



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](#)

2
0
0
8
년
2
월

2008년 2월

석사학위논문

碩
士
學
位
論
文

요
천
추

추
간
판

탈
출
환
자
에
서

하
지
직
거
상

검
사
의

임
상
적

가
치

강
정
훈

요천추 추간판 탈출환자에서
하지직거상 검사의 임상적
가치

조선대학교 대학원

의학과

강 정 훈

요천추 추간판 탈출환자에서 하지
직거상 검사의 임상적 가치

*Clinical Value of Straight Leg Raising Test in
Patients with Lumbosacral Herniated
Intervertebral Disc*

2007년 월 일

조선대학교 대학원

의학과

강 정 훈

요천추 추간판 탈출환자에서 하지
직거상 검사의 임상적 가치

지도교수 김 권 영

이 논문을 의학석사학위신청 논문으로 제출함

2007년 10월 일

조선대학교 대학원

의학과

강 정 훈

강정훈의 석사학위논문을 인준함

위원장	조선대학교 교수	유재원	印
위 원	조선대학교 교수	김권영	印
위 원	조선대학교 교수	전제열	印

2007년 11월 일

조선대학교 대학원

목 차

표목차

도목차

ABSTRACT

<i>I.</i> 서 론	6
<i>II.</i> 연구대상 및 방법	6
1. 대 상	
2. 방 법	
<i>III.</i> 결 과	8
<i>IV.</i> 고 찰	13
<i>V.</i> 결 론	14
참고문헌	15

표 목 차

Table 1. Level, Position and Degree of Disc Prolapse in Spinal Canal	9
Table 2. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Disc Herniated Degree	10
Table 3. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Disc Herniated Levels	10
Table 4. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Position of Disc Prolapse in Spinal Canal	11

도 목 차

Figure 1. Classification of position of Disc Prolapse in Spinal Canal	8
Figure 2. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Needle Electromyography Study ...	11
Figure 3. Comparison of between Straight Leg Raising Test and side to side Difference in latency of Soleus Muscle H-reflex	12
Figure 4. Comparison of between Straight Leg Raising Test and side to side Difference in latency of Tibial Anterior Muscle H-reflex	12

Abstract

Clinical Value of Straight Leg Raising Test in Patients with Lumbosacral Herniated Intervertebral Disc

By Jung-hun Kang

Advisor : Prof. kweon-young Kim, M.D., PhD.

Department of Mediccal science

Graduate School of Chosun University

Straight leg raising test is widely used for diagnosis of intervertebral disc herniation. And I tried to get to know what clinical and electrophysiological information about the degree of which the degree of positive reaction in this test.

Among the patients who came to hospital with low back pain, those who complained about radiating pain in the lower extremity on one side with abnormal image finding such as MRI were selected as the object of study. According to the extent of the lesion on MRI finding, 4 groups were sorted as bulging, protrusion, extrusion and sequestration. By the direction of herniation, it was classified as posterior, lateral, lateroposterior and posterolateral. I divided spinal canal into 2 parts by the location of herniation, and with 3

anteroposterior lines, parted it in 3 compartments. We compared nerve conduction test, Needle electromyography, H-reflex of soleus muscle and anterior tibialis muscle, the degree of manifestation of abnormal spontaneous electric potential in 4 levels, and checked the correlation with straight leg raising test.

Significant association with straight leg raising test was present in herniation site($P < 0.05$) and significant negative correlation was shown in abnormal spontaneous electric potential and H-reflex of soleus muscle.

These results suggest that straight leg raising test is associated with degree of nerve root lesion and direction and location of herniation which is determined by the extent of thecal or nerve root compression.

