

요추추간판 수핵탈출증에 대한 편측견인의 치료효과

대전보건전문대학 물리치료과 · 가톨릭대학교 의과대학 대전성모병원 물리치료실*

박지환 · 권혁수*

I. 머리말

물리치료사들은 요추 추간판 수핵 탈출증으로 인한 요통환자들을 임상에서 다양한 방법으로 치료하고 있다. 본 연구에서는 이런 환자에 대하여 다른 각도의 치료 기법을 제시함으로써, 탈출된 디스크의 생체 역학적인 근원적 정복과 통증감소에 새로운 가능성을 제공하고자 한다. 본 연구에서 시도한 물리치료 프로그램의 내용은 편측 견인과 side-gliding 운동치료를 구성되어 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 1995년 2월~8월 사이에 요통과 하지의 관련통을 주소로 본원에 내원한 합병증없는 요추 추간판 수핵 탈출증 환자 10명(대조군: 5명, 실험군: 5명)을 대상으로, 대조군에서는 물리치료실에서 일반적으로 시행하고 있는 온열치료, 전기치료, 양측 요추견인, 운동치료 프로그램을, 실험군에서는 견인방법(편측견인)과 운동치료(side-gliding exercise) 방법만 달리한 물리치료 프로그램을 각각 시행하였다.

2. 연구방법

대조군에서는 동통부위에 온습포 30분, TENS 15분, 하퇴아래 받침대를 둔 바로 누운 자세에서의 양측 요추견인 20분, 그리고 견인이 끝난 후 요통 운동치료를 실시하였으며, 실험군에서는 온습포 30분, TENS 15분, 엎드린 자세에서 골반을 병변반대쪽으로 이동시킨 편측성 요추견인 20분(사진 2)과 견인후 side-gliding back exercise(McKenzie exercise)를 각각 3주간 시행하였다. 견인치료에 사용된 실험장비는 양측견인과 편측견인이 모두 가능한 TRU-TRAC TT-92B series(USA)이었으며, 모든 연구 대상자에게 치료전과 후의 증상을 비교 분석하였다.

3. 분석 방법

수집된 환자의 모든 자료를 부호화 하여 PC computer에 입력시킨 후, SPSS/PC+를 이용한 평균 표준편차 및 paired t-test를 통하여 통계적 유의성을 검증하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 평균 연령은 38.6세이었으며, 평균 체중은 59.8 kg, 평균 신장은 165 cm이었

다.

표 1. 환자의 일반적 특성 (N : 10)

명	나이(yr)	체중(kg)	신장(cm)
10	38.6 ± 1.3 (20~45)	59.8 ± 5.7 (42~79)	165.0 ± 5.4 (157~183)

2. 연구대상자의 평가

대상 환자들의 대부분이 천장관절 및 요추부위(paraspinal muscles)에 통증을 호소 하였으며, 한쪽 하지의 대퇴후방과 하퇴에 간헐적인 관련통(referred pain)을 나타내었다. 이러한 통증들은 주로 앉아 있을때 심하고, 섰거나, 옆으로 누워 지낼 때에는 감소되는 경향을 보였다. 이학적 검사에서는, 연구 대상자 중 9명이 체간굴곡시에 동통이 증가되었으며, 체간 신전 때에는 통증이 감소되었다.

실험군 환자에서는, 본 연구에서 분석하고자 하는 side-gliding position을 알려주었다. 즉, 양 발을 어깨넓이 만큼 벌리고 선 자세에서 어깨높이를 지면에 평행하게 유지시킨 채, 상부체간의 기울임 없이 단지 골반만을 병변의 반대측으로 이동시킨 자세이다(사진 1). 요추 추간판이 탈출된 반대측으로 골반을 side-gliding 시켰을 때에는 통증이 증가하였다. 일단, side-gliding 시킨 환자의 자세를 분석해 본 결과, 요추의 전만증이 감소되었으며, 흉추에서는 약간의 후만증, 머리의 전방이동, 양 어깨에서의 견갑골 외전이 발생 되었다. 이 자세에서 체간을 전방굴곡 시켜보니 병변 반대측으로 척추 변형(spine deviation) 되었으며, 체간 신전 상태에서는 복부근의 유연성이 떨어졌다. 심호흡이나 기침시에 통증의 증감은 없었으나, 병변측 족관절과 슬관절 반사가 감소되었고, 바빈스키 반사는 음성으로 나타났다. 병변측 하지의 근력약화(특히 엄지발가락의 신전근)와 동통성 보행양상(antalgic gait pattern)을 보였고, 병변측 하지의 직거상 각도가 평균 $42^{\circ} \pm 5$

로 제한되어 있었다. 환자들의 하지감각은 관련통(referred pain)외에는 정상이었다. 본 연구자들은 이 환자들에게 증상을 유발시키는 특별한 자세와 통증부위의 관련성에 치료의 초점을 맞추었다.

