

요추 추간판 탈출증 환자에 대한 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침을 포함한 한의복합치료의 효과: 후향적 차트 리뷰

임창명*¹ · 백승원*¹ · 조소연[†] · 이수경*[‡]

원광대학교 전주한방병원 재활의학과*, 침구의학과[†], 원광대학교 한의학전문대학원 제3의학과[‡]

The Effectiveness of Korean Medicine Treatment Including Ultrasound-Guided Transforaminal Epidural Pharmacopuncture on Lumbar Disc Herniation: A Retrospective Chart Review

Chang-Myeong Lim, K.M.D.*¹, Seung-Won Paik, K.M.D.*¹, So-Yeon Jo, K.M.D.[†], Su-Kyung Lee, K.M.D.*[‡]

Departments of Korean Medicine Rehabilitation* and Acupuncture & Moxibustion Medicine[†], Wonkwang University Jeonju Korean Medical Hospital, Department of Third Medicine, Professional Graduate School of Korean Medicine, Wonkwang University[‡]

¹These authors contributed equally to this work.

This paper was supported by Wonkwang University in 2026.

RECEIVED March 19, 2026

REVISED April 10, 2026

ACCEPTED April 11, 2026

CORRESPONDING TO

Su-Kyung Lee, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Wonkwang University Jeonju Korean Medical Hospital, 99 Garyeonsan-ro, Deokjin-gu, Jeonju 54887, Korea

TEL (063) 270-1050

FAX (063) 270-1199

E-mail skolive@hanmail.net

Objectives This study aimed to evaluate the clinical effectiveness of Korean medicine treatment including ultrasound-guided transforaminal epidural pharmacopuncture in patients with lumbar disc herniation.

Methods A retrospective chart review was conducted on 8 patients with lumbar disc herniation who received Korean medicine treatment including ultrasound-guided transforaminal epidural pharmacopuncture between September 17 and November 19, 2025. The procedure targeted Kambin's triangle at the L3-4 level using 1 mL Hominis placenta pharmacopuncture mixed with 9 mL of 5% dextrose solution. Treatment outcomes were assessed using the visual analog scale (VAS), Oswestry disability index (ODI), EuroQol 5-dimension 5-level (EQ-5D-5L) and multidomain patient global impression of change (PGIC). VAS, ODI, EQ-5D-5L were recorded before treatment and at the 3rd, 5th, and 10th treatment sessions.

Results Patients received a mean of 6.38 ± 3.11 treatment sessions. After treatment, VAS, ODI, and EQ-5D-5L scores significantly decreased from baseline, from 7.75 (interquartile range [IQR], 6.75 to 8.00) to 2.50 (IQR, 1.75 to 5.00), from 18.00 (IQR, 16.75 to 20.25) to 9.50 (IQR, 6.25 to 15.25), and from 14.50 (IQR, 13.00 to 16.00) to 9.50 (IQR, 8.50 to 10.50), respectively (all $p=0.0078$). In the final multidomain PGIC assessment, all patients reported improvement in overall condition, social activities, and pain. Improvement was also reported in work-related activities and mood by 87.5% of patients, and in physical activities by 75.0%. No patient reported worsening in any domain.

Conclusions Korean medicine treatment including ultrasound-guided transforaminal epidural pharmacopuncture was associated with significant improvements in pain, functional disability, and health-related quality of life in patients with lumbar disc herniation. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(2):97-107)

Key words Intervertebral disc displacement, Pharmacopuncture, Ultrasonography, Epidural injection, Retrospective study, Korean traditional medicine

서론»»»»

요추 추간판 탈출증(lumbar intervertebral disc herniation)은 요추의 추체 사이에 있는 추간판(intervertebral discs)이 퇴행성 변화나 외력을 받아, 추간판의 바깥층에 해당하는 섬유륜(annulus fibrosus)을 구성하는 콜라겐 섬유들이 파열되며 생기는 질환이다. 이로 인하여 추간판의 중심에 위치한 수핵(nucleus pulposus)의 일부 또는 전부가 정상 위치에서 밀려나며 탈출된 수핵이 경막 또는 신경근을 압박하여 요통뿐만 아니라 하지 방사통, 감각저하 및 근력저하 등의 신경증상을 유발한다^{1,2)}.

요추 추간판 탈출증은 한의학적으로 요통(腰痛) 및 요척통(腰脊痛), 요각통(腰脚痛) 등의 범주로 볼 수 있다. 요통(腰痛) 원인에 따라 신허요통(腎虛腰痛), 담음요통(痰飲腰痛), 좌섬요통(挫閃腰痛) 등으로 분류하고 있다.

2024년 국내 건강보험심사평가원의 건강보험통계연보에 따르면 기타 추간판 장애(M51)는 한의의료기관에서 입원 다빈도 질환 6위, 외래 다빈도 질환 14위에 해당할 정도로 한의 치료가 활발하게 이루어지는 질환이다³⁾. 특히, 통증 및 신경학적 증상으로 인하여 일상생활에 큰 지장을 주기 때문에 입원 진료에 대한 비중이 높게 나타났다⁴⁾.

요추 추간판 탈출증은 신경학적 결손이 진행되거나, 마미증후군이나 족하수(foot drop)가 발생하는 경우, 참을 수 없는 정도의 통증이 수차례 재발하는 경우, 3개월 정도의 보존적 치료로도 호전이 없는 경우를 제외하면 보존적 치료를 우선적으로 고려한다. 보존적 치료로는 약물치료, 주사치료, 물리치료, 도수치료 및 침, 부항, 추나, 한약, 약침 등의 한의복합치료가 활용되고 있다⁵⁾. 이 중에서도 특히 약침은 요추 추간판 탈출증에 대한 한의표준임상진료지침에서도 중등도 이상의 근거수준 권고를 받았으며, 무작위 대조시험에서도 통증을 감소시키고 일상생활에서 기능 개선의 효과가 확인되었다⁶⁾. 그러나, 기존 약침은 시술자의 촉진에 의존하여 통증 부위 또는 질환과 관련된 경혈에 약침액을 주입하는 방식으로 시행되어 주입 위치를 정확하게 확인하기 어렵다는 한계가 있다. 이는 치료의 정확성과 재현성을 저하시킬 수 있다.