I. 서 론

요통은 인구의 60-90%에서 경험한다는 연구¹⁾에서 보듯이 많은 환자가 요통에 시달리고 있으며, 만성 질환 중에서도 일상생활에 많은 지장을 초래하며 경제적 비용이 많이 소요되는 질환 중의 하나이다. 요통의 유발 요인이 구조적, 기능적, 생역학적, 심리적 요인 등 다양하고, 각종 검사 소견이나 수술 소견이 임상 증상과 일치하지 않아 연구에 커다란 어려움이 많다.²⁾

요통을 평가하는 임상 방법 중 가장 흔히 사용되는 하지직거상 검사는 요통 환자의 무릎을 신전시키고 고관절을 굴곡 시킬 때 통증이 발생하나, 반대로 무릎을 굴곡시키면 통증이 사라지는 것으로 좌골신경의 신전이 신경근과 경막낭에 일종의 압박 또는 장력을 가하여 유발되는 것으로 생각되며, Forst 등³⁾에 의해 처음 기술된 이후 요추부 및 요천추부 추간판 탈출증, 요천부의 신경총과 관계된 신경근 및 슬굴곡건의 뻗뻗함 등의 평가를 위해 사용되고 있다.^{4,5)} 그러나 하지직거상 검사에서 양성반응이 어떤 기전으로 나타나는지에 대해 아직까지 정확하게 이해되지 않고 있으며, 검사 상 양성으로 판단하는 기준도 검사자마다 약간의 차이를 보이고 있다. 많은 연구에서 추간판 탈출로 인한 신경근의 압박이 하지직거상 검사에서 양성반응의 직접적인 원인으로 작용하여 하지직거상 검사가 추간판 탈출증의 크기, 모양, 방향 및 위치 등에 의하여 영향을 받는다고 보고하였으나^{6,7)}, 일부 연구에서는 추간판 탈출증과 하지직거상 검사와의 연관성에 대해 유의한 상관관계를 찾지 못했다.⁴⁾ 하지 직거상 검사상 양성으로 나타나는 다른 원인으로 신경근의 염증성 병변이 있으며 하지직거상 검사상 이상이 나타나는 각도가 신경근 병변의 손상 정도에 따라 다르게 나타나 신경근 병변이 심할수록 낮은 각도에서 부터 이상소견이 나타난다^{8,9,10,11)}. 이에 본 연구에서는 하지직거상 검사가 추간판 탈출증의 정도, 방향, 위치와 신경근전도 검사상 이상 소견과 유의한 관계가 있는지를 조사하였고, 각 병변의 중증도에 따른 하지직거상 검사의 차이에 대해서도 비교분석하였다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

요통으로 재활의학과에 전기진단검사를 받기 위해 내원한 환자 중 한쪽 하지의 방사통을 호소하고 자기공명영상(MRI) 등의 영상검사에서 이상소견이 있는 환자를 대상으로 하였다. 대상자 중 신경근전도 검사에 영향을 줄 수 있는 당뇨병, 신부전 및 알콜 중독 등의 전신질환을 가진 경우와, 양측의 신경근병변이 확인된 경우 그리고 H-반사가 유발되지 않는 경우는 배제하였다. 총 70명의 환자가 선별되었으며, 대상자의 연령은 42.1 ± 15.9 세였으며, 신장은 165.2 ± 6.8 cm 이었다. 이 중 컴퓨터 단층 촬영(CT)이나 자기공명영상(MRI) 등의 영상 검사를 시행한 환자는 60명, 신경근전도 검사를 시행한 환자는 62명이었다.

2. 방법

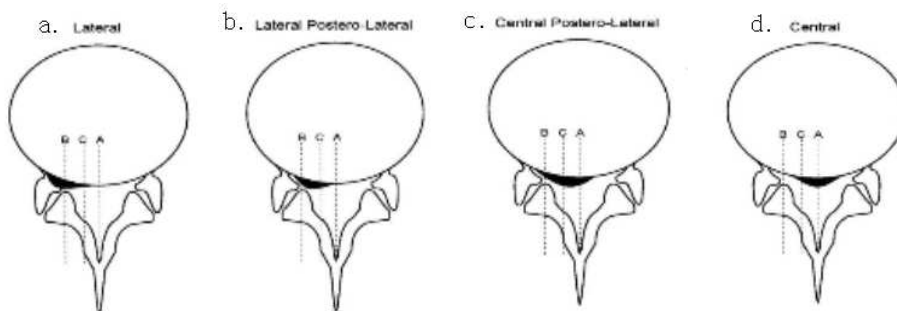
하지직거상 검사는 개체간의 차이를 배제하기 위하여 모든 대상자는 검사자 한 사람에 의해 2회 반복하여 실시하였다. 환자는 양하지를 신전 시킨 상태로 긴장을 풀도록 하였고, 검사자에 의하여 환측 하지를 천천히 직거상 시키면서 요통 또는 대퇴부 및 슬관절 이하 부위로 하지 방사통이 나타나는 경우를 양성으로 하였다. 하지 직거상 검사의 정도는 검사대 한쪽 벽면에 설치한 각도 그림에 따라 기록하였으며, 하지직거상시 골반의 회전이나 견측 하지의 굴곡이 일어나지 않도록 하였으며, 슬와근 긴장에 따른 위양성의 경우를 배제하기 위하여 라세그 검사(Laseque's test)를 시행하였다.

