

경·요추 감압치료를 시행한 추간판탈출증 환자에 대한 후향적 통계 분석

이예지¹, 김정일², 전주현¹, 김은석^{3,4}, 김영일^{1*}

¹대전대학교 한의과대학 침구학교실, ²대전대학교 혜화리버럴아츠칼리지대학 통계학과
³부산대학교 한방병원 침구의학과, ⁴부산대학교 한의학전문대학원 임상의학부

Retrospective Statistical Analysis of Patients with Disc Herniation Treated with Cervical or Lumbar Decompression Treatment

Ye Ji Lee¹, Jeong il Kim², Ju Hyun Jeon¹, Eunseok Kim^{3,4}, Young Il Kim^{1*}

¹Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University, Daejeon, South Korea

²Department of Statistics, College of H-Liberal Arts, Daejeon University, Daejeon, South Korea

³Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital, Yangsan, South Korea

⁴Division of Clinical Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University, Yangsan, South Korea

Objectives: The purpose of this study was to confirm the relevance between the dependent variables and the treatment effects of nonsurgical spinal decompression(NSD).

Methods: 105 patients suffering from disc herniation and treated with NSD were investigated and analyzed.

Results: The intention of retreatment showed a tendency to be higher in having occupation, western treatment only before NSD(WTB) and non-western treatment(WTN) group. As the number of NSD increased, satisfaction score and the Numeric Rating Scale(NRS) difference increased and the NRS after NSD decreased. On the other hand, as western treatment after NSD increased, satisfaction score and the NRS difference decreased and the NRS after NSD increased. The odds ratio of having intention of retreatment was lower in western treatment only after NSD(WTA) group than WTN group. The NRS difference showed a high tendency in the age group of 20s, 60s, and 70s and older. The NRS difference of group with NSD more than 10 times was higher than that of the group with less than 10 times. Satisfaction score of WTN and WTB group was higher than that of WTA group. Adjusted NRS after NSD was the lowest in non-western treatment group and the highest in WTA group. Adjusted NRS after NSD was the lowest in the group with NSD over 21 times, and the NRS after NSD increased as the number of NSD decreased.

Conclusion: This study included patients with cervical or lumbar disc herniation and showed that occupation, the number of NSD, western treatment and age statistically affected the treatment effect.

Key Words : Nonsurgical Spinal Decompression, Disc Herniation, Retrospective Statistical Analysis

• Received : 29 January 2021 • Revised : 4 March 2021 • Accepted : 6 April 2021

• 본 연구는 2019년 대전대학교 석사학위 논문임.

• Correspondence to : Young Il Kim

Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, Daejeon Korean Medicine Hospital of Daejeon University
75, Daedeok-daero 176 Beon-gil, Seo-gu, Daejeon, Korea

Tel : +82-42-470-9137, Fax : +82-42-470-9005, E-mail : omdkim01@dju.kr

서론

추간판탈출증은 노화로 인한 퇴행이나 급성적인 외압에 의해 추간판 조직이 생화학적, 형태학적으로 변화하고 척수강으로 돌출되어 경막이나 신경근을 압박하는 질환으로, 심한 경우 척수의 기능 장애를 일으키기도 한다¹⁾. 경추 추간판탈출증의 초기 증상으로는 경부 동통과 강직이 나타나며, 침범되는 신경근에 따라서 견관절 부위의 통증, 견갑골 내측의 통증, 전흉부의 동통, 상완부 및 전완부의 동통과 근력 약화, 수지 감각의 둔화 등으로 발전한다²⁾. 요추 추간판탈출증의 주 증상은 요통과 하지 방사통으로, 신경근이 자극을 받게 되면 무릎 밑으로 발가락 끝까지 방사되는 통증이 나타나며, 증상 진행시 하지의 이상 감각이나 근력 저하를 동반하기도 한다³⁾. 건강보험심사평가원에서 발표한 2019년 건강보험통계연보⁴⁾의 한방 다빈도 질병 순위에 따르면 경추 추간판탈출증은 입원 13위, 외래 33위, 요추 추간판탈출증은 입원 4위, 외래 18위로 꾸준히 상위 질환으로 유지되고 있다.