이를 보완하기 위해 최근에는 초음파를 활용하여 약

침액의 주입 위치를 실시간으로 확인함으로써 치료의 안전성, 정확성 및 재현성을 높이고, 나아가 대용량 약침액 주입이 가능한 초음파 유도하 약침치료가 점차 확대되고 있다. 요추 추간판 탈출증 환자에게 경막외강(epidural space) 접근방식이 권고되는데⁷⁾, 경막외강 접근 방식은 대표적으로 3가지 방식이 있다. 척추공간경막외(interlaminar epidural space) 접근, 미추 경막외(caudal epidural space) 접근, 경추간공 경막외(transforaminal epidural space) 접근⁸⁾으로 나뉘며, 이 중에서도 통증 개선 및 기능의 개선 측면에서 경추간공 경막외 접근이 주목받고 있다⁹⁾.

현재 국내에서 요추 추간판 탈출증 환자를 대상으로 한 초음파 유도하 약침 연구는 제4 요추-제5 요추 사이 Kambin's triangle에 접근하여 치료한 증례보고¹⁰⁾와, 급성 요추 추간판 탈출증 환자에게 시상옆면(parasagittal) 접근을 통해 복측 경막외 공간(ventral epidural space)에 접근하여 치료한 증례¹¹⁾ 외의 다른 연구는 아직 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침 치료를 포함한 한의복합치료를 받은 요추 추간판 탈출증 환자 8명을 대상으로 치료 전후의 visual analog scale (VAS), Oswestry disability index (ODI), EuroQol 5-dimension 5-level (EQ-5D-5L), patient global impression of change (PGIC) 결과를 후향적으로 분석하였다. 이를 바탕으로 해당 치료의 효과를 평가하고, 치료의 과학적 근거를 마련하는데 기여하고자 한다.

대상 및 방법»»»»

1. 연구 대상

본 연구는 포함 기준 및 배제 기준을 충족한 환자 8명을 대상으로, 2025년 9월 17일부터 2025년 11월 19일 까지 실시된 치료 전후의 설문지와 전자의무기록을 바탕으로 후향적 분석을 수행하였다. 본 연구는 원광대학교 전주한방병원 임상시험심사위원회(institutional review board, IRB)의 승인(WUJKMH-IRB-2025-0019)을 받았다.

1) 포함 기준

다음 조건을 모두 충족하는 환자를 연구 대상에 포함하였다.

- (1) 2025년 9월 17일부터 2025년 11월 19일까지 원광대학교 전주한방병원에서 신경뿌리병증을 동반한 요추 및 기타 추간판 장애(M51.1)를 주소로 외래 또는 입원 치료를 받은 환자
- (2) 본원 및 타 의료기관에서 영상의학 검사를 통하여 요추 추간판 탈출증을 진단받은 환자
- (3) 초음파 유도하 약침 치료를 포함한 한의복합치료를 최소 3회 이상 받은 환자

2) 배제 기준

다음 중 하나에 해당할 경우 연구 대상에서 제외하였다.

- (1) 초음파 유도하 약침 치료를 포함한 한의복합치료를 받은 횟수가 3회 미만이며, 통증 호전 없이 치료를 중단한 환자
- (2) 허리 부위에 수술적 처치를 받은 병력이 있는 환자
- (3) 스스로 설문지 작성이 불가능하거나, 설문지를 이해할 수 없는 환자

2. 연구방법

본 연구는 2025년 9월 17일부터 2025년 11월 19일까지 원광대학교 전주한방병원에서 영상의학 검사를 통하여 요추 추간판 탈출증으로 진단받고 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침치료를 포함한 한의복합치료를 받은 환자 8명의 의무기록과 설문 기록을 후향적으로 분석하였다. 의무기록을 검토하여 성별, 연령, 영상학적 검사 결과, 병변 부위, 치료 횟수, 시술 관련 기록 및 치료 전후 평가지표(VAS, ODI, EQ-5D-5L, PGIC)를 수집했던 환자를 대상으로 하였다.

진료 과정에서 VAS, ODI, EQ-5D-5L, PGIC 총 4가지의 설문지를 환자에게 제공하였으며, 환자는 자신의 현재 상태와 가장 가까운 항목을 선택하도록 하였다. VAS, ODI, EQ-5D-5L는 치료 전과 치료 3회차, 5회차, 10회차에 시행한 결과를 확인하였고, PGIC는 1회차 치료 후 및 치료 3회차, 5회차, 10회차에 시행한 결과를 확인하였다.

1) VAS

VAS는 가장 흔하게 사용되는 통증의 강도에 대한 평가 도구로, 다양한 상황에서 타당성이 입증되었다. 통증이 전혀 없음을 0으로, 상상할 수 있는 가장 최악의 통증을 10으로 나타내는 설명이 양 끝에 배치된 가로 또는 세로의 직선 척도로 구성된다. 본 연구에서는 가로형 VAS를 사용하였다¹²⁾.

본 연구에서는 의무기록상 요통과 하지 방사통의 통증 강도를 별도로 분리하여 기록하지 않았다. 따라서, VAS는 요추 추간판 탈출증과 관련된 요통 및 하지 방사통을 포함한 전반적인 통증 수준을 기록한 단일 점수로 확인되었다.

2) ODI

ODI는 요통 환자에서 장애 수준을 평가하는 데 사용되는 대표적인 평가 도구 중 하나로, 신체 활동 평가에 중점을 두고 있다. ODI 설문지는 10개 항목으로 구성되어 있으며, 각 문항은 0~5점으로 채점된다. 5~14점은 경도장애, 15~24점은 중등도 장애, 25~34점은 중증 장애, 35점 이상은 극심한 고통과 장애를 의미한다. 본 연구에서는 표준화된 한국판 ODI를 사용하였다¹³⁾.

