검사 시 각도를 측정할 때와 동일하다. 검사자는 기법을 적용할 다리 쪽에서 대상자의 얼굴을 보며 선다. 검사자는 자신의 슬괵절을 약간 구부린 상태에서 대상자의 발목을 잡고 통증이 나타나는 지점의 바로 아래까지 다리를 들어 올린다. 그런 다음 양쪽 팔과 손을 이용하여 대상자의 족관절 근위부 쪽을 끌어안듯이 잡고 가슴에 대고 고정한다.

다. 이 상태에서 검사자는 무릎을 펴면서 대상자의 다리를 장축방향으로 견인한다. 견인을 지속적으로 유지하면서 통증 없이 하지를 직거상 할 수 있는 범위까지 들어올린다. 통증이 나타나면 대상자의 고관절을 약간 돌리거나(rotation) 벌리면서(abduction) 통증 또는 제한이 사라지는 방향을 찾아가며 가능한 한 끝까지 다리를 들어올린다(Mulligan, 2010). 이 과정을 3회 반복한다(Fig 4).



Fig 4. Straight leg raise with traction by Mulligan

3. 분석방법

수집된 자료는 Windows SPSS version 18.0을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 특성은 평균과 표준편차를 이용하였고 중재 기법을 실시하기 전과 후의 차이 검증을 위해 대응표본 t-검정을 실시하였다. 또한 각 실험군 간 치료 효과의 차이를 보기 위해 독립표본 t-검정을 실시하였다. 본 연구에서는 모든 통계치의 유의수준을 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

실험은 요통 또는 둔부통이 있는 단순 요통 환자 그룹(Group 1)과 무릎 위까지의 방사통을 동반한 요통 및 방사통 환자 그룹(Group 2)으로 나누어서 적용하였다. 단순 요통 환자 그룹의 성별은 남자 4명과 여자 13명이었고 평균 나이는 49.18 ± 15.47 세, 키는 161.76 ± 7.45 cm, 몸무게는 62.46 ± 9.35 kg이었고, 요통 및 방사통 환자 그룹은 남자 6명과 여자 8명, 평균 나이는 44.43 ± 7.2 7세, 키는 166.57 ± 12.87 cm, 몸무게는 65.50 ± 11.65 kg이었다(Table 1). 두 그룹 간의 일반적인 특성은 유의한 차이가 없었다($p>.05$).

Table 1. General characteristics of subjects

	Group1 ^b (n=17)	Group2 ^c (n=14)	p
Sex	male : 4 female : 13	male : 6 female : 8	.267
Age(year)	49.18 ± 15.47^a	44.43 ± 17.27	.426
Height(cm)	161.76 ± 7.45	166.57 ± 12.87	.204
Weight(kg)	62.46 ± 9.35	65.50 ± 11.65	.428

^aMean(mm)±SD, * $p<.05$

^bLow back or buttock pain patients

^cRadiating pain with low back pain patients

Table 2. Changes of hip flexion range of motion according to SLR with traction

	Pre SLR ^b	Post SLR	t	p
Group1 ^c	62.94 ± 11.13^a	71.12 ± 10.80	-7.183	.000*
Group2 ^d	61.64 ± 16.64	69.50 ± 14.86	-5.125	.000*
t	.259	.351		
p	.797	.728		

^aMean(mm)±SD, * $p<.05$

^bSLR : straight leg raise

^cLow back or buttock pain patients

^dRadiating pain with low back pain patients

Table 3. Changes of knee extension range of motion according to SLR with traction

	Pre 90-90 SLR ^b	Post 90-90 SLR	t	p
Group1 ^c	60.53 ± 14.19^a	68.82 ± 14.05	-15.740	.000*
Group2 ^d	59.14 ± 18.67	66.86 ± 17.59	-6.879	.000*
t	.235	.346		
p	.816	.732		

^aMean(mm)±SD, * $p<.05$

^bSLR : straight leg raise

^cLower back or gluteal pain patients

^dRadiating pain with lower back pain patients

2. 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법 적용 전과 후의 하지 직거상 시 고관절 굴곡 및 슬관절 신전 각도의 변화

단순 요통 환자 그룹과 요통 및 방사통 환자 그룹을 대상으로 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법 적용 후 하지 직거상 검사 시 고관절 굴곡의 각도와 90-90 하지 직거상 시 슬관절의 신전 각도를 측정하였다. 단순 요통 환자 그룹에서 기법을 적용하기 전 수동 하지 직거상 시 고관절 굴곡 각도는 62.94 ± 11.13 도였

고 적용 후에는 71.12 ± 10.80 도로 증가하여 유의한 차이를 보였다($p < .05$)(Table 2). 90-90 하지 직거상 시 슬관절 신전 각도는 기법 적용 전 62.94 ± 11.13 도에서 71.12 ± 10.80 도 증가하여 이 결과 또한 유의한 차이를 보였다($p < .05$)(Table 3).