추간판탈출증의 치료는 크게 보존적 요법과 수술적 요법으로 구분된다. 자연적으로 증상이 없어질 때까지 매우 심한 통증이나 마비를 동반한 경우를 제외하고는 대부분 첫 2~3주 동안 비수술적인 치료를 권장한다. 6~12주 정도 비수술적 치료를 진행하였음에도 불구하고 효과가 없는 참기 힘든 동통이 있거나 척수의 기능 이상, 심각한 근력 약화, 마미 증후군 등의 경우에 수술적 치료를 시행하게 된다⁵⁾. 추간판탈출증의 한의학적 치료법으로는 침구 치료, 한약 치료, 약침 치료, 추나 치료, 한방물리요법, 운동요법 등의 보존 요법이 시행되고 있으나 직접 척추에 작용하여 디스크 내압을 감소시키기 위한 목적으로 견인 또는 감압 치료의 필요성이 대두되고 있다⁶⁾.

비수술적 척추 감압치료는 경추 또는 요추에 견인력을 적용하여 디스크 내부 압력을 부분무중력상태로 떨어뜨려서 신경 압박을 해소하고 디스크 공간의

회복과 높이를 증가시켜 근육과 인대의 이완 및 재정렬을 유도하는 치료법이다. 치료 목표에 해당되는 디스크 위치에 맞춰 서서히 지속적인 견인력을 증가를 유도함으로써 디스크 내 압력을 음압 상태까지 크게 감소시키는 감압 효과를 기대할 수 있다⁷⁾.

감압치료에 대한 연구는 추간판탈출증 환자들을 대상으로 한 연속 증례보고^{8,9)} 및 치료 전후 효과 통계 분석^{10,11)}, 전향적 대조군 연구¹²⁻¹⁴⁾ 등이 발표되고 있으나, 감압치료 효과에 영향을 주는 다양한 변인들을 파악하고 통계학적으로 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 이에 저자는 한방 치료와 함께 비수술적 감압치료를 받은 환자들을 대상으로 인구학적, 질환적, 치료적 특성과 감압치료 효과간의 연관성에 대해 확인하고자 하였고, 통계학적인 분석을 통한 경향성을 파악하였기에 이를 보고하는 바이다.

연구대상, 연구 및 분석방법

1. 연구대상

본 연구는 2018년 6월 1일부터 2019년 4월 13일 사이의 기간 동안 대전대학교 부속 대한한방병원 침구의학과에서 한방 치료와 함께 비수술적 감압치료를 받은 추간판탈출증 환자 중 선정 및 제외 기준을 만족한 105명을 대상으로 시행하였다. 입원 또는 외래로 내원하여 DRX-9000(Axiom Worldwide, Tampa, FL, USA)을 이용하여 경추 또는 요추부 감압치료를 1회 이상 시행한 환자들을 선정하였으며, 영상의학적 검사상 경추 또는 요추 추간판탈출증을 진단받지 않은 환자, 전화 연결 당시 설문조사가 불가능한 자(전화 무응답, 대담 거부, 연락처 변경 등)는 대상에서 제외되었다. 단, 동일한 환자가 경추와 요추 두 부위에 모두 감압치료를 받은 경우 더 많은 횟수를 시행한 부위로 포함하였다(Figure 1).