3) EQ-5D-5L health status questionnaire

EQ-5D-5L은 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 불안/우울 총 5가지 항목을 평가하여 건강상태에 대해 측정하는 평가 도구이다. 각 항목은 전혀 문제 없음을 1점, 극심한 문제가 있음을 5점으로 평가하고, 5개 항목의 점수를 합산한다. 점수가 높을수록 개인의 건강에 문제가 있음을 의미한다¹⁴⁾.

4) PGIC

PGIC는 치료 전과 비교한 환자의 전반적 상태 변화를 평가하는 환자보고 결과지표이다. 일반적으로 매우 호전됨을 1점, 매우 악화됨을 7점으로 평가하는 7점 Likert 척도로 평가되며, 환자가 체감한 전반적 임상 변화를 반영하는데 유용하다¹⁵⁾.

본 연구에서는 전형적인 PGIC가 아닌 치료 후 전반적 상태, 신체활동, 사회활동, 업무 관련 활동, 기분, 통증 총 6개 영역을 파악하는 다영역 PGIC 방식¹⁶⁾을 사용하였으며, 이를 3회차, 5회차, 10회차에 측정하였다.

3. 치료방법

1) 한의복합치료

환자를 복와위로 둔 상태에서 요추 기립근의 압통점 부위 및 추간판 탈출된 부위 기립근, 방사통이 나타나는 부위에 습부항을 5분간 시행하였다. 이후 복와위에서 1 회용 스테인리스 멸균 호침(0.30×40 mm, 0.40×60 mm; Dongbang Medical Co., Ltd.)을 사용하여 신수(腎俞, BL23), 명문(命門, GV4), 요양관(腰陽關, GV3), 대장수(大腸俞, BL25), 관원수(關元俞, BL26), 및 요추 추간판 탈출증 부위 상하 협척혈(夾脊穴, EX-B2)에 3~4 cm 깊이로 자입하였으며, 방사통이 나타나는 부위의 환도(環跳, GB30)에 5~6 cm 깊이로, 동측의 승부(承扶, BL36), 위중(委中, BL40), 승산(承山, BL57), 현중(懸鍾, GB39), 비양(飛揚, BL58)에 2~3 cm 깊이로 자입한 후 15분간 유침하였다. 유침 시간 동안 경피적외선조사요법 및 침 전기자극술을 병행하였다.

2) 물리치료

물리치료사가 하위요배부에 hot pack, interferential

current therapy, ultrasound를 1일 1회 시행하였다.

3) 초음파 유도하 약침 치료

준비와 시술 과정은 다음과 같다. 치료는 1일 1회 시행하였다.

(1) 준비 단계

약침은 기린한의원 부설 원외탕전실의 자하거 약침 1 mL와 5% 포도당 주사액(JW Pharmaceutical, South Korea) 9 mL를 일회용 주사기(10 mL, 23 G×2.54 cm)에 채운 후, 멸균 주사침(25 G×9 cm)으로 교체하여 사용하였다.

초음파 장비는 Voluson 730 pro (GE Healthcare, USA)의 1~5 MHz 곡선형탐촉자(4C-A; GE Healthcare)를 사용하였다.

(2) 환자 자세

환자는 요추 전만을 줄이고 추간공의 시야 확보를 용이하게 하기 위해 하복부에 베개를 받친 복와위 자세를 유지하였다¹⁷⁾.

(3) 초음파 탐촉자 위치

탐촉자를 요추 4번 척추체 횡돌기에 평행하도록 가로로 배치한 후(Fig. 1A, C), 탐촉자를 두부 방향으로 이

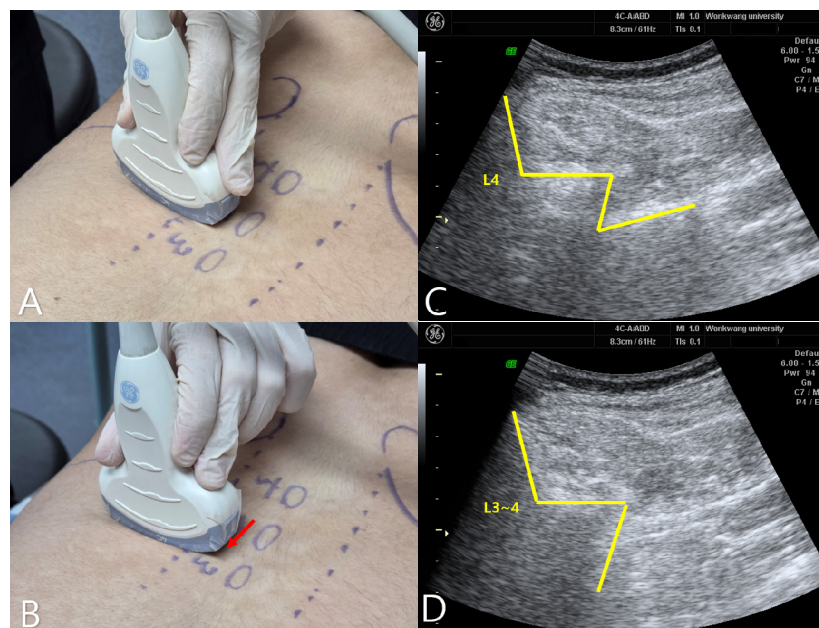


Fig. 1. Probe positioning and corresponding ultrasound image. (A) Initial probe placement (parallel to L4 transverse process). (B) Cranial probe sliding toward L3-4 intertransverse region. (C) Ultrasound image of initial probe position. (D) Ultrasound image of L3-4 intertransverse process region.

동하여 요추 3번 척추체 횡돌기와 요추 4번 척추체 횡돌기 사이의 초음파 이미지를 확보하였다(Fig. 1B, D).

(4) 약침 시술

초음파를 활용하여 in-plane 기법으로 주사바늘을 요추 4번 척추체 상관절 돌기 하부의 Kambin's triangle까지 진입하며, 이는 요추 3번 및 4번 수준의 협척혈(夾脊穴, EX-B2) 부위에 인접하였다. 주사바늘의 끝에서 연부조직을 통과하는 저항의 변화를 느낀 후 약침액 10 mL를 주입한다(Fig. 2A). 주입하는 동안 환자의 하지부 방사통이 나타나는지 확인한다.