요통 및 방사통 환자 그룹에서는 기법 적용 전 고관절 굴곡 각도는 61.64 ± 16.64 도였고 적용 후에는 69.50 ± 14.86 도로 증가하여 유의한 차이를 보였다($p < .05$)(Table 2). 90-90 하지 직거상 시 슬관절 신전 각도는 기법 적용 전 61.64 ± 16.64 도에서 69.50 ± 14.86 도로 증가하여 이 결과 또한 유의한 차이를 보였다($p < .05$)(Table 3). 두 그룹 모두 기법 적용 후 고관절 및 슬관절의 각도 증가로 인한 치료 효과가 있었고 유의한 차이를 보였다. 그러나 중재 후의 두 그룹 간 치료 효과 비교에서는 유의한 차이가 없었다($p < .05$).

IV. 고찰

본 연구의 목적은 수동 하지 직거상 검사 시 가동 범위에 제한과 통증이 있는 요통 또는 둔부통이 있는 단순 요통 환자와 무릎 위까지의 방사통을 동반한 요통 및 방사통 환자들에게 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법을 적용했을 때 즉각적인 효과가 있는지를 알아보는 것이었다. 멀리건의 방법으로 실험을 진행한 본 연구의 결과를 보면 기법의 적용 전과 후에서 고관절 굴곡 각도가 유의한 차이를 보였다. 또한 슬괵근의 긴장과 단축을 검사하는 90-90 하지 직거상 검사에서도 적용 전과 후의 결과에 유의한 차이를 보였다.

Mulligan(2010)의 저서에서도 견인을 동반한 하지 직거상 기법 적용 시 환자의 고관절 굴곡 각도가 즉각적으로 증가하며 통증이 사라지는 것을 확인 할 수 있다고 하였고 긴축된 슬괵근의 신장에도 효과적이라고 하였다. 하지만 이러한 치료 효과가 신경조직이 신장되어 방해받는 것을 완화시킨 것 때문인지, 슬괵근의 긴장 또는 긴축으로 인한 것을 신장시켜서 효과가 있었던 것인지에 대해선 연구가 필요하다고 하였다.

요통의 치료를 위한 임상적인 평가 방법 중 하나인 수동 하지 직거상 검사법은 평가 방법에 있어서 제한되어 있는 물리적 과정이나 임상적 특성 및 효과 그리고 어떤 이론으로 평가되었는지는 의견이 다양하다(Van den Hoogen 등, 1996). Goddard와 Reid(1965)의 연구에서는 하지 직거상 시 처음

움직임은 좌골공에서 나타나고 나중에 신경근의 움직임이 나타난다고 하였고, 하지 직거상에 의한 요추 4번, 5번, 천추 1번 신경의 움직임은 1.5mm, 3mm, 4mm로 관찰되었으며 이는 나이의 증가나 신경근 주위의 섬유성 유착으로 인해 움직임은 감소한다고 하였다. O'connell 등(1943)의 연구에서는 좌골 신경통과 하지 직거상의 양성 반응은 신경근의 압박에 의한 것이라고 하였고, Charnley 등(1951)은 60도 이상의 하지 직거상을 시행하면 좌골 신경의 긴장으로 인해 척추 신경이 2~8mm 정도 말단부로 끌어 당겨져 척추간공 전방 벽으로 부터 저항을 받게 된다고 하였다. 이일훈 등(1996)의 연구에서는 컴퓨터 단층 촬영술 검사에서 나타나는 추간판 탈출의 정도와 수동 하지 직거상의 제한과는 상관도가 낮고 오히려 신경근의 압박 및 염증성 변화에 민감하다고 하였고, 좌골 신경의 긴장이 신경근과 경막낭에 일종의 압박 또는 장력을 가하여 발생하여 나타나는 것으로 보여 진다고 하였다. Forst(1981)의 연구에서는 슬괵근의 신장으로 인한 좌골신경의 압박 등이 수동 하지 직거상의 제한이 되는 원인이라고 하였으며, Shiquing 등(1987)은 순수한 물리적인 압력이 하지 직거상 제한의 일차적인 원인이며 추간판 탈출의 크기나 위치 등은 하지 직거상의 제한과 연관되어 있지 않다고 하였다. 또한 수동 하지 직거상 검사 상에서 요추부의 병변, 근육의 손상, 신경학적인 병변으로 인한 슬괵근의 구축 등의 이유로 인해 고관절 굴곡의 양이 줄어드는 것을 발견할 수 있다는 연구의 결과도 있었다(Scham과 Taylor, 1971; Fisk, 1975; Glick, 1980).