2. 연구 내용 및 방법

연구자료는 의무기록 조회 및 전화 설문을 통해

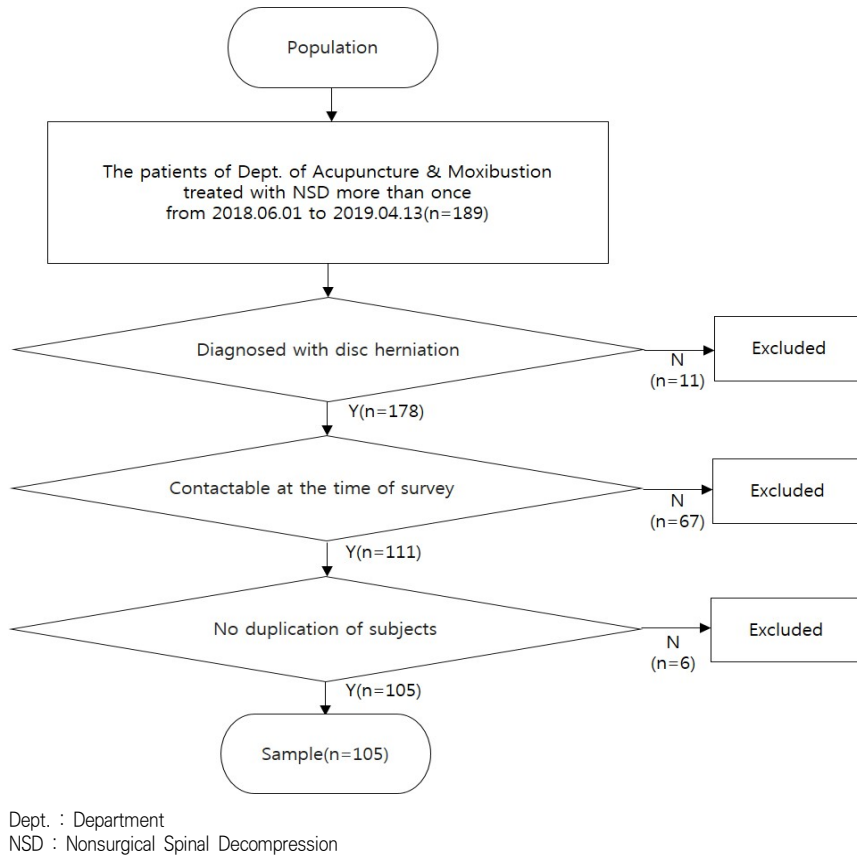


Fig. 1. Study flow chart

수집되었다. 조사 항목과 설문지 내용은 김¹⁵⁾, 정¹⁶⁾ 등의 연구를 참고하였고, 수집된 연구 자료에는 환자의 인구학적, 질환적, 치료적 특성과 감압 치료 효과가 포함되었고, 통계 분석은 대전대학교 한의학과 및 통계학과 교수의 자문을 거쳐 구성되었다. 본 연구는 설계한 연구계획에 대하여 대전대학교 대전한방병원 임상시험심사위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의를 거쳤다(심의번호 : DJDSKH-19-E-06).

1) 변인별 분석

(1) 인구학적 변인

성별은 남자와 여자로 나누었고, 연령은 20대 이하, 30대, 40대, 50대, 60대, 70대 이상으로 분류하였다. 직업은 회사원, 전문직, 파트 타임, 자영업, 학생,

무직으로, 체중은 55kg 이하, 55kg 초과 65kg 이하, 65kg 초과 75kg 이하, 75kg 초과 85kg 이하, 85kg 초과로 분류하였다.

(2) 질환적 변인

질환 부위는 경추와 요추로 나누었고, 전산화 단층 촬영(computed tomography, CT)이나 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사상 추간판 탈출 정도에 따라 팽윤, 돌출, 탈출, 부골화 4단계로 분류하였다. 방사통 유무를 조사하였고, 유병 기간은 발병 시기부터 첫 감압치료 시작일까지 4주 이내인 경우는 급성, 4주에서 12주 이내는 아급성, 12주 이상은 만성으로 분류¹⁷⁾하였다.

(3) 치료적 변인

환자들의 입원 유무를 조사하였으며, 감압 레벨은 C3-4, C4-5, C5-6, C6-7, L1-2, L2-3, L3-4, L4-5, L5-S1으로 나누었고, 감압치료 횟수는 1-5회, 6-9회, 10회, 11-20회, 21회 이상으로 분류하였다. 감압 증량 비율은 경추의 경우 10% 이하, 10% 초과 12% 이하, 12% 초과 14% 이하, 14% 초과로, 요추의 경우 50% 이상 60% 미만, 60% 이상 70% 미만, 70% 이상 80% 미만, 80% 이상으로 분류하였다. 감압치료 전 혹은 후의 양방치료(주사 혹은 수술치료) 여부에 따라 비양방치료군, 감압 전 양방치료군, 감압 후 양방치료군, 감압 전후 양방치료군 네 가지로 분류하였다.

2) 치료효과 분석

통증 정도를 평가하기 위해 NRS(Numeric Rating Scale)를 사용하였으며, 가장 심한 통증을 10, 통증이 없는 상태를 0으로 하였을 때 0에서 10 사이의 숫자로 말하게 하여 환자가 자각하는 주관적인 통증을 측정¹⁸⁾하였다. 감압치료 전 NRS(NRS B)와 감압치료 후 NRS(NRS A)를 각각 조사하고 NRS 차(NRS B - NRS A)를 구하였다. 감압치료에 대한 만족도 점수 및 재시술 의향 유무를 조사하였으며, 만족도 점수는 1점(매우 불만족), 2점(불만족), 3점(보통), 4점(만족), 5점(매우 만족)의 5가지 항목으로 나누어 평가하였다.