주사바늘의 끝이 골성 구조물에 닿는다면 주사바늘을 두부 방향으로 수정한 이후 진입한다(Fig. 2B). 신경근을 자극하여 통증이 발생하지 않도록 주의한다. 본 시술은 임상 경력 3년 이상의 한의사에 의해 시행되었다.

4. 통계분석

본 연구는 R version 4.5.3 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)과 R Studio version 2026.01.1.+403 (Posit Software, PBC, Boston, MA, USA)를 이용하여 데이터를 분석하였다.

연구 대상의 일반적 특성 중 성별은 빈도로, 연령 및 치료 횟수는 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다.

치료 효과를 평가하기 위하여 3가지 평가지표(VAS, ODI, EQ-5D-5L)를 이용하였으며, 각 지표에 대하여 치료 1회차와 각 증례의 마지막 치료 시점 간 점수 변화

를 분석하였다. 평가지표의 결과는 중앙값과 사분위범위(interquartile range, IQR)로 제시하였다. 치료 전후 변화의 비교는 표본 수가 적은 점을 고려하여 비모수 검정인 Wilcoxon signed-rank test를 시행했다. 모든 p-value는 양측 검정으로 산출하였으며, 유의 수준은 0.05로 설정하고 p-value가 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단했다.

PGIC는 치료 전후의 변화를 보는 지표로, 본 연구에서는 6가지 영역에 대한 다영역 PGIC를 사용하였다. 따라서 치료 종료 시점에서 각 영역별 응답 분포를 빈도와 백분율로 제시하였다.

결과»»»»

1. 일반적 특성

본 연구에 포함된 8명의 환자별 임상적 특성, 영상의학적 소견, 치료 횟수, 치료 전후의 VAS, ODI, EQ-5D-5L의 점수를 Table I에 제시하였다. 모든 연구 대상은 요통과 하지 방사통을 주증상으로 호소하였으며, 3명은 우측 하지 방사통, 4명은 좌측 하지 방사통, 1명은 양측 하지의 방사통을 호소하였다. 모든 연구 대상에서 제4 요추~제5 요추 부위에서 추간판 탈출증이 확인되었으며, 이 중 7명은 제5 요추~제1 천추 사이의 추간판 탈출증을 동반했고, 1명은 제1 요추~제2 요추 사이에서 추

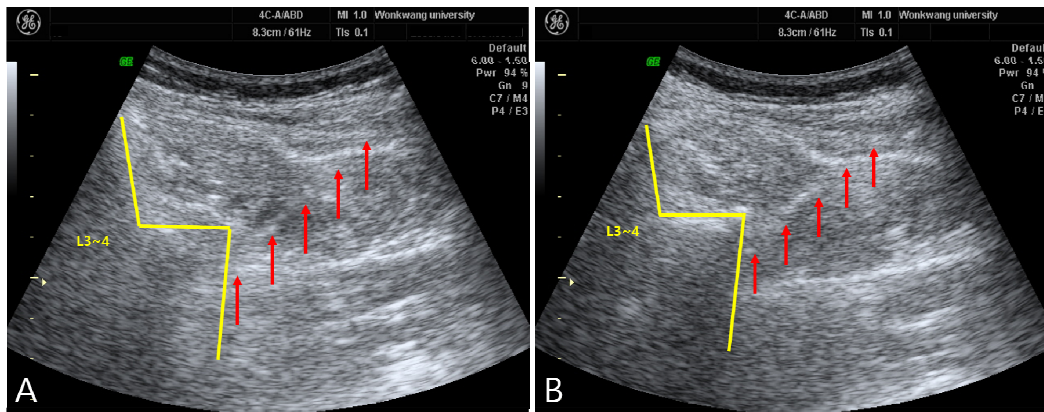


Fig. 2. Ultrasound images of in-plane transforaminal epidural pharmacopuncture procedure. (A) In-plane pharmacopuncture to Kambin's triangle below the L4 superior articular process. (B) Cranial redirection of the needle after bony contact.

간관 탈출증을 동반했다. 연구 대상의 연령 분포는 20대 2명, 40대 2명, 50대 3명, 70대 1명으로 평균 48.13±15.55세였다. 성별은 남성 6명, 여성 2명이었다. 치료 횟수는 3회 2명, 5회 3명, 10회 3명으로 평균 6.38±3.11회의 치료를 받았다.

2. 평가지표

본 연구에 사용된 3가지 평가지표(VAS, ODI, EQ-5D-5L)의 치료 1회차와 치료 마지막 회차를 비교하였다. 그 결과, 요추 추간관 탈출증과 관련된 전반적 통증 강도를 반영한 VAS, 기능장애를 평가한 ODI, 삶의 질을 반영

한 EQ-5D-5L 모두 통계적으로 유의하게 호전되었다.

1) VAS (Table II)

VAS의 중앙값은 치료 전 7.75 (IQR, 6.75 to 8.00)였고, 치료 후에는 2.50 (IQR, 1.75 to 5.00)으로 감소하였다. 이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0078$).

2) ODI (Table II)

ODI의 중앙값은 치료 전 18.00 (IQR, 16.75 to 20.25)였고, 치료 후에는 9.50 (IQR, 6.25 to 15.25)으로 감소하였다. 이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0078$).

