

요추 추간판탈출증 환자에 대한 통합적 중재접근의 효과: 단일사례연구

이재홍, 손종찬, 구성린, 이석훈, 이동훈, 신용웅,
최자은, 한재경, 김동한, 김정민, 김민철, 장진아, 황성현, 권원안*

대구보건대학교 물리치료과

The Effects of Integrative Intervention Approach on a Patient with Lumbar HNP : A Case Report

Jae-Hong Lee, PT, PhD; Jong-Chan Son; Seong-Rin Koo; Seok-Hun Lee; Dong-Hun Lee;
Yong-Wung Shin; Ja-Eun Choi; Jae-Kyoung Han; Dong-Han Kim; Jeong-Min Kim;
Min-Chul Kim; Jin-A Jan; Sung-Hyun Hwang; Won-An Kwon, PT, PhD*

Department of Physical Therapy, Daegu Health College

ABSTRACT

Purpose : The purpose of this case report was to examine the effects of intergrative intervention approach on a patient with lumbar herniated nucleus pulposus (HNP).

Methods : The subject was a 53 years old woman with lumbar HNP. The subject received conventional physical therapy combined with exercise therapy and manual therapy. Pain on visual analog scale (VAS), finger to floor (FTF), lumbar lateral flexion, L5 motor, and straight Leg-Raising (SLR) were evaluated at baseline and after 4 weeks.

Results : The change of VAS, FTF, left lateral flexion, and right lateral flexion were decreased (9 vs. 5, 41 vs. 25, 56 vs. 42, 54 vs. 41, respectively) and the change of L5 motor and SLR were increased (Fair vs. Fair+, 60 vs. 75, respectively).

Conclusion : Our findings suggest that Integrative intervention may be considered in patient with lumbar HNP.

Key Words : Finger to floor, Integrative intervention, Lumbar HNP, VAS, SLR

I. 서론

현대 사회에서 인간은 학교나 직장에서 컴퓨터의 사용 증가로 인해 앉아서 생활하는 시간이 길어졌고, 이러한 장시간의 앉은 자세는 대부분 목통의 굽힘을 편하게 느끼게 되고, 지속된 굽힘 자세는 신전근의 약화를 동반하며 척추에 많은 질환을 가져오게 된다. 추간판탈출증은 척추 질환의 대표적인 질환으로 원인은 주로 잘못된 자세에서 비롯된다(주성범 등, 2006).

요추 추간판탈출증(herniated nucleus pulposus; HNP)이란, 섬유륜의 파열이 진행되면서 수핵이 팽창되고 탈출하여 발생하는 질환으로, 요통 및 좌골신경통의 주요 원인 중 하나이다(민경수 등, 1996; Deyo 등, 1990). 추간판탈출증의 원인으로는 요추의 굽힘 또는 축돌림과 동반된 굽힘으로 인하여 매우 강하고 돌발적인 압박력이 허리척추에 가해짐으로써 유발되거나, 굽힘된 요추부위에 낮은 크기의 압박력이 지속적으로 주어짐으로 유발된다. 요추 추간판탈출증을 유발시키는 인자들로는 속질핵 성분이 흘러나오는 경로가 되는 뒤쪽 섬유륜의 균열이나 열상, 충분히 수화된 속질핵은 구조적으로 높은 압력에 저항함, 속질핵으로부터 발생된 방사성 압력에 저항하는 뒤쪽 섬유륜의 손상, 굽힘 및 돌림된 척추에 가해지는 축성부하 등이 있다(Neunmann, 2010). 요추 추간판탈출증에서 처음에 나타나는 증상은 요통이며, 요통과 더불어 근육경직을 동반하며 요추의 정상 전만도가 감소하고 측만을 일으키기도 한다. 또한, 하지로 방사되는 좌골신경통은 흔히 요통 발현 후 몇 일 혹은 몇 주 후에 나타나며, 처음에는 둔부에 나타나고 점차 대퇴후방, 무릎 뒤 하지의 전외측 및 족부까지 방사한다(나영무 등, 2006). 추간판탈출증의 병적과정은 수핵이 변성되어 척추에 가해지는 기계적 부하를 적절히 분산시키는 능력이 떨어지면 섬유륜의 파열을 가져오게 되고 이러한 추간판의 변화는 후방관절에도 영향을 주어 후방관절의 퇴행성 변화를 유발시킨다. 반대로 후방관절의 퇴행성 변화도 추간판에 영향을 주어 섬유륜의 파열이 진행되고 수핵이 팽창하여 탈출하게 되는 것이다(Willis, 1988).