3. 연구 성적

실험군에서의 물리치료 프로그램 내용은 실험의 편견을 제거하기 위하여 대조군에서와 같은 온열치료와 전기치료를 동일하게 실시한 후, 사진 2에서 보는 바와 같이 편측 견인을 시행하였다. 우선 환자를 엎드려 넓게 한 후 골반을 들어올려 병변 반대측으로 이동시켰다. 견인력을 30 kg(체중의 1/3~1/2)으로부터 시작하여 환자의 병변 반대측 요추부에 견인력이 가해지도록 지속적인 견인을 20분동안 실시하였다. 견인이 끝난후에도 환자의 side-gliding 자세가 유지되도록 3분간의 휴식을 취하게 한 뒤, 환자의 팔꿈치로 상체를 지지한 press-up(사진 3)을 10회 실시하였다. 이는 견인이 끝난 후 급격한 자세변화에 따른 환자의 통증을 조절하기 위함이다. 엎드린 자세에서의 press-up 실시는 결국 체간의 신전자세를 형성시킴으로써, 환자의 후방탈출된 수핵을 전방으로 이동시켜 디스크의 정상위치로 유도시키는 시도이다. 치료 3일 후, 환자들의 좌골신경통은 거의 사라지게 되었으며, 통증이 주로 둔부에만 국한되었다. 한편 환자에게 오랜시간 앉아 있는 자세를 삼가하도록 교육시킴으로써 더 이상의 악화를 방지시켰다. 아울러 환자로 하여금 적극적인 side-gliding exercise(사진 4)를 수행토록 하였다. 낮 활동시간에는 한시간에 10회씩 상기 운동치료를 실시한 결과, 외측으로 탈출되었던 수핵이 중앙으로 이동됨에 따라 남아있던 둔부통 마저 사라지게 되었고, 다만 요추부 중앙에 통증이 남게 되는 소위 동통의 중앙화(centralization) 현상이 나타나기 시작하였다(표 4).