Table I. Clinical and Radiologic Characteristics, Treatment Sessions, and Individual Outcome Changes

Case	Sex/age	Main symptom	Detailed imaging findings	Treatment sessions	VAS (pre/post)	ODI (pre/post)	EQ-5D-5L (pre/post)
Case 1	M/52	LBP with left-sided radiating leg pain	L4-L5 disc bulging L5-S1 disc bulging	3	7/3	14/7	15/10
Case 2	M/49	LBP with left-sided radiating leg pain	L4-L5 disc bulging L5-S1 central disc herniation	10	6/1	16/4	14/7
Case 3	F/28	LBP with right-sided radiating leg pain	L4-L5 central disc protrusion L5-S1 central disc protrusion	10	8/2	19/11	19/10
Case 4	M/47	LBP with left-sided radiating leg pain	L4-L5 central to left paracentral disc herniation with left L5 root compression L5-S1 disc bulging	5	8/6	39/29	21/18
Case 5	M/71	LBP with left-sided radiating leg pain	L4-L5 left-sided disc protrusion L5-S1 left-sided disc protrusion	10	7.5/2	21/8	15/9
Case 6	M/24	LBP with right-sided radiating leg pain	L1-L2 right-sided disc protrusion L4-L5 central disc protrusion	5	6/5	17/15	12/9
Case 7	F/55	LBP with right-sided radiating leg pain	L4-L5 disc bulging L5-S1 disc bulging	3	8/1	17/1	13/5
Case 8	M/59	LBP with bilateral radiating leg pain	L4-L5 central disc protrusion L5-S1 left-sided disc protrusion	5	9/5	20/16	13/12

VAS: visual analog scale, ODI: Oswestry disability index, EQ-5D-5L: EuroQol 5-dimension 5-level health status questionnaire, M: male, LBP: low back pain, F: female.

Table II. Comparison of Pre-Treatment and Post-Treatment Outcomes

Outcome	N	Pre-treatment median	Post-treatment median	p-value
VAS	8	7.75 (6.75-8.00)	2.50 (1.75-5.00)	0.0078
ODI	8	18.00 (16.75-20.25)	9.50 (6.25-15.25)	0.0078
EQ-5D-5L	8	14.50 (13.00-16.00)	9.50 (8.50-10.50)	0.0078

Data are presented as median (IQR).

VAS: visual analog scale, ODI: Oswestry disability index, EQ-5D-5L: EuroQol 5-dimension 5-level health status questionnaire, IQR: interquartile range.

Table III Last Domain Specific Responses on the Multidomain Patient Global Impression of Change

Response category	Overall condition	Physical activities	Social activities	Work-related activities	Mood	Pain
Improved	8 (100%)	6 (75%)	8 (100%)	7 (87.5%)	7 (87.5%)	8 (100%)
No change	0 (0%)	2 (25%)	0 (0%)	1 (12.5%)	1 (12.5%)	0 (0%)
Worse	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Responses were categorized as improved (scores 1 to 3), no change (score 4), and worse (5 to 7).

3) EQ-5D-5L (Table II)

EQ-5D-5L의 중앙값은 치료 전 14.50 (IQR, 13.00 to 16.00)였고, 치료 후에는 9.50 (IQR, 8.50 to 10.50)으로 감소하였다. 이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0078$).

4) PGIC (Table III)

다영역 PGIC의 마지막 응답을 분석한 결과, 치료 후 전반적 상태, 사회활동, 통증 영역에서는 모든 증례가 호전(improved)되었다. 업무 관련 활동과 기분 영역에서는 각 7례(87.5%)가 호전되고, 1례(12.5%)만이 변화 없음으로 평가되었다. 신체활동 영역에서는 6례(75%)가 호전되었고, 2례(25%)가 변화 없음(no change)으로 평가되었다. 모든 영역에서 치료 후 악화(worse)로 평가된 증례는 관찰되지 않았다.

고찰>>>>

본 연구는 요추 추간판 탈출증 환자 8명을 대상으로 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침치료를 포함한 한의복합치료의 임상적 효과를 평가하기 위해 후향적 차트 리뷰를 시행하였다. 연구 대상은 2025년 9월 17일부터 2025년 11월 19일까지 원광대학교 전주한방병원에서 치료를 받은 환자 8명으로 구성되었다. VAS, ODI, EQ-5D-5L은 치료 전과 마지막 치료 시점을 기준으로 비교하였고, 치료 경과에 대한 환자의 주관적 평가를 확인하기 위해 치료 마지막에 시행한 다영역 PGIC 응답을 확인하였다.

요추 추간판 탈출증은 추간판의 퇴행성 변화, 외력 등에 의해 섬유륜이 파열되고, 탈출된 수핵에 의해 요통, 하지 방사통, 감각 이상 및 근력 저하 등의 증상을 유발하는 질환이다¹⁸⁾. 전 세계적으로 30대 이상 성인에서 약

5% 정도가 요추 추간판 탈출증을 가지고 있으며, 위험 요인으로는 높은 연령, BMI 및 앞으로 굽힌 자세 등이 있다¹⁹⁾. 요추 추간판 탈출증은 중대한 신경학적 결손, 마미증후군 등이 없을 경우에는 보존적 치료가 우선 고려되며, 약물치료, 물리치료, 한의복합치료 등이 활용되고 있다.

본 연구는 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침치료를 포함한 한의복합치료를 받은 요추 추간판 탈출증 환자 8명을 후향적으로 분석한 결과, 치료 전과 마지막 치료 후 결과를 비교하였을 때 VAS, ODI, EQ-5D-5L이 모두 유의하게 호전되었음을 확인하였다. 환자가 느끼는 주관적 통증의 강도를 반영하는 VAS의 중앙값은 치료 1회차 7.75 (IQR, 6.75 to 8.00)에서 마지막 관찰 시점 2.50 (IQR, 1.75 to 5.00)으로 감소하였다. 기능장애 정도를 평가하는 ODI의 중앙값 역시 18.00 (IQR, 16.75 to 20.25)에서 9.50 (IQR, 6.25 to 15.25)으로 감소하였고, 건강 관련 삶의 질을 반영하는 EQ-5D-5L의 중앙값도 14.50 (IQR, 13.00 to 16.00)에서 9.50 (IQR, 8.50 to 10.50)으로 감소하였다. 이러한 변화는 모두 Wilcoxon signed-rank test에서 통계적으로 유의하였다(all $p=0.0078$). 이는 실제 임상에서 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침치료를 포함한 한의복합치료 후 통증, 기능장애 및 건강 관련 삶의 질의 개선이 함께 관찰되었음을 보여준다. 다만, 본 연구에서는 여러 한의치료가 병행되었으므로 이러한 변화를 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침치료의 단독 효과로 해석하기는 어렵다.