3. 통계분석

의학적 자료를 통계학적으로 분석하기 위해 IBM SPSS ver 23.0이 사용되었다. 먼저, 각 변인 및 치료 효과에 대한 빈도 분석을 실시하였다. 감압치료 재시술 의향과 연관성 있는 변인을 파악하기 위해 카이스퀘어 검정을 이용한 교차분석(crossover analysis)을 사용하였다. 만족도 점수 및 NRS 차, 감압치료 후 NRS에 영향을 주는 변인을 파악하기 위하여 다중선형 회귀분석(multiple linear regression analysis)

을 사용했고, 재시술 의향에 영향을 주는 변인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석(logistics regression analysis)을 실시하였다. 각 변인들의 집단간 치료 효과가 유의하게 다른지 확인하기 위해 독립 표본 T-검정(independent sample t-test)과 일원배치 분산분석(analysis of variance, ANOVA)이 사용되었고, 집단간 치료 효과 차이가 유의한 경우, 추가적인 비교를 위해 Sheffe 사후 분석을 시행하였다. 또한, 감압치료 전 NRS 값을 배제하기 위해 공변량 분산분석(analysis of covariance, ANCOVA)을 실시하여 재조정된 감압치료 후 NRS 값을 비교하였다.

결 과

1. 빈도분석

1) 인구학적 변인

대상자는 총 105명으로, 먼저 인구학적 변인을 분석한 결과, 성별로는 남성이 50명(47.6%), 여성이 55명(52.4%)이었으며, 나이대별로는, 50대가 32명(30.5%)으로 가장 많았고, 이어서 40대 25명(23.8%), 60대 19명(18.1%), 30대가 12명(11.4%) 순으로 많았다. 최저 연령은 23세였고, 최고 연령은 81세였으며 평균은 50.56±13.339세였다. 직업별로는 회사원이 45명(42.9%)으로 가장 많았으며, 무직 43명(41.0%), 학생 6명(5.7%), 파트 타임 3명(2.9%), 자영업 2명(1.9%) 순이었다. 체중은 최저 42.30kg, 최고 108.45kg이었으며 평균은 68.71±13.231kg이었다. 환자 체중에 대한 분포로는 55kg 초과 65kg 이하가 30명(28.6%)으로 가장 많았고, 65kg 초과 75kg 이하가 28명(26.7%), 75kg 초과 85kg 이하가 22명(21.0%), 55kg 이하가 14명(13.3%), 85kg 초과가 11명(10.5%) 순으로 나타났다(Table 1).

2) 질환적 변인

질환적 변인을 분석한 결과, 질환 부위로는 경추 36명(34.3%), 요추 69명(65.7%)이었다. 추간판 탈출

정도에 따른 분류로는 돌출이 58명(55.2%)으로 가장 많았고, 탈출 28명(26.7%), 팽윤 17명(16.2%), 부골화 2명(1.9%) 순이었다. 방사통 여부는 방사통 없는 환자가 23명(21.9%), 방사통 있는 환자가 82명

(78.2%)이었고, 방사통 위치에 따라 좌측 43명(41.0%), 우측 28명(26.7%), 양측 11명(10.5%)으로 구분되었다. 유병 기간으로는 만성이 71명(67.6%)로 가장 많았고, 급성 26명(24.8%), 아급성 8명(7.6%)

Table 1. Frequency analysis of demographic variables

Variables		No.	%	
Sex	Male	50	47.6	
	Female	55	52.4	
Age	1-29	9	8.6	
	30-39	12	11.4	
	40-49	25	23.8	
	50-59	32	30.5	
	60-69	19	18.1	
	70-	8	7.6	
	Mean±SD		50.56±13.339	
Occupation	Yes	office worker	45	42.9
		part time job	3	2.9
		self-employed	2	1.9
	No	unemployed	43	41.0
		student	6	5.7
Body weight(kg)	-55	14	13.3	
	-65	30	28.6	
	-75	28	26.7	
	-85	22	21.0	
	Over 85	11	10.5	
	Mean±SD		68.71±13.231	

SD : Standard Deviation

Table 2. Frequency analysis of disease variables

Variables		No.	%	
Site of disease	Cervical	36	34.3	
	Lumbar	69	65.7	
Stage of disc herniation	Bulging	17	16.2	
	Protrusion	58	55.2	
	Extrusion	28	26.7	
	Sequestration	2	1.9	
Radiating pain	Yes	left	43	41.0
		right	28	26.7
		both	11	10.5
	No	23	21.9	
Duration of disease	Acute	26	24.8	
	Subacute	8	7.6	
	Chronic	71	67.6	

이 뒤를 이었다(Table 2).