치료방법으로는 절대안정, 진통제 복용, 견인, 열치료, 초음파치료, 신경전기자극, 마사지, 복근강화운동 등의 보존적인 방법과 수술적인 방법으로 나눌 수 있으며, 치료 방법을 선택할 때는 증상이 지속된 기간, 통증의 강도, 재발의 횟수, 환자의 직업, 나이, 성별, 작업량 등 여러 가지 조건을 고려해야 한다(배성수 등, 2010).

선행연구에서, 무중력 감압치료와 견인치료를 비교한 연구에서 시각적 유사척도(Visual Analog Scale; VAS)와 Oswestry 요통장애지수의 변화가 감압치료 적용 시 더 유의하게 개선되었다고 하였고(양해선, 2008), 추간판탈출증 환자는 물론이고 수술환자 그리고 만성적으로 요통을 가지고 생활하는 환자에게 슬링과 등속성 운동프로그램이 통증감소와 요부근력을 증가시키는 하나의 운동프로그램으로 사용될 수 있다고 제시하였다(박성진, 2005). 또한, 척추 도수치료는 척추 후관절의 생리적 운동기능을 회복시키며, 통증이 경감되는 동안 자세 및 운동기능을 향상시키고, 신체기능을 호전시켜 정상적인 일상생활을 영위하게 한다고 제시하였다(이판제, 2008).

그러나 대부분의 선행연구들은 하나의 중재효과를 입증하였으며, 이러한 효과적인 중재를 통합하여 적용한 연구는 미비하다.

따라서 본 사례연구의 목적은 요추 추간판 탈출증 환자에서 보존적 물리치료, 도수치료, 그리고 운동치료를 병행한 통합적 중재의 효과를 알아보는데 있다.

II. 연구 방법

1. 대상자

본 사례연구의 대상자는 53세의 권XX씨로 신장 152 cm, 체중 65 kg인 여성이며, 20년 전 충수절제술을 받았고, 평소 건강히 지내다가 2011년 9월 작업 중 사다리에서 엉덩이로 떨어져 허리 통증 악화되어 인근 병원에서 약물 복용, 물리치료, 추나요법 등을 시행하였으나, 호전이 없어 서울소재 W병원에서 입원치료를 실시하였다.

이학적 및 신경학적 소견으로 허리 통증과 좌측 허벅지부터 종아리 옆 뒤쪽에 지릿함과 육신거리리는 방사통을 호소하였다. 환자는 똑바로 누워있는 자세를 10분 이상 취하는 동작에 불편함을 느끼고, 깊은 잠을 이루지 못한다고 호소하였고, 서 있을 때는 괜찮으나 걸을 때 다리 당기면서 아픔을 호소하였으며, 일반 혈액검사, 혈액화학검사 및 요검사 등은 모두 정상범위였다.

방사선학적 소견에서는 단순 요추방사선 촬영상 전반적으로 퇴행성 변화를 보여 주었으며, 좌측 골반의 오른쪽 골반보다 하강되어 있는 모습과 제5요추-제1천추 추간격의 감소를 보였으며, 자기공명영상(magnetic resonance imaging; MRI)에서 제 5요추와 제 1천추 간에 좌후측 탈출형태의 추간판 탈출 소견이 관찰되었다.