영상검사는 요천추부의 컴퓨터 단층 촬영(CT) 또는 자기공명영상(MRI) 검사를 시행하였으며, 추간판의 탈출 정도에 따라 용기(bulging), 돌출(protrusion), 탈출(extrusion) 및 격리(sequestration)의 네 군으로 분류하였고, 위치에 따라 요추 제 2-3번, 3-4번, 4-5번과 제 5요추-제1천추간 추간판 탈출로 구분하였다. 추간판 탈출의 방향에 따라 중심성 방향, 측방향, 측방/후측방 및 중심성/측후방향으로 분류하였다. 추간판 탈출의 방향의 분류방법은 척추관을 이등분하여 3개의 전후방 라인으로 구분하여 3개의 구획으로 나누어 정하였다.(Fig.1.)

신경근전도 검사는 Toennies Multiliner EMG Device를 이용하여 전경골근과 가자미근의 H-reflex를 검사하여 양하지의 잠시 차이를 비교하여 차이가 1.0 msec 이상인 경우를 이상 소견으로 하였고, 침근전도 검사는 비정상 자발전위의 출현을 이상소견으로 하였으며, 이 중 1, 2단계는 경증의 이상소견으로 3, 4단계는 중증의 이상소견으로 구분한 후 각 검사 결과와 하지직거상 통증을 호소하는 각

도와의 상관관계에 대해 비교분석하였다.

Figure 1. Classification of Position of Disc Prolapse in Spinal Canal



- a. Lateral prolapse; asymmetric prolapse with apex lateral to line B.
- b. Lateral/posterolateral prolapse; asymmetric prolapse with the apex between line C and B.
- c. Central/posterolateral prolapse; asymmetric prolapse with apex between line A and C.
- d. Central prolapse; symmetric prolapse with aspect on line A.

A. Line ; midsagittal line,

B. Line ; a line parallel to this passing through the most medial aspect of the articular surface of the facet joint.

C. Line : a line parallel to and half way between lines A and B.

III. 결 과

1. 하지직거상 검사 결과

하지 직거상 검사는 각 10도 단위로 나누었고, 각 군은 80도 20명, 70도 12명, 60도 7명, 50도 11명, 40도 10명, 30도 10명 이었다.

2. 영상의학 검사 결과

60명의 환자에서 컴퓨터 단층 촬영(CT)이나 자기공명영상(MRI) 등의 영상 검사를 실시하였으며, 추간판의 병변 위치는 제2-3요추간 1명, 제3-4요추간이 5명, 제4-5요추간이 36명이며 제5요추-제1천추간이 18명이었다. 추간판 병변의 방향은 측방이 2명, 중심성/후측방이 33명, 측방/후측방이 10명. 중심성이 15명이었다. 추간판의 병변의 정도는 격리 4명, 탈출 34명, 돌출 8명, 용기는 14명이었다 (Table 1).

Table 1. Level, Position and Degree of Disc Prolapse in Spinal Canal.