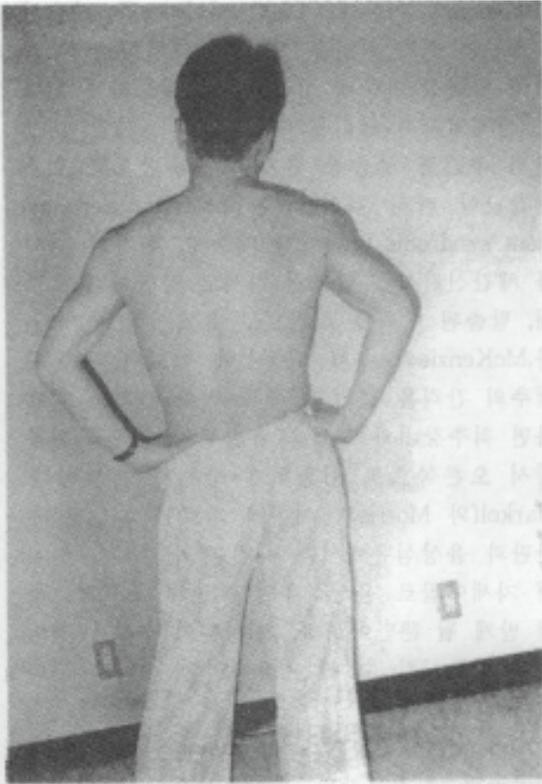


사진 1. Side-gliding position

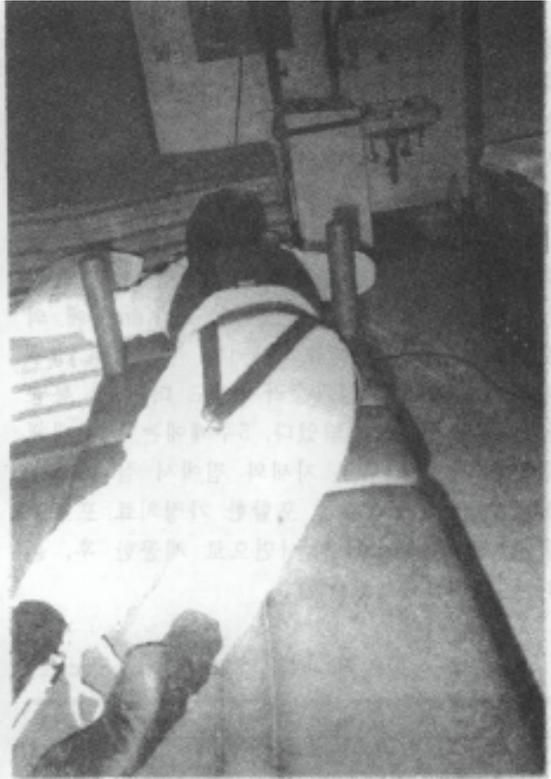


사진 2. 요추 디스크 환자에 대한 편측 견인

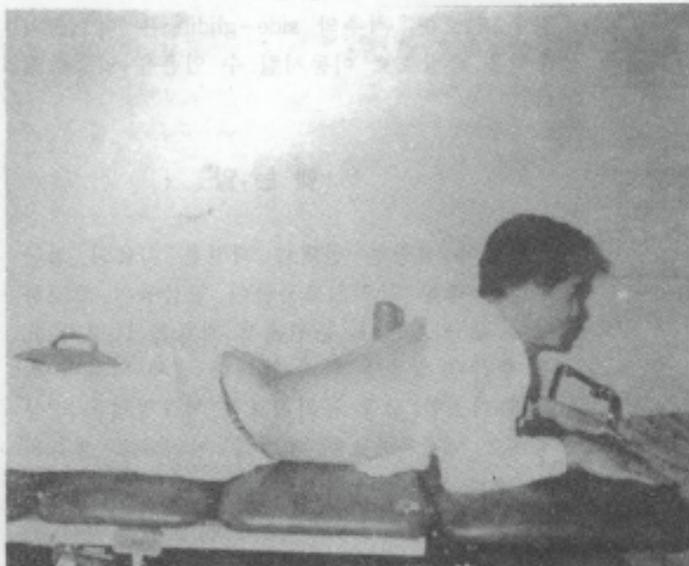


사진 3. 편측 견인 후 실시한 press-up exercise



사진 4. Side-gliding exercise.

이때부터 체간의 과신전 운동 press-up을 한 시간당 10회씩 실시함으로써, 후방으로 탈출되었던 수핵을 전방으로 이동시키는 적극적인 방법을 시도하였다. 3주가 지난후 실험군에서는 정상적인 요추의 전만이 형성되었으며, 더 이상 통증으로 인하여 절뚝거리기도 없어졌다(표 4). 감소되었던 족관절 반사도 정상으로 회복되었고(표 2), 환측하지 직거상 각도가 평균 75도로 증가 되었다(표 3). McKenzie에 의한 back A.D.L.을 교육시키자 물리치료 4주 이후에는 체간의 굴곡동작시에도 더 이상 통증을 호소하지 않게 되었다. 5주째에는 환자에게 생체 역학적인 바른 자세와 집에서 실시할 수 있는 자가 운동치료를 포함한 가정치료 프로그램(home program)을 서면으로 제공한 후, 물리치료를 종료시켰다.

표 2. 두 집단간의 반사 비교 (단위 : 5 scale)

	대조군	실험군	t	p
A/J	1.61±1.3	2.23±3.6	0.48	0.73
K/J	3.23±1.8	4.01±3.4		
Babinski	0.73±2.1	0.71±2.6		

표 3. 두 집단간의 하지 직거상 비교 (단위 : 도)

	대조군	실험군	t	p
SLR	64.08±5.6	75.08±2.1	0.61	0.03

표 4. 두 집단간의 동통중세 비교 (단위: persons)

	대조군	실험군	t	p
Antalgic G.	3.42 ± 6.7	1.08 ± 4.7	0.42	0.01
Centralization	1.21 ± 0.8	4.92 ± 6.8		

IV. 고 찰

본 연구에서는 편측견인이나 운동치료시 실험군 환자의 자세를 주로 요추 추간판이 탈출된 병변 반대측으로 골반을 이동시킨 side-gliding on prone으로 시도하였다. 이러한 견인 자세는 병변 반대측의 요추간 간격을 넓힌다는

McKenzie의 이론에 기초한 것이다. 즉, 탈출된 디스크는 편측 견인을 시행함으로써 요추간 간격이 넓혀진 가운데 정상위치로 이동하게 된다는 생체역학적 원리에 따른 것이다. 한편, 대부분의 추간판 탈출증 환자들이 후방으로 요추 추간판이 빠져 나와 있는 posterior derangement syndrome type이기 때문에, 환자의 자세를 체간신전시킨 엎드린 자세로 만들어 줌으로써, 탈출된 수핵을 전방으로 유도시킬 수가 있다. McKenzie의 수핵 이동설에 따르면, 오른쪽 척추의 간격을 넓히고, 왼쪽 척추 간격을 좁게 하면 척추강내의 장력을 유발시켜 수핵을 왼쪽에서 오른쪽으로 이동하게 만든다는 것이다. Markolf와 Morris의 이론에 따르면 손상된 추간판과 윤상섬유에서는 체간을 신전시킨 환자의 자세야말로 윤상섬유의 후면이 스트레스를 덜 받게 될 뿐만아니라, gel성분의 수핵을 전방으로 이동시킬 수 있는 효과적인 위치가 된다고 보고하였다.