상기의 연구 결과들을 종합하여 보았을 때 하지 직거상의 검사 시 측정된 각도는 환자의 상태나 질환의 종류에 따라 여러 이유로 인해 제한되어지는 것으로 보인다. 그 중 가장 대표적인 이유가 신경근 또는 좌골신경의 유착 또는 압박 그리고 신경학적인 병변으로 인한 슬괵근의 구축으로 인한 것이라 생각되어진다. 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법은 실험 결과 분명히 하지 직거상 검사 시 고관절의 굴곡 각도와 90-90 하지 직거상 검사 시 슬관절의 신전 각도를 증가 시켰고 효과에 대해 유의한 차이를 보였다. 멀리건의 저서에서는 견인을 동반한 하지 직거상 기법 적용 시 통증이 나타나면 고관절을 약간 돌리거나 별리는 방향을 바꾸어 가면서 통증 또는 제한이 사라지는 방향을 찾아 가능한 한 끝까지 다리를 들어 올리라고 하였다(Mulligan, 2010). 기법 시행 중 환자의 다리를 장축으로 견인시킨 상태에서 고관절을 돌리거나 별리는 과정이 신경근과 좌골공, 슬와,

비골두로 이어져 주행하고 있는 좌골신경의 위치를 바꾸고 유착 또는 압박의 양을 변화시켜 결과적으로 하지 직거상 검사 시 관절 가동의 제한을 줄이는 역할을 한다고 생각되어진다. 또한 고정된 골반에 대해 다리를 견인하는 방법이 슬괵근을 신장시켜 장력을 줄여줌으로써 신경근 및 좌골신경을 압박하는 양을 변화시키는데 도움을 주었을 것이라 생각되어진다. 그리고 다리의 견인에 의해 신장되어 장력이 줄어든 슬괵근이 90-90 하지 직거상 시 길이에 영향을 주어 슬관절 신전 각도의 증가에도 변화를 주었을 것이라고 사료된다.

본 연구에서 요통 또는 둔부통이 있는 단순 요통 환자 그룹과 무릎 위까지의 방사통을 동반한 요통 및 방사통 환자 그룹에 멀리건의 기법을 적용하였는데 두 그룹 모두 치료 효과가 있었다. 이 결과는 이일훈 등(1996)과 Shiquing 등(1987)의 연구에서 순수한 물리적인 압력이 하지 직거상 제한의 일차적인 원인이며 추간판 탈출의 크기나 위치 등은 수동 하지 직거상의 제한과는 상관도가 낮고 신경의 긴장이 신경근과 경막낭에 일종의 압박 또는 장력을 가하여 나타나는 것으로 보여 진다고 말했던 결과와 상관성이 있어 보인다. 결론적으로 방사통이 있는 요통 및 방사통 환자와 방사통이 없는 단순 요통환자 모두에게 멀리건의 기법 적용 시 효과가 동일하게 나타나고, 그룹 간 치료 효과의 유의한 차이가 나지 않은 것은 이들에게 나타난 하지 직거상 제한이 추간판 탈출의 원인이 아닌 신경근 및 좌골 신경의 물리적인 압박 및 유착으로 인한 것이라고 사료된다.

이 연구의 제한점은 실험 대상자의 수가 적었고 좀 더 다양한 요통의 질환과 증상에 적용하지 못했다는 것이다. 또한 즉각적인 치료 효과가 지속적으로 유지되었는지에 대한 확인을 하지 못하였다. 또한 슬괵근 단축에 대한 효과를 슬괵근 단축 환자에 대해 독립적으로 확인하지 못한 점 또한 아쉬움으로 남는다. 향후 연구에서는 많은 수의 환자와 다양한 환자 군을 대상으로 추가적이고 체계적인 연구 설계를 통해 임상 적용의 폭을 넓히는 데 초점을 맞춰야 할 것이라 생각한다.

V. 결론

본 연구는 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법이, 요통 또는 둔부통을 호소하는 단순 요통 환자와 무릎 위까지의 방사통을 동반한 요통 및 방사통

환자에게 적용 했을 때, 하지 직거상 검사 시 제한된 고관절 굴곡 각도에 즉각적인 변화를 가져오는 지, 더불어 긴장 또는 단축된 슬괵근의 신장에도 효과가 있는지에 대해 확인하여 임상 적용 시 기초 자료로 제공하고자 하였다. 연구는 2013년 4월 1일부터 4월 27일까지 진행하였고 연구결과로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 요통 또는 둔부통을 호소하는 환자 그룹에게 멀리건의 기법 중재 후 하지 직거상 시 고관절 굴곡 각도와 슬관절 신전 각도는 중재 전보다 증가하였고 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$).
2. 무릎 위까지의 방사통을 동반한 요통을 호소하는 환자 그룹 또한 치료 중재 후 하지 직거상 시 고관절 굴곡 각도와 슬관절 신전 각도는 중재 전보다 증가하였고 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$).
3. 두 그룹간의 치료 효과에 대한 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다($p > .05$).