Position	Central	Central Posterolateral	Lateral Posterolateral	Lateral
Nn	15	33	10	2
Level	L2-L3	L3-L4	L4-L5	L5-S1
Nn	1	5	36	18
Degree	Bulging	Protrusion	Extrusion	Sequestration
Nn	14	8	34	4

3. 전기진단검사 결과

전기진단 검사를 실시한 62명의 환자 중 요천추부 및 환측의 비정상 자발전위가 심하게 나타난 경우는 28명으로 4등급은 3명, 3등급은 25명 이었고, 경증으로 나타난 2등급은 32명, 1등급은 2명 이었다.

전경골근의 H-반사는 좌우차이가 1.0 msec이하가 32명, 1.0~2.0 msec사이가 20명, 2.0 msec 이상 차이를 보인 환자가 10명 이었으며, 가자미근의 H-반사의 좌우차이가 1.0 msec이하가 37명, 1.0~2.0 msec 사이가 19명, 2.0 msec 이상이 6명 이었다.

4. MRI 검사소견과 하지직거상 검사 결과와의 상관관계

추간판 병변의 정도가 심한 격리 및 탈출군을 A1군으로 분류하고 병변의 정

도가 경한 돌출 및 용기군을 A2군으로 나누었으며, 각군의 하지직거상 검사상 양성을 보인 각도의 평균은 A1군 61.6 ± 22.3 였으며, A2군은 73.2 ± 19.4 도 이었다. 그러나 하지직거상 검사각도와 추간판 병변의 정도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$) (Table 2).

Table 2. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Disc Herniated Degree.

	Nn	Mean values of SLR ¹
Sequestration, Extrusion	38	61.6 ± 22.3
Protrusion, Bulging	22	73.2 ± 19.4

1.SLR: Positive angle of straight leg raising test

추간판의 탈출부위는 요추2-3번과 요추3-4번 사이는 B1군, 요추4-5번과 요추5번-천추1번 사이는 B2군으로 나누었으며, 각군의 하지직거상 검사상 양성을 보인 각도의 평균은 B1군이 78.8 ± 17.3 도, B2군이 54.2 ± 20.4 도 였으며, B2군이 B1군에 비하여 양성을 보인 각도가 유의하게 낮게 나타났다 ($p < 0.05$) (Table 3).

Table 3. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Disc Herniated Levels.

	Nn	Mean values of SLR ¹
L2-3, L3-4	6	78.8 ± 17.3
L4-5, L5-S1	54	54.2 ± 20.4

1.SLR: Positive angle of straight leg raising test

추간판 탈출의 방향과 하지직거상과의 연관성에서는 중심성에서 68.75 ± 21.14 도 중심성/후측방에서 56.41 ± 17.40 도, 측방/후측방에서 71.63 ± 19.31 도, 측방에서 64.81 ± 25.10 도 였으며 중심성/후측방향이 통계학적으로 유의 있게 낮게 나타났다 ($p < 0.05$) (Table 4).

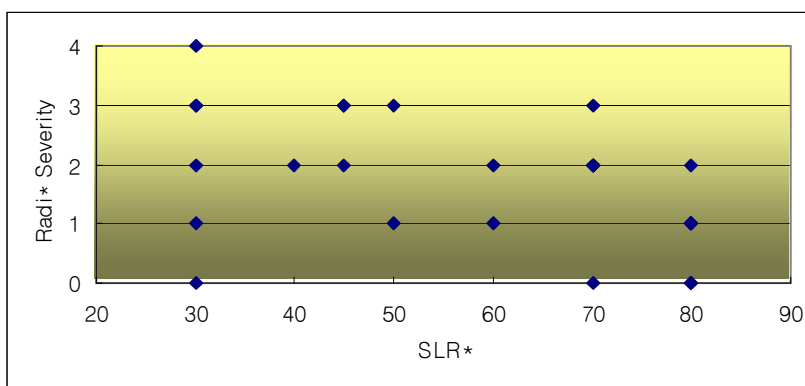
Table 4. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Position of Disc Prolapse in Spinal Canal

	Nn	Mean values of SLR ¹
Central	48	68.75±21.14
Central Posterolateral	12	56.41±17.40
Lateral Posterolateral	48	71.63±19.31
Lateral	12	64.81±25.10