본 연구의 시술은 제3 요추-제4 요추 사이의 Kambin's triangle을 표적으로 하였다. Kambin's triangle은 요추 추간공 후외측의 해부학적 공간으로, 빗변은 exiting nerve root, 밑변은 하위 척추체의 상연, 높이는 경막외 주행하는 신경근(transversing nerve root)으로 이루어진 직각 삼각형 형태를 띠고 있다. Kambin's triangle에 접근하는 방식은 기존 경추간공 경막외 주사(transforaminal epi-

dural injection) 기법들 중 시술 시 신경근 자극을 줄일 수 있으며, 경막외 공간과 신경계를 보호하고 경막외 출혈을 예방할 수 있는 것으로 알려져 있다^{20,21)}.

본 연구에 포함된 환자들의 병변 레벨은 모두 제4 요추~제5 요추를 포함하였고, 이 중 7명은 제5 요추~제1 천추 추간판 탈출증을 동반하였으며, 1명은 제1 요추~제2 요추 추간판 탈출증을 동반하고 있었다. 그럼에도 본 연구에서 제3 요추~제4 요추 사이의 Kambin's triangle을 공통 시술 부위로 선택한 이유는 병변 분절과 동일한 높이에서 직접 표적하는 접근의 우월성을 전제로 한 것이 아니라, 실제 임상 환경에서 초음파 유도하 약침 시술시 상대적으로 안정적인 시야 확보와 주사 바늘 경로의 실시간 확인이 가능한 부위를 기준으로 일관된 접근을 적용하기 위함이었다. 선행연구에 따르면 초음파 유도하 경추간공 경막외 스테로이드 주사 시행 시 상위 요추에서는 추간공의 시각화가 비교적 용이하고 주사바늘 끝이 비교적 정확하게 보였으나, 하위 요추일수록 장골능 및 천골의 골성 음영으로 인해 주사 바늘 끝의 위치가 초음파로 정확하게 확인하기 어렵다고 보고되었다²²⁾. 다른 연구에서도 제3 요추~제4 요추 사이에서 시술 성공률이 제4 요추~제5 요추에서보다 높게 보고된 바 있다²³⁾. 따라서 본 연구의 제3 요추~제4 요추 접근은 병변 분절별 최적 시술 부위를 비교하거나 그 우월성을 입증하기 위한 것이 아니라, 실제 임상에서 재현 가능한 공통 접근법을 적용하였다고 이해하는 것이 적절하다.

또한, 본 연구에서는 요추 추간판 탈출증의 병변 분절과 동일한 높이의 추간판을 직접 표적하기보다, 추간공과 신경근 주위 공간을 경유하여 약침액을 전달하는데 목표를 두었다. 경추간공 경막외 주사(transforaminal epidural injection)는 병변의 신경근과 복측 경막외 공간(ventral epidural space)에 약물을 직접적으로 전달할 수 있어 표적성이 높은 접근법으로 알려져 있다²⁴⁾. 다만, 실제 주입액은 바늘 끝의 위치와 주입 용량에 따라 달라질 수 있으며^{25,26)}, 주입된 추간공 및 경막외 공간, 신경근 주위 공간뿐만 아니라 인접 경막외 공간으로 확산될 가능성도 있다. 따라서 본 연구에서 제3 요추~제4 요추 Kambin's triangle을 통해 주입된 약침액이 상하 인접 분절로 확산되어 증상 완화에 기여했을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 실제 시술 시 약침액을 주입할 때 하지 부의 방사통 및 신경근 자극감이 재현되었는데, 이런 반

응은 약침액이 추간공 또는 신경근 주위 공간에 근접하여 작용했을 가능성을 시사하는 간접적 임상 소견으로 볼 수 있다. 다만 본 연구에서는 조영제를 이용하여 약침액의 실제 확산 범위를 확인하지 못했으므로, 이러한 해석은 가설적 수준에 머문다.

본 연구에서 사용한 약침액은 자하거 약침 1 mL와 5% 포도당 9 mL를 혼합하여 사용하였다. 자하거 약침은 사람의 태반에서 유래한 자하거 추출물을 이용한 약침으로, 한의학적으로 기(氣), 혈(血), 정(精)을 보하는 효능이 있으며²⁷⁾, 항염, 조직 보호, 신경 재생과 관련된 가능성이 보고되어 왔다²⁸⁾. 5% 포도당은 물리적인 확산을 통한 연부조직의 기계적 분리 효과 및 부피 효과(volume effect)뿐만 아니라 신경병성 통증과 관련된 수용체 조절 및 신경 탈감작을 통해 통증 경로의 과민화를 막는 역할을 한다고 보고되었다²⁹⁾. 특히 본 연구에서는 기존의 연구에 비해 총 10 mL의 비교적 많은 양의 약침액을 사용하였다. 이는 신경근 주위에 약침액의 전달 범위를 넓히고, 기계적 확산 효과와 화학적 작용을 통해 국소 염증을 세척하고 유착을 박리하는 등의 효과를 의도하기 위해서이다^{30,31)}.

요추 추간판 탈출증은 한의학적으로 요통(腰痛) 및 요척통(腰脊痛), 요각통(腰脚痛) 등의 범주에 해당한다. 경근, 경락이론에 따르면 하지의 방사통은 족태양방광경(足太陽膀胱經)과 족소양담경(足少陽膽經)을 위주로 하여 실제 요통의 위치와 방사통의 부위에 따라 족양명위경(足陽明胃經), 족소음신경(足少陰腎經) 등의 경락과 연관지어 해석되어 왔다³²⁾. 본 연구의 목표인 제3 요추~제4 요추의 Kambin's triangle은 협척혈(夾脊穴, EX-B2)과 인접하며, 족태양방광경근(足太陽膀胱經筋)의 유주 범위에 포함된다. 협척혈(夾脊穴, EX-B2)은 요통 및 하지 방사통을 동반한 요추 추간판 탈출증의 한의치료에서 반복적으로 활용되어 온 혈위이다³³⁾. 초음파 유도하 약침치료는 기존의 한의학적 이론을 바탕으로 영상 기기를 접목하여 시술 부위의 재현성과 정확성을 높일 수 있다. 본 연구는 이러한 접근이 경락, 경근의 기능을 회복시켜 요통 및 하지 방사통, 감각저하 등을 동반한 요추 추간판 탈출증 환자에게 적용될 가능성을 시사한다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 단일기관에서 시행한 연구이며, 환자 수도 8례로 연구 결과를 일반화하기 어렵다. 둘째, 후향적 차트 리뷰(retrospective chart