3) 치료적 변인

감압치료를 시행한 환자 중 입원치료를 한 경우는 60명(57.1%), 입원 없이 외래 치료만 받은 경우는 45명(42.9%)이었으며, 감압치료 레벨은 L4-5가 43명(41.0%)로 가장 많았고, 뒤이어 L5-S1 22명(21.0%), C5-6 22명(21.0%), C6-7 9명(8.6%), C4-5 3명(2.9%), C3-4 2명(1.9%), L3-4 2명(1.9%), L1-2 1명(1.0%), L2-3 1명(1.0%) 순이었다. 감압치료 횟수는 최소 1회에서 최대 61회로 나타났으며, 평균은 11.35 ± 10.191 회였다. 감압치료 시행 횟수에 대한 분포로는 1-5회 26명(24.8%), 6-9회 26명(24.8%)이 가장 많았고, 10회 23명(21.9%), 11-20회 18명(17.1%), 21회 이상 12명(11.4%) 순이었다. 감압 증량 비율은 경추의 경우 최소 5%, 최대 20%로 평균 $12.5 \pm 3.15\%$ 였고, 요추의 경우 최소 43%, 최대 104%로 평균 66.05 ± 13.644 로 나타났다. 증량 비율 분포로는 경추의 경우 10% 초과 12% 이하 10명(9.5%), 12% 초과 14% 이하 10명(9.5%), 10% 이하 8명(7.6%), 14% 초과 8명(7.6%) 순이었고, 요추의 경우 60% 이상 70% 미만 18명(17.1%), 70% 이상 80% 미만 18명(17.1%), 50% 이상 60% 미만 14명(13.3%), 80% 이상 10명(9.5%) 순이었다. 감압치료 전후 양방치료 여부에 따른 분포로는 비양방치료군 57명(54.3%), 감압 전 양방치료군 32명(30.5%), 감압 전후 양방치료군 9명(8.6%), 감압 후 양방치료군 7명(6.7%) 순으로 나타났다(Table 3).

4) 치료 효과

감압치료를 시행한 환자들의 만족도 점수 분포로는 4점(만족) 47명(44.8%)이 가장 많았으며, 3점(보통) 26명(24.8%), 2점(불만족) 19명(18.1%), 5점(매우 만족) 9명(8.6%), 1점(매우 불만족) 4명(3.8%) 순으로 나타났다. 향후 감압치료 재시술 의향을 조사한 결과 재시술 의향이 있는 환자는 64명(61.0%), 재시

술 의향이 없는 환자는 41명(39.0%)으로 나타났다. 감압치료 전 NRS는 평균 6.38 ± 1.104 였고, 감압치료 후 NRS는 평균 4.42 ± 1.406 로 나타났다. NRS 차는 평균 1.962 ± 1.808 이었다(Table 4).

2. 교차분석

1) 재시술 의향

인구학적, 질환적, 치료적 변인에 따른 감압치료 재시술 의향의 차이를 파악하기 위하여 카이스퀘어 검정을 이용한 교차분석을 실시한 결과, 직업 여부 ($p < 0.01$), 감압치료 전후 양방치료 여부 ($p < 0.05$)에 따른 재시술 의향의 차이를 확인할 수 있었다. 직업 여부의 경우, 직업이 있는 군에서 재시술 의향이 있다고 대답한 비율이 41명(73.2%)으로 직업이 없는 군의 23명(46.9%)에 비하여 높았고, 직업이 없는 군에서 재시술 의향이 없다고 대답한 비율이 26명(53.1%)으로 직업이 있는 군의 15명(26.8%)에 비하여 높았다(Table 5). 감압치료 전후 양방치료 여부의 경우, 감압 후 양방치료군에서 재시술 의향이 없다고 대답한 비율이 6명(85.7%)으로 다른 군에 비하여 높았다. 감압 전 양방치료군과 비양방치료군에서 재시술 의향이 있다고 대답한 비율이 23명(71.9%), 36명(63.2%)으로 다른 군에 비하여 높았다(Table 6).