1.SLR: Positive angle of straight leg raising test

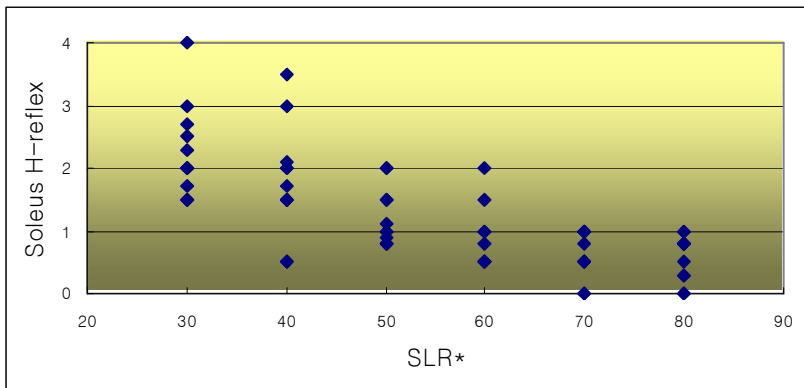
5. 전기진단검사 결과와 하지직거상 검사와의 상관관계

Figure 2. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Needle Electromyography Study



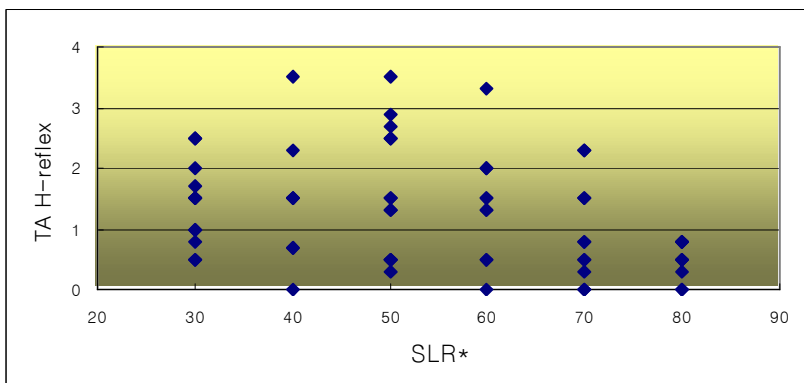
침 근전도상 비정상 자발전위 발현의 정도와 하지직거상과의 관계에서는 유의하게 음의 상관관계를 보였다 ($p<0.05$)(Figure 2).

Figure 3. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Side to Side Difference in Latency of Soleus Muscle H-reflex



가자미근 H-반사 좌우측 차이에서도 하지직거상과의 관계에서는 유의한 음의 상관관계를 보였다($p < 0.05$)(Figure 3).

Figure 4. Comparison of between Straight Leg Raising Test and Side to Side Difference in Latency of Tibial Anterior Muscle H-reflex



전경골근의 H-반사 좌우측 차이는 하지직거상과의 관계에서 유의한 상관관계를 보이지 않았다 (Figure 4).

IV. 고 찰

하지직거상 검사는 Forst 등³⁾에 의하여 처음 기술된 이래 추간판 병변의 진단에 중요한 임상 검사로 사용되어져 왔으며 Fajersztajn 등¹²⁾에 의하여 보다 예민한 검사법으로 개발되었다. 하지직거상시 각도와 병변의 정도와의 상관관계에 대한 연구는 미비하며, 검사시 양성으로 판단할 수 있는 각도에 대해서도 80도 이내의 범위에서만 양성 반응을 인정하고 그 이상은 위양성으로 판단하는 경우와 양외에서 하지 거상시 첫 20도와 마지막 60도를 제외한 20-60도의 범위 내에서의 양성 반응만을 받아들이는 등 연구자에 따라 방법 및 해석상 약간의 차이를 보이고 있다.¹³⁾ 본 연구에서는 하지직거상 검사의 각도에 따른 구분이 영상의학적 소견인 추간판 탈출의 해부학적 상태 및 전기진단학적 소견으로 신경근 병변의 신경생리학적 상태 중 어느 것에 보다 민감하게 반응하는가를 알아보기 위하여 하지직거상 검사의 결과를 0도에서 80도까지의 범위에서 양성 반응을 보이는 모든 경우를 10도 간격으로 구분하여 기록하고 비교분석하였다.