Kapandji는 척추의 side-gliding을 체간의 측방굴곡과 회전동작의 복합운동으로 설명하고 있다. 그는 사체의 요추실험을 통하여, 척추의 위치변화에 따라 윤상섬유의 탄젠 스트레스를 변화시켜 요추의 bulging을 촉진 또는 감소시킬 수 있으며, 척추의 side-gliding은 디스크의 수핵을 측방으로 이동시킬 수 있음을 입증하였다.

V. 맺 는 말

환자의 적합한 선택과 적절한 치료의 접근 방법은 항상 물리치료사들이 임상에서 고민하여야 할 사항이다. 본원에서 치료한 10명의 요추 추간판 탈출증 환자에 대한 생체 역학적 원리에 기초한 정형 물리치료적 치료방법은 임상적으로 매우 중요한 의미를 지닌다고 생각된다. 후방 편측으로 탈출된 디스크 환자를 치료하고자 하는 물리치료사들에게 생체 역학적 원리에 기초한 정형 물리치료 프로그램 내용을

보고, 제안하는 바이다.

(1) 치료 종료 후 두 집단간의 반사 회복도 조사에서는 대조군의 반사도가 약간 떨어졌으나, 통계적 유의성($P>0.01$)이 없었다.

(2) 치료 종료 후 하지직거상 조사에서는 실험군이 대조군에 비하여 평균 11.0° 정도 증가되었으며 통계적 유의성($p<0.01$)이 있었다.

(3) 치료 종료 후 두 집단간의 동통 양상을 조사한 결과, 실험군에서 antalgic gait와 centralization 현상이 대조군에 비하여 현저히 개선되었다($P<0.01$).

참 고 문 헌

1. McKenzie RA : The lumbar spine : mechanical diagnosis and therapy. Waikanae, New Zealand, Spinal Publications Limited, 1981.
2. Dornald's Illustrated Medical Dictionary, ed 25. Philadelphia, PA, W B Saunders Co, 1974, p 120.
3. McKenzie RA : Prophylaxis in recurrent low back pain. New Zealand Medical Journal 89 : 22-23, 1979.
4. Happey F : A biophysical study of the human intervertebral disc. in Jayson M (ed) : The Lumbar spine and back pain. London, England, Pitman Publishing, 1976.
5. Lockhart RD, Hamilton GF, Fyfe FW : Anatomy of the human body. Philadelphia, PA, JB Lippincott Co, 1974, p 299.
6. McKenzie RA : Treat Your Own Back. Waikanae, New Zealand, Spinal Publications Limited, 1980, pp11-20.
7. Cailliet R : Low Back Pain Syndrome, ed 2. Philadelphia, PA, F A Davis Co, 1993, p 64.
8. Markolf KL, Morris JM : The structural components of the intervertebral disc : A study of their contributions to the ability of the disc to withstand compressive forces. J Bone Joint Surg[Am] 56 : 675, 1974.
9. Shah JS, Hampson WGJ, Jayson MIV : The distribution of surface strain in the cadaveric lumbar spine. J Bone Joint Surg [Br] 60 : 246, 1978.

- ABSTRACT -

Unilateral Traction Effects for a Herniated Nucleus Pulposus in the Lumbar Disk

Park, Ji-Whan. R. P. T., M. P. H., Kwon, Hyeok-su. R. P. T.*

Dept. of Physical Therapy, Taejeon Medical Junior College

*Dept. of Physical Therapy, Taejeon St. Mary's Hospital, Catholic University, School of Medicine**

Markolf and Morris suggests that the deranged disk and torn annulus have an excellent recovery ability from the position of spine extension, where the posterior annulus is not under stress and the gel can move anteriorly.

McKenzie explains side gliding as a combination of rotation and side bending, his clinical studies indicate that side-gliding can gel laterally. In conclusion, the prone unilateral traction

on the opposite side from the patient's pain along with the other treatment appeared to have helped reduce those patient's pain. The method of treatment described in this report is suggested for Korean physical therapists who treat patients suspected of posterolateral herniated nucleus pulposus.

Key words: *Unilateral traction, Side-gliding exercise.*