3. 다중 선형 회귀분석

1) 만족도 점수

만족도 점수에 영향을 주는 인구학적, 질환적, 치료적 변인을 파악하기 위하여 다중 선형 회귀분석을 실시한 결과, $F = 2.966$ ($p < 0.01$)으로 회귀 모형은 적합한 것으로 나타났다. 독립변수 중 감압치료 횟수 ($p < 0.05$), 감압치료 후 양방치료 여부 ($p < 0.01$)가 만족도 점수에 영향을 주며, 감압치료 횟수가 1단위 증가할수록 만족도 점수가 0.023만큼 증가하고, 감압치료 후 양방치료를 받을수록 만족도 점수가 감소한다고 볼 수 있다. 공선성 통계량이 기준(공차한계) > 0.1 , 분산팽창지수 < 10 에 적합하게 나타나 다중공선성 문

제도 없는 것으로 확인되었다(Table 7).

2) NRS 차

NRS 차에 영향을 주는 인구학적, 질환적, 치료적 변인을 파악하기 위하여 다중 선형 회귀분석을 실시한 결과, $F=3.483(p<0.001)$ 으로 회귀 모형은 적합

한 것으로 나타났다. 독립변수 중 감압치료 횟수 ($p<0.001$), 감압치료 후 양방치료 여부($p<0.05$)가 NRS 차에 영향을 주며, 감압치료 횟수가 1단위 증가할수록 NRS 차가 0.074만큼 증가하고, 감압치료 후 양방치료를 받을수록 NRS 차가 감소하였다. 공선성 통계량이 기준(공차한계>0.1, 분산팽창지수<10)에

Table 3. Frequency analysis of therapeutic variables

Variables		No.	%
Admission	Yes	60	57.1
	No	45	42.9
Disc Level of NSD	C3-4	2	1.9
	C4-5	3	2.9
	C5-6	22	21.0
	C6-7	9	8.6
	L1-2	1	1.0
	L2-3	1	1.0
	L3-4	2	1.9
	L4-5	43	41.0
Number of NSD	L5-S1	22	21.0
	1-5	26	24.8
	6-9	26	24.8
	10	23	21.9
	11-20	18	17.1
	21-	12	11.4
	Mean±SD	11.35±10.191	
Increase ratio of NSD(Cervical) (%)	0 - 10	8	7.6
	-12	10	9.5
	-14	10	9.5
	Over 14	8	7.6
	Mean±SD	12.5±3.15	
Increase ratio of NSD(Lumbar) (%)	- 50	9	8.6
	- 60	14	13.3
	- 70	18	17.1
	- 80	18	17.1
	Over 80	10	9.5
	Mean±SD	66.05±13.644	
Western Treatment	WTN	57	54.3
	WTB	32	30.5
	WTA	7	6.7
	WTBA	9	8.6

SD : Standard Deviation

WTN : Non-Western Treatment

WTA : Western Treatment only after NSD

NSD: Nonsurgical Spinal Decompression

WTB : Western Treatment only before NSD

WTBA : Western Treatment both before and after NSD

Table 4. Frequency analysis of therapeutic effectiveness

Variables		No.	%
Satisfaction score	1	4	3.8
	2	19	18.1
	3	26	24.8
	4	47	44.8
	5	9	8.6
	Mean±SD	3.36±1.001	
Intention of retreatment	Yes	64	61.0
	No	41	39.0
NRS B	Mean±SD	6.38±1.104	
NRS A	Mean±SD	4.42±1.406	
NRS B - NRS A	Mean±SD	1.962±1.808	

SD : Standard Deviation NSD : Nonsurgical Spinal Decompression
NRS : Numeric Rating Scale NRS B : NRS Before NSD
NRS A : NRS After NSD

Table 5. Crossover analysis of occupation and intention of retreatment

Variables			Intention of retreatment		Total	x ²
			Yes	No		
Occupation	Yes	N	41	15	56	7.581 (0.006**)
		%	73.2	26.8	100.0	
	No	N	23	26	49	
		%	46.9	53.1	100.0	
Total	N	64	41	105		
	%	61.0	39.0	100.0		

 $p < 0.01^{**}$ **Table 6.** Crossover analysis of western treatment and intention of retreatment