review)의 방식으로 연구가 진행되어 임상적 연관성은 확인할 수 있으나, 대조군 설정과 교란변수 통제가 제한되어 치료 효과에 대한 인과관계를 직접적으로 입증하기 어렵다. 셋째, 한의복합치료의 구성과 치료 횟수가 환자별로 완전히 동일하지 않아, 치료 효과를 동등한 조건에서 비교하기 어렵다는 점도 본 연구의 한계이다. 넷째, 초음파 유도하 경추간공 경막외 약침치료 외에도 한의복합치료가 병행되었기 때문에 치료 효과를 초음파 유도하 약침치료의 단독 효과로 분리해서 해석하기 어렵다. 다섯째, 본 연구는 제3 요추~제4 요추 사이의 Kambin's triangle에 주입된 약침액이 추간공, 신경근 주위 공간 및 인접 경막외 공간을 따라 상하 인접 분절로 확산되어 치료 효과를 나타낼 수 있다는 가설에 근거하였다. 그러나, 조영제를 이용한 확인을 시행하지 않아 약침액의 실제 확산 범위와 도달 위치를 명확히 확인하지 못하였다. 여섯째, 본 연구에서는 VAS를 요통과 하지 방사통으로 구분하여 수집하지 않고 요추 추간판 탈출증으로 인한 전반적인 통증 강도로 평가하였으므로, 어떤 증상에 더 효과적이었는지를 구체적으로 구별하기 어렵다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 국내 선행연구에서 단일 증례 또는 소수 증례 보고에 머물렀던 상황에서, 8명의 환자를 대상으로 반복적으로 치료를 시행하고 평가지표를 통해 치료 전후의 변화를 비교했다는 점에서 의의가 있다. 또한, 본 연구는 실제 임상 환경에서 제3 요추~제4 요추 Kambin's triangle을 활용한 초음파 유도하 약침 접근을 적용한 증례들을 후향적으로 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 향후 초음파 유도하 약침치료의 단독 효과를 평가하기 위한 다기관 연구, 전향적 연구, 무작위 대조군 연구가 필요하리라 사료된다. 또한, 조영 및 다른 영상 기법을 이용한 약침액의 확산 범위를 확인하는 연구도 필요하리라 사료된다. 이를 통해 초음파 유도하 약침치료의 임상적 효과를 객관적으로 검증하고, 제3 요추~제4 요추의 Kambin's triangle에 접근법의 적용 가능성과 임상적 타당성을 보다 객관적으로 검증할 필요가 있다.

결론»»»

1. 요추 추간판 탈출증 환자 8례를 대상으로 초음파 유도하 약침치료를 포함한 한의복합치료 시행 후 VAS, ODI, EQ-5D-5L에서 유의한 개선이 관찰되었다.
2. 이는 초음파 유도하 약침치료를 포함한 한의복합치료가 요추 추간판 탈출증 환자의 통증 감소와 기능 회복, 건강 관련 삶의 질의 개선과 연관된 가능성을 시사한다.
3. 제3 요추~제4 요추 사이의 Kambin's triangle을 활용한 접근은 실제 임상에서 적용 가능한 초음파 유도하 약침치료의 한 방법으로 고려될 수 있다.
4. 향후 대규모 전향적 연구와 영상 기반 확산 확인 연구를 통해 본 치료의 임상적 효과와 시술 기전을 보다 객관적으로 검증할 필요가 있다.

References»»»

1. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean rehabilitation medicine. 5th ed. Paju:Globooks. 2020: 63-88.
2. El Melhat AM, Youssef ASA, Zebdawi MR, Hafez MA, Khalil LH, Harrison DE. Non-surgical approaches to the management of lumbar disc herniation associated with radiculopathy: a narrative review. Journal of Clinical Medicine. 2024;13(4):974.
3. Health Insurance Review & Assessment Service. 2024 national health insurance statistical yearbook. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service. 2025: 666-70.
4. Goo B, Jo MG, Kim EJ, Lee HJ, Kim JS, Nam D, Kang JW, Kim TH, Park YC, Baek YH, Nam SS, Lee MS, Seo BK. Korean medicine clinical practice guidelines for lumbar herniated intervertebral disc in adults: based on grading of recommendations assessment, development and evaluation (GRADE). Healthcare. 2022; 10(2):246.
5. Yaman O, Guchkha A, Vaishya S, Zileli M, Zygourakis C, Oertel J. The role of conservative treatment in lumbar disc herniations: WFNS spine committee recommendations. World Neurosurgery: X. 2024;22:100277.