2. 연구 도구 및 측정 방법

1) 시각적상사척도(Visual Analog Scale, VAS)

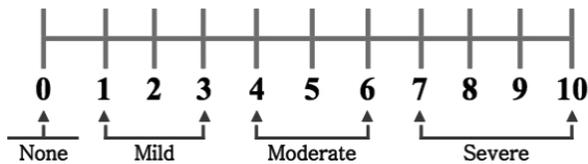


Fig. 1. Visual Analog Scale (VAS)

VAS의 측정에 사용 된 자는 mm의 눈금이 그려지지 않은 10cm 길이의 눈금자에 1cm간격으로 통증정도를 표시하여 검사자의 질문과 피검사자의 답변을 표시하는 방법으로 환자의 주관적인 통증지수를 구하였다(이정석, 2010). 통증이 없는 상태를 0이라고 하고, 참을 수 없을 정도의 심한통증을 10이라고 할 때, 현재의 통증정도를 표시한다(Fig. 1).

2) 이학적검사(Physical examination)

(1) Finger to floor test

편평한 바닥 위에 서게 한 다음, 무릎을 굽히지 않고, 통증이 일어나지 않는 범위에서 척추를 최대한 전방굴

곡 하였을 때 중지와 바닥사이의 거리를 줄자를 사용하여 측정하였다(Gauvin, 1990) (Fig. 2).



Fig. 2. Finger to floor test

(2) Lumbar lateral flexion

편평한 바닥 위에 서게 한 다음, 무릎을 굽히지 않게 하고, 체간이 회전되지 않으면서 통증이 일어나지 않는 범위에서 척추를 최대한 외측굴곡 하였을 때 관상면 선상에서 바닥과 손끝 사이의 거리를 줄자를 사용하여 측정하였다(Fig. 3).

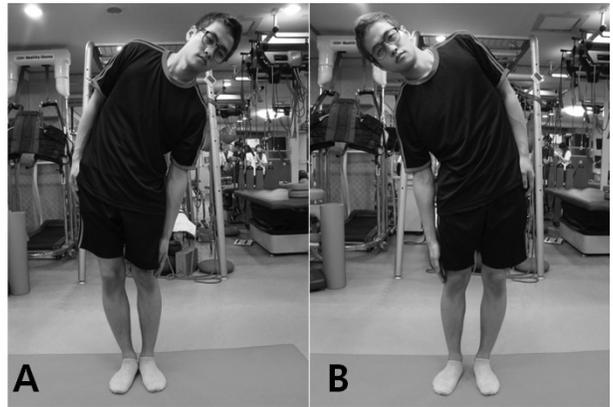


Fig. 3. Lumbar lateral flexion test,
A : left lateral flexion, B : right lateral flexion

(3) L5 운동신경검사(motor test)

장무지신근의 운동신경검사는 환자의 엄지발가락을 배측굴곡 시키고, 검사자의 엄지손가락을 환자의 발등에 놓고, 검사자는 환자의 엄지발가락의 발톱에서 신전

방향과 반대방향으로 저항을 가한다. 환자는 치료사의 저항에 대항하여 엄지를 신전방향으로 최대 등척성 수축을 한다(Wolf U, 2011) (Fig. 4).



Fig. 4. L5 motor test

(4) Straight Leg-Raising(SLR) test

하지 직거상 검사(SLR test)는 하지에 대한 신경학적 검사 중 대표적인 검사로서, 피험자가 완전히 긴장을 풀 상태에서 수행된다. 각각의 다리를 따로 검사하되 정상측을 먼저 실시한다(권원안, 2008). 검사자는 환자의 슬관절을 한 손으로 무릎을 고정해 신전을 유지한 상태에서 종골을 잡고 발을 받쳐서 환자의 다리를 들어올린다. 정상적으로 하지와 진찰대의 각도는 약 80°이다. 슬괵근의 통증은 단순히 대퇴 후면에만 관련되어 있는 반면에 좌골신경통은 신경 경로를 따라서 하퇴까지 뻗어갈 수가 있다(Fig. 5).



Fig. 5. Straight Leg-Raising(SLR) test

3. 연구 중재 및 결과

1) 연구중재

치료는 1회 60분, 주 3회(1회 2번), 총 24회 실시하였으며, 하루에 오전에는 보존적 물리치료, 도수치료, 그리고 운동치료를 병행하여 실시하였으며, 오후에는 한번 더 전기치료를 실시하였다.