하지직거상 검사와 영상의학 검사상 추간판 탈출의 크기, 모양, 위치 등과의 상관관계에서 Thelander 등¹⁴⁾은 좌골 신경통을 가지고 있는 환자에서 보존적 치료 전과 후에 하지직거상 검사와 추간판 탈출의 크기, 모양, 위치 등과의 상관관계를 규명하려 하였는데, 치료 기간 동안 추간판 탈출의 정도는 감소하였으나 하지 직거상 각도는 의미있는 변화가 없었으며, 하지직거상 검사 각도는 CT 검사상의 추간판 탈출증의 크기와 모양 및 위치 등과 연관관계가 없다고 하였으나, Summers 등¹⁵⁾의 연구에서는 탈출의 방향과 위치에 따라 하지직거상 검사의 양성반응과 정도에서 유의한 결과를 보인 것으로 나타났으며 특히 후측방과 측방 탈출시에 양성반응을 보이는 경우가 많은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 추간판 탈출의 방향과 병변의 위치에서는 유의한 상관관계를 보였으나, 탈출의 정도에는 연관성이 없었다. 이는 신체의 해부학적 특성상 요추부의 신경근이 보다 외측에 위치하며 천추부의 신경근은 내측에 존재하기 때문에 병변 탈출의 방향이 외측에 위치할수록 신경근이나 경막낭을 압박할 위험성 증가하기 때문으로 생각되며, 이러한 결과를 토대로 하지직거상 검사는 신경근을 압박 또는 자극하여 병변을 유발시킬 수 있으며 경막을 자극할 수 있는 병변에 의해 영향을 받을 것으로 생각된다.

신경근 병변은 추간판 탈출 등에 의하여 시작된 부분적인 염증반응으로 이해되고 있으며¹⁶⁾ 이를 진단하기 위한 가장 유용한 검사는 전기진단 검사법으로 다른 질환과의 감별진단 등에도 유용하다. 본 연구에서는 전기진단 검사 중 침근

전도 검사의 비정상 자발전위 발현의 정도와 전경골근의 H 반사 및 가자미근의 H 반사와 하지직거상 검사 상 양성을 보인 각도와의 상관관계를 검사하였다. 신경근의 손상 정도를 나타내는 비정상발현의 정도와 하지직거상 검사는 유의한 상관관계를 보였다. 이는 과거 Goddard 와 Reid¹⁷⁾가 보고한 하지직거상 시 처음 움직임은 좌골공 부위에서 나타났고 나중에 신경근의 움직임이 관찰되었으며 하지직거상에 의한 제4요추 신경, 제5요추 신경과 제1천추 신경의 움직임이 각각 1.5 mm, 3 mm, 4 mm으로 하지직거상 검사는 신경의 움직임이 상대적으로 많은 제5요추와 제1천추 신경 상태를 가장 민감하게 반영한다고 생각할 수 있다. 가자미근과 전경골근의 H-반사에서는 가자미근의 H-반사에서만 하지 직거상 검사에서 유의한 상관관계가 나타났다. 이는 과거 연구^{18,19)}에서는 전경골근의 H반사는 제5요추 신경근병증을 정확히 반영하지는 못한다고 보고한것과 관련하여 하지 직거상 검사가 제5요추 신경근 상태를 반영하는 가자미근의 H-반사에서만 유의하게 나타난 것으로 생각된다.