6. Choi YY. Effectiveness and safety of pharmacopuncture for lumbar disc herniation: a pragmatic randomized controlled clinical trial [Doctoral dissertation]. Daejeon University; 2024.
7. Jin H, Lopez AM, Romero FG, Hoang R, Ramesh A, Bow HC. A systematic review of treatment guidelines for lumbar disc herniation. *Neurospine*. 2025;22(2): 389-402.
8. Ko KP, Song JH, Kim WJ, Kim SB, Min YK. Ultrasound-guided injections in the lumbar and sacral spine. *Journal of Korean Society of Spine Surgery*. 2018;25(4):185-95.
9. Kwak SG, Choo YJ, Kwak S, Chang MC. Effectiveness of transforaminal, interlaminar, and caudal epidural injections in lumbosacral disc herniation: a systematic review and network meta-analysis. *Pain Physician*. 2023; 26(2):113-23.
10. Lee NW, Lee J, Yun JM, Kim S, Chung WS. Integrative medicine focusing on ultrasound-guided high-dose Shinbaro 2 pharmacopuncture for acute herniated intervertebral discs: a case report. *Healthcare*. 2024;12(16): 1620.
11. Kim JH, Han EY, Jeon S, Min JH, Park GT, Jo HI. Effectiveness of Korean medicine treatment including ultrasound-guided epidural pharmacopuncture for acute lumbar disc herniation: three case reports. *J Korean Med Rehabil*. 2025;35(4):257-64.
12. Choi S, Yoon SH, Lee HJ. Beyond measurement: a deep dive into the commonly used pain scales for post-operative pain assessment. *The Korean Journal of Pain*. 2024;37(3):188-200.
13. Chmielewski B, Wilski M. Psychometric properties of chosen scales evaluating disability in low back pain-narrative review. *Healthcare*. 2024;12(11):1139.
14. Kim SH, Ahn J, Ock M, Shin S, Park J, Luo N, Jo MW. The EQ-5D-5L valuation study in Korea. *Quality of Life Research*. 2016;25(7):1845-52.
15. Langford DJ, Mark RP, France FO, Nishtar M, Park M, Sharma S, Shklyar IC, Schnitzer TJ, Conaghan PG, Amtmann D, Reeve BB, Turk DC, Dworkin RH, Gewandter JS. Use of patient-reported global assessment measures in clinical trials of chronic pain treatments: ACTION systematic review and considerations. *Pain*. 2024;165(11):2445-54.
16. Scott W, McCracken LM. Patients' impression of change following treatment for chronic pain: global, specific, a single dimension, or many? *The Journal of Pain*. 2015;16(6):518-26.
17. Kumar M, Khanna S, Singh DK, Kumar N. Transforaminal epidural steroid injection technique: fluoroscopy-guided minimally invasive injection for lower limb radiculopathy-twelve golden steps. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2025;36(1):107-11.
18. Pojskic M, Bisson E, Oertel J, Takami T, Zygourakis C, Costa F. Lumbar disc herniation: epidemiology, clinical and radiologic diagnosis WFNS spine committee recommendations. *World Neurosurgery*. X. 2024;22: 100279.
19. Hincapié CA, Kroismayr D, Hofstetter L, Kurmann A, Cancelliere C, Raja Rampersaud Y, Boyle E, Tomlinson GA, Jadad AR, Hartvigsen J, Côté P, Cassidy JD. Incidence of and risk factors for lumbar disc herniation with radiculopathy in adults: a systematic review. *European Spine Journal*. 2025;34(1):263-94.
20. Park JW, Nam HS, Cho SK, Jung HJ, Lee BJ, Park Y. Kambin's triangle approach of lumbar transforaminal epidural injection with spinal stenosis. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2011;35(6):833-43.
21. Mandell JC, Czuczman GJ, Gaviola GC, Ghazikhanian V, Cho CH. The lumbar neural foramen and transforaminal epidural steroid injections: an anatomic review with key safety considerations in planning the percutaneous approach. *American Journal of Roentgenology*. 2017;209(1):W26-35.
22. Vydyanathan A, Agrawal P, Donia K, Wahezi SE, Koushik SS, Slinchenkova K, Gritsenko K, Shaparin N. Feasibility of ultrasound-guided lumbar transforaminal epidural steroid injections for management of lumbar radicular back pain. *Journal of Pain Research*. 2025; 18:759-67.
23. Hashemi M, Dadkhah P, Taheri M, Haji Seyed Abootorabi SM, Naderi-Nabi B. Ultrasound-guided lumbar transforaminal epidural injections; a single center fluoroscopic validation study. *Bulletin of Emergency and Trauma*. 2019;7(3):251-5.
24. John H, Sohn K, Kim JH. Relationship between needle depth for lumbar transforaminal epidural injection and patients' height and weight using magnetic resonance imaging. *The Korean Journal of Pain*. 2022;35(3): 345-52.
25. Lee J, Jo D, Song S, Park D, Kim D, Oh J. Effect of needle tip position on contrast media dispersion pattern in transforaminal epidural injection using Kambin's triangle approach. *Journal of Pain Research*. 2020;13: 2869-78.
26. Ghai B, Gupta AK, Makkar JK, Dhatt SS. Contrast medium volume needed to reach anterior epidural space via the Kambin triangle or subpedicular approach for transforaminal epidural injection. *Pain Physician*. 2020; 23(4):383-92.
27. Kim M, Woo H, Jeon S, Jin H, Lee J, Ha W. Recent clinical research trends in hominis placenta since 2017:

- a scoping review. *J Korean Med Rehabil.* 2025;35(2): 117-32.
28. Kim J, Han CH, Lee T, An S, Yang C, Choi YE, Kang BK, Oh Y, Kim KH, Yang GY, Kim E. Effectiveness and safety of combining pharmacopuncture therapy and acupotomy for treating patients with degenerative lumbar spinal stenosis: a pragmatic, assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Integrative Medicine Research.* 2026;15(1):101204.
29. Wu YT, Wu CH, Lin JA, Su DC, Hung CY, Lam SKH. Efficacy of 5% dextrose water injection for peripheral entrapment neuropathy: a narrative review. *International Journal of Molecular Sciences.* 2021;22(22):12358.
30. Ahn KH, Kim HS, Lee JH, Kim DH, Cho DI, Shin JC, Jeong YS. Effects of L4-5 transforaminal epidural steroid injection in L5 radiculopathy. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine.* 2005;29(3):281-5.
31. Chun EH, Park HS. Effect of high-volume injectate in lumbar transforaminal epidural steroid injections: a randomized, active control trial. *Pain Physician.* 2015; 18(6):519-25.
32. Shin HY, Lee SM, Kim JH, Kim SJ, Choi YJ, Jung TY, Kim JS, Lim SC, Lee YK, Lee BH, Lee KM. Comparative study of effects on intracutaneous bee venom pharmacopuncture and intramuscular bee venom pharmacopuncture in lumbar disc herniation. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society.* 2011; 28(3):1-11.
33. Lee MS, Kang KR, Woo KW, Baek SH, Ha IH, Shin MS, Lee JH. The trend review of acupoints for lumbar HIVD treatment and the literature review of anatomical location of Hwatahyeopcheock. *Korean Journal of Acupuncture.* 2015;32(3):81-9.