Variables			Intention of retreatment		Total	x ²
			Yes	No		
Western Treatment	WTN	N	36	21	57	9.156 (0.027*)
		%	63.2	36.8	100.0	
	WTB	N	23	9	32	
		%	71.9	28.1	100.0	
	WTA	N	1	6	7	
		%	14.3	85.7	100.0	
	WTBA	N	4	5	9	
		%	44.4	55.6	100.0	
Total	N	64	41	105		
	%	61.0	39.0	100.0		

 $p < 0.05^*$

NSD: Nonsurgical Spinal Decompression

WTN : Non-Western Treatment

WTB : Western Treatment only before NSD

WTA : Western Treatment only after NSD

WTBA : Western Treatment both before and after NSD

적합하게 나타나 다중공선성 문제도 없는 것으로 확인되었다(Table 8).

3) 감압치료 후 NRS

감압치료 후 NRS에 영향을 주는 인구학적, 질환적, 치료적 변인을 파악하기 위하여 다중 선형 회귀

분석을 실시한 결과, $F=2.619(p<0.01)$ 으로 회귀 모형은 적합한 것으로 나타났다. 독립변수 중 감압치료 횟수($p<0.05$), 감압치료 후 양방치료 여부($p<0.001$)가 감압치료 후 NRS에 영향을 주며, 감압치료 횟수가 1단위 증가할 때마다 감압치료 후 NRS가 0.033만큼 감소하고, 감압치료 후 양방치료를 받을수록 감

Table 7. Multiple linear regression analysis of satisfaction score

Independent variable	Unstandardized		Standardized	t	p	Collinearity statistics		F (p)
	B	SE	beta			TOL	VIF	
Constant	3.740	.670		5.579	.000			
Sex	-.182	.201	-.091	-.905	.368	.813	1.230	
Age	-.008	.008	-.111	-1.107	.271	.814	1.229	
Stage of disc herniation	.137	.147	.096	.930	.355	.778	1.286	
Radiating pain	-.382	.229	-.158	-1.670	.098	.913	1.095	2.966 (.004 ^{**})
Duration of disease	.083	.113	.072	.739	.462	.870	1.149	
Admission	-.021	.193	-.010	-.108	.914	.893	1.119	
Number of NSD	.023	.010	.236	2.419	.017 [*]	.860	1.163	
WT before NSD	.050	.209	.025	.241	.810	.786	1.273	
WT after NSD	-.852	.265	-.307	-3.212	.002 ^{**}	.898	1.113	

Dependent variable : Satisfaction score

$p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

SE : Standard Error

TOL : Tolerance

VIF : Variance Inflation Factor

NSD : Nonsurgical Spinal Decompression

WT : Western Treatment

Table 8. Multiple linear regression analysis of the NRS difference

Independent variable	Unstandardized		Standardized	t	p	Collinearity statistics		F (p)
	B	SE	beta			TOL	VIF	
Constant	1.693	1.188		1.425	.157			
Sex	-.132	.355	-.037	-.372	.711	.813	1.230	
Age	-.002	.013	-.015	-.153	.879	.814	1.229	
Stage of disc herniation	.226	.261	.087	.866	.389	.778	1.286	
Radiating pain	-.438	.405	-.101	-1.082	.282	.913	1.095	3.483 (.001 ^{***})
Duration of disease	.092	.199	.044	.460	.646	.870	1.149	
Admission	-.360	.342	-.099	-1.051	.296	.893	1.119	
Number of NSD	.074	.017	.416	4.338	.000 ^{***}	.860	1.163	
WT before NSD	.102	.370	.028	.277	.782	.786	1.273	
WT after NSD	-1.018	.470	-.203	-2.166	.033 [*]	.898	1.113	

Dependent variable : NRS B - NRS A

$p < 0.05^*$, $p < 0.001^{***}$

SE : Standard Error

TOL : Tolerance

VIF : Variance Inflation Factor

NSD : Nonsurgical Spinal Decompression

NRS : Numeric Rating Scale

NRS B : NRS Before NSD

NRS A : NRS After NSD

WT : Western Treatment

압치료 후 NRS가 증가하였다. 공선성 통계량이 기준 (공차한계>0.1, 분산팽창지수<10)에 적합하게 나타나 다중공선성 문제도 없는 것으로 확인되었다 (Table 9).