V. 결 론

하지직거상 검사는 요추 및 요천추부의 신경근 병변의 정도 특히 요추5번과 천추1번 신경근의 병변의 정도와 연관성이 있어 요추부 신경근 병변의 정도를 임상적으로 간단하게 추측할 수 있을 것으로 생각되며, 영상의학 검사상 추간관 탈출의 방향과 위치에서도 의미있는 연관성이 관찰되었다. 이상의 결과를 토대로 향후 일반적으로 시행하는 하지직거상 검사를 통해 병변 부위, 위치, 병변의 중증도를 추측하여 이에 따른 적절한 재활치료를 통해 신체적, 정신적, 사회적 손실을 최소화 시킬 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Ko CH, Kwon HK, Oh CH; The effect of conservative treatment in low back pain. Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine 1989, 13: 160-169
- 2) Moon JH, Lee DS and Kim AY; Influence of daily habits on low back pain. Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine 1991, 015(03); 349-352
- 3) Forst JJ; Contribution a l'etude clinique de la sciatique, Paris 1881, 33
- 4) Fisher MA, Shivde AJ, Teizera C, Grainer LS; Clinical and electrophysiological appraisal of the significance of radicular injury in back pain. J Neurol 1978, 41: 303-306
- 5) Read RL; Stress testing in nerve compression. Hand Clin 1991, 7: 521-526
- 6) O'Connell JEA; Sciatic and the mechanism of the production of the clinical syndrome in protrusions of the lumbar intervertebral disc. Br J Surg 1943, 30: 315-327
- 7) Shinquing X, Quanzhi Z, Dehao F, Anhui H; Significance of the straight-leg raising test in the diagnosis and clinical evaluation in lower lumbar intervertebral-disc herniation. J Bone Joint Surg 1987, 47A; 517-522
- 8) Brody IA, Wilkins RH; The signs of Kernig and Brudzinski. Arch Neurol 1969, 21; 215-218
- 9) Edgar MA, Park WM; Induced pain patterns on passive straight-leg raising in lower lumbar disc protrusion; A prospective clinical, myelographic and operative study in fifty patients. J Bone Joint Surg 1974, 56B; 658-667
- 10) Lindahl O, Rexed B; Histologic changes in spinal nerve roots of operated cases of sciatica. Acta Orthop Scand 1950, 20; 215-225
- 11) Nachemson A; Intradiscal measurements of pH in patients with lumbar rhizopathies. Acta Orhtop Scand 1969, 40; 23-42
- 12) Fajersztajn J; Ueber das gekreuzte ischasphanomen. Wien Klin Wochenschr 1901, 14; 41-47
- 13) Kosteljanec M, Bang F, Schmidt-Olsen S; The clinical significance of

straight leg raising(Laseque's sign) in the diagnosis of prolapsed lumbar disc; Interobservervariation and correlation with surgical findings. Spine 1988, 13; 393-395

14) Thelander U, Fqgerlund H, Friberg S, Larsson S; Straight leg raising test versus radiologic size, shape, and position of lumbar disc hernias. Spine 1992, 17; 395-399

15) Summers B, Malhan K; Low back pain on passive straight leg raising the anterior theca as a source of low back pain. Spine 2005, 30; 342-345

16) Gartin SR, Rydevik BL, Brown RA; Compressive neuropathy of spinal nerve roots, Spine 1991, 16; 162-166

17) Goddard MD, Reid JD; Movement induced by straight leg raising in lumbo-sacral roots, nerve and plexus and in the intrapelvic section of the sciatic nerve. J Neuro Neurosurg Psychiatr 1995, 28: 12

18) Go SE, Jung SY, Jung JS; Clinical Usefulness of H-reflex in the Diagnosis of Lumbar Radiculopathy. Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine 1995, 019(01): 90-96

19) Yun Ki Kim, M.D., Seung Hyun Chung, M.D. and Yong Taek Lee, M.D.
; Diagnostic values of tibialis anterior H-reflex in the Single L5 Radiculopathy. J Korean Acad Rehab Med 2003, 027(05); 712-716

저작물 이용 허락서

학 과	의학과	학 번	20067150	과 정	석사
성 명	한글: 강정훈 한문 : 姜廷勳 영문 : Kang jung hun				
주 소	광주 북구 우산동 현대 아파트 108-603				
연락처	E-MAIL : kjhmedia@naver.com				
논문제목	한글 : 요천추 추간판 탈출환자에서 하지직거상 검사의 임상적 가치 영문 : Clinical Value of Straight Leg Raising Test in Patients with Lumbosacral Herniated Intervertebral Disc				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 -조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함.
다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(0) 반 대 ()

2008 년 2 월 일

저작자: (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하