(1) 보존적 물리치료

간섭과전류치료(interferential current therapy ; ICT)는 환자에게 도수치료 후 아침, 저녁 각각 1회씩 20분간 4극 교차법으로 Back Muscle에 적용하였고, 적외선(InfraRed, IR) 치료는 도수치료 후 아침, 저녁 각각 1회씩 20분간 L4-S1부위에 적용하였으며, 초음파 치료(Ultra sound)는 10분간 1회 적용하였다.

(2) 운동치료

① Balance exercise

Balance exercise는 한쪽 다리로 바닥에서 먼저 실시하고, 어느 정도 균형유지 향상 시 밸런스 보드 위에 서서 훈련한다. 등과 목은 중립자세를 유지한 채로 서서 유지한다.

1회 15-30초간 2-3회 반복하도록 하였다(Fig. 6).



Fig. 6. Balance exercise

② Sling exercise

Sling exercise는 환자를 치료테이블에 엎드려 누운 상태로 먼저 가슴, 배 Wide sling을 매단다. 이때 배에 접촉 시 ASIS를 건들지 않도록 한다. 그리고 Narrow Sling은 대퇴부 먼 쪽으로 매달게 한다. 1회에 최대 120초정도 유지시켜준다(박성진, 2005)(Fig. 7).



Fig. 7. Sling exercise

(3) 도수치료

요추1-3번은 자가동성(hypo-mobility) 분절이기 때문에 관절가동술은 Grade 2-3으로, 요추4-5번과 요추5번-천추1번은 과가동성(hyper-mobility)분절이기 때문에 Grade 1로 시행하였다.

① Lumbar distraction mobilization

요추 신연치료는 환자가 엎드린 자세를 취하고 팔을 치료용 침대의 양쪽으로 늘어뜨리고, 배에 베개를 받친다. 치료사는 천골 상부와 상부요추에 각각의 손을 교차하여 올려놓은 다음, 무릎을 천천히 아래로 굽히면서 천골상부의 손은 꼬리뼈방향으로 상부요추의 손은 머리 방향으로 서서히 밀어준다(김신영, 2011)(Fig. 8).



Fig. 8. Lumbar distraction mobilization

② Lumbar postero-anterior mobilization

요추부의 굴곡가동을 위해 실시한다. 환자는 치료용 침대에 엎드린 자세를 취하고 팔을 침대 양 옆으로 늘어뜨린다. 치료사는 환자의 한쪽에 서서 가동술을 실시하고자 하는 손을 아래로 하고 다른 손으로 보조하여 손의 척골연을 따라 두상골을 시행하고자 하는 위 분절에 올려놓고 아래 분절에 해당하는 위치에 고정용 베개를 받친 다음 머리 방향으로 가동술을 실시한다(김신영, 2011) (Fig. 9).



Fig. 9. Lumbar postero-anterior mobilization

③ Lumbar rotation mobilization

환자는 치료용 침대에 양쪽 다리를 벌려 걸터앉는다. 양팔을 서로 교차되게 반대쪽 어깨를 잡는다. 치료사는 한손으로 환자의 반대측 어깨를 잡고 다른 한손으로 회

전하고자 하는 요추의 반대측 분절에 치료사의 척골연을 따라 두상골을 횡돌기에 접촉하여 가동술을 실시한다(김신영, 2011)(Fig. 10).



Fig. 10. Lumbar rotation mobilization

III. 연구결과

시각적 상사척도에서 치료 전 9cm에서 4주 치료 후 5cm로 감소되어 통증이 개선되었음을 볼 수 있었다.

관절가동범위 검사 시 Finger to floor test에서 치료 전 41cm에서 4주 치료 후 25cm로 감소되었고, lateral flexion은 left lateral flexion에서 치료 전 56cm에서 치료 후 42cm로 감소되었고, right lateral flexion에서 치료 전 54cm에서 4주 치료 후 41cm로 감소되어 가동범위의 개선을 보였다.