결론적으로 멀리건의 견인을 동반한 하지 직거상 기법은 하지 직거상 시 고관절 굴곡 각도의 제한과 통증을 가진 요통 또는 방사통 환자들에게 증상을 해결하고 완화시키는데 효과가 있었고, 슬괵근의 단축 유무를 판단하는 90-90 하지 직거상 검사에서도 슬관절 신전 각도 또한 증가되는 것으로 보아 긴장 또는 단축된 슬괵근을 신장시키는 치료 방법으로도 효과가 있음을 보여주었다.

참고문헌

심현보, 윤희일, 이준용. 족관절의 능동 관절 가동범위 운동이 수동 하지 직거상에 미치는 즉각적 영향. 대한정형도수치료학회지. 2010;16(2):40-47.

이일훈, 정제화, 김철. 요통환자의 하지 직거상 검사와 근전도 및 방사선학적 소견의 비교. 대한재활의학 과학회지. 1996;20(2):333-338.

윤광식, 이현, 강재희 등. 하지직거상검사상 제한을 보이는 요추추간판탈출증 환자 30례에 대한 방광정 격과 체침의 비교연구. 대한침구학회지. 2010;27(5):79-87.

Beurmann J. Note sur un signe peu connue de la sciatique. Arch Physiol Norm Pathol. 1884;16:3 75-380.

Breig A, Troup JDG. Biomechanical considerations in the straight-leg-raising test cadaveric and clin-

- ical studies of the effects of medial hip rotation. *Spine*. 1979;4(3):242-250.
- Charnley J. Orthopaedic signs in the diagnosis of disc protrusion. With special reference to the straight-leg-raising test. *Lancet*. 1951;1(6648):186-192.
- Donatelli RA, Wooden MJ. *Orthopaedic Physical Therapy*. Churchill Livingstone. 4th ed. 2010.
- Fahrni WH. Observation on straight leg raising with special reference to nerve root adhesion. *Can J Surg*. 1966;9(1):44-48.
- Fisk JW. The straight leg raising test: its relevance to possible disc pathology. *N Z Med J*. 1975;81(542):557-560.
- Forst JJ. *Contribution A L'etude Clinique de la Sciatiq ue*. Paris These. 1881.
- Glick JM. Muscle strains: prevention and treatment. *Phys Sports Med*. 1980;8:73-77.
- Goddard MD, Reid JD. Movements included by straight leg raising in the lumbo-sacral roots, nerves and plexus, and in the intrapelvic section of the sciatic nerve. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1965;28(1):12-18.
- Herrington L, Bendix K, Cornwell C, et al. What is the normal response to structural differentiation within the slump and straight leg raise tests? *Man Ther*. 2008;13(4):289-294.
- Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med*. 1994;331(2):69-73.
- Jonsson B, Stromqvist B. Neurological signs in lumbar disc herniation. Preoperative affliction and postoperative recovery in 150 cases. *Acta Orthop Scand*. 1996;67(5):466-469.
- Lazarevic L. Iscias postica cotunnii: Ein beitrag zu deren differential diagnose. *Allgemeine Wein Medizinische Zeitung*. 1884;29:425-426.
- Magee DJ. *Orthopedic Physical Assessment*. Saunders. 5th ed. 2008.
- Mulligan B. *Manual Therapy: Nags, Snags, Mwms, Etc*. Orthopedic Physical Therapy. 6th ed. 2010.
- O'connell, JEA. Sciatica and the mechanism of the production of the clinical syndrome in protrusions of the lumbar intervertebral disc. *Br J Surg*. 1943;30(120):315-327.
- Raymond YWL, Joanne M. Passive moment about the hip in straight leg raising. *Clin Biomech*. 2000;15(5):330-334.
- Rebain R, Baxter GD, McDonough S. A systemic review of the passive straight leg raising test as a diagnostic aid low back pain. *Spine*. 2002;27(17):388-395.
- Scham, SM, Taylor TKF. Tension signs in lumbar disc prolapse. *Clin Orthop*. 1971;75:195-204.
- Shacklock M. *Clinical Neurodynamics*. Elsevier Science Health Science Div. 2005.
- Shiquing X, Quanzhi Z, Dehao F, et al. Significance of the straight-leg raising test in the diagnosis and clinical evaluation in lower lumbar intervertebral-disc protrusion. *J Bone Joint Surg Am*. 1987;69(4):517-522.
- Smith SA, Massie JB, Chesnut R, et al. Straight leg raising: Anatomical effects on the spinal nerve root without and with fusion. *Spine*. 1993;18(8):992-999.
- Van den Hoogen HJ, Koes BW, Deville W, et al. The inter-observer reproducibility of lasegue's sign in patients with low back pain in general practice. *Br J Gen Pract*. 1996;46(413):727-730.