좌측 L5 motor test에서는 치료 전 Fair등급에서 4주 치료 후 Fair+등급으로 개선되었다.

좌측 Straight Leg-Raising(SLR) test에서는 치료 전 60도에서 4주 치료 후 75도로 개선되었다(Table 1).

Table 1. Change of pre- and post intervention

Variables	Pre-intervention	Post-intervention
VAS (cm)	9	5
FTF (cm)	41	25
LLF (cm)	56	42
RLF (cm)	54	41
L5 motor	Fair	Fair+
SLR (°)	60	75

VAS : Visual Analog Scale, FTF: Finger to floor, LLF: Left lateral flexion, RLF: Right lateral flexion, SLR: Straight Leg-Raising

IV. 결론

본 연구는 HNP환자를 대상으로 보존적 물리치료, 도수치료, 그리고 운동치료를 병행한 통합적 중재의 효과를 알아보았다.

본 연구에서 요추 추간판탈출증 환자에게 통합적 중재를 적용하여 단기적으로 현저한 통증감소의 효과를 볼 수 있었으며, 통증 개선으로 인하여 환자의 ROM, ADL 독립성 증가와 하지의 기능적 향상을 볼 수 있었다. 그러나 본 연구의 기간이 4주로 짧았으며, 대상자 1명으로 한 사례연구의 결과이므로 임상적으로 보편화시키기 위해서는 향후 많은 대상자를 통한 연구가 필요할 것이라 생각된다. 또한 향후의 연구에선 PNF의 접근방법 역시 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

권원안. 간헐적 견인과 도수견인이 요추부 추간판 탈출에 미치는 영향. 대구대학교 대학원. 박사학위논문. 2008.

김신영. 만성요통환자에게 적용한 척추 관절가동술이 통증 및 가동범위에 미치는 영향. 대구가톨릭대학교. 석사학위논문. 2011.

나영무, 이홍재, 윤영설 등. 스포츠의학 손상과 재활치

료. 서울, 한미의학. 2006.

민경수, 박형천, 김현주. 요추간판 탈출증 환자에서 수술후 운동요법이 기능적 회복에 미치는 영향에 관한 연구. 忠北醫大學術誌(CHUNGBUK MEDICAL JOURNAL). 6(1):122, 1996.

박성진. 슬링(Sling)운동과 등속성 운동 프로그램이 요통환자의 요부근력 향상에 미치는 효과. 계명대학교 스포츠산업대학원. 석사학위논문. 2005.

배성수, 강정일, 박윤기 등. 물리치료학 개론. 서울,대학서림 개정9판. 서울. 2010.

양해선. 요추부 견인치료와 추간판 감압치료가 추간판 탈출증 환자에게 미치는 효과. 단국대학교 특수교육대학원. 석사학위논문. 2008.

이정석. 요부안정화운동이 여자대학생의 척추측만도, 심부근 면적 및 요통지수에 미치는 영향. 동아대학교 대학원. 석사학위논문. 2010.

이판제. 요추 추간판 탈출증의 수안재활 치료결과에 대한 연구. 한서대학교 건강증진대학원. 석사학위논문. 2001.

주성범. 요추 추간판 탈출증 수술환자의 재활프로그램 유형별 적용이 요부신전근력, 통증정도, 혈중지질 및 골밀도에 미치는 영향. 계명대학교 대학원. 박사학위논문. 2006.

Deyo RA, Walsh NE, Martin DC. A controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation(TENS) and exercise for chronic low back pain. The New England journal of medicine. 322b:1596-1634, 1990.

Gauvin MG, Riddle DL, Rothstein JM. Reliability of clinical measurements of forward bending using the modified finger tip-to floor method. Phys Ther. 70(7):443-447, 1990.

Neumann. DA. 근육뼈대계의 기능해부 및 운동학, 서울. 정담미디어. 2009.

William H. Kirkaldy-Willis, Thomas N. Bernard. Managing low back pain. New York. churchill livingstone. 1999.

Wolf U. Atlas of Manual Therapy. 제2판. 서울, 한솔의학. 2011.