4. 로지스틱 회귀분석

1) 재시술 의향

감압치료 재시술 의향 여부에 영향을 주는 인구학적, 질환적, 치료적 변인을 파악하기 위하여 후진제거법을 이용한 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시한

결과, 감압치료 전후 양방치료 여부($p<0.05$)가 감압치료 재시술 의향에 영향을 주는 것으로 나타났다. 비양방치료군에 비하여 감압 후 양방치료군에서 재시술 의향이 있을 교차비가 0.097배 낮다고 할 수 있다(Table 10).

5. 일원배치 분산분석

1) NRS 차

인구학적, 질환적, 치료적 변인에 따른 NRS 차를 파악하기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과,

Table 9. Multiple linear regression analysis of the NRS after NSD

Independent variable	Unstandardized		Standardized	t	p	Collinearity statistics		F (p)
	B	SE	beta			TOL	VIF	
Constant	3.819	.954		4.004	.000			
Sex	.017	.285	.006	.061	.952	.813	1.230	
Age	.007	.011	.067	.663	.509	.814	1.229	
Stage of disc herniation	-.113	.209	-.056	-.540	.591	.778	1.286	
Radiating pain	.423	.325	.125	1.302	.196	.913	1.095	2.619 (.009**)
Duration of disease	-.022	.160	-.013	-.136	.892	.870	1.149	
Admission	.233	.275	.082	.848	.398	.893	1.119	
Number of NSD	-.033	.014	-.241	-2.430	.017*	.860	1.163	
WT before NSD	.061	.297	.021	.206	.837	.786	1.273	
WT after NSD	1.305	.377	.335	3.460	.001***	.898	1.113	

Dependent variable : NRS A

$\alpha<0.05$, $\alpha<0.01$ *, $\alpha<0.001$ ***

SE : Standard Error

VIF : Variance Inflation Factor

NRS : Numeric Rating Scale

WT : Western Treatment

TOL : Tolerance

NSD : Nonsurgical Spinal Decompression

NRS A : NRS After NSD

Table 10. Logistics regression analysis of intention of retreatment

Independent variable	B	SE	Wald	95% CI		p	Exp(B)	
				Min	Max			
Western Treatment	WTN		6.925			.074		
	WTB	.399	.480	.693	.582	3.816	.405	1.491
	WTA	-2.331	1.114	4.374	.011	.864	.036*	.097
	WTBA	-.762	.725	1.106	.113	1.932	.293	.467

Dependent variable : Intention of retreatment

$\alpha<0.05$ *

SE : Standard Error

WTN : Non-Western Treatment

WTA : Western Treatment only after NSD

CI : Confidence Interval

WTB : Western Treatment only before NSD

WTBA : Western Treatment both before and after NSD

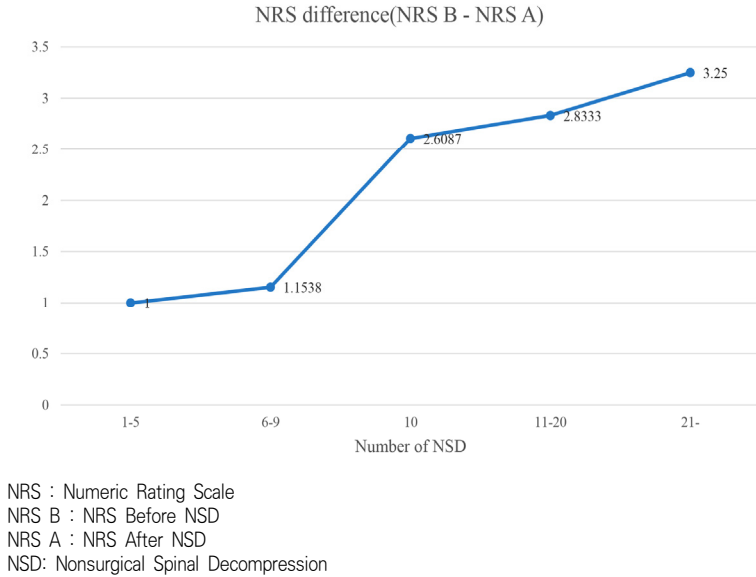


Fig. 2. NRS difference for the number of NSD

연령($p < 0.05$)과 감압치료 횟수($p < 0.001$)에 따른 NRS 차를 확인할 수 있었다. 연령의 경우, 20대 이하의 NRS 차의 평균이 3.4444로, 50대의 1.3750보다 높게 나타났고, Scheffe의 사후 분석 결과, 통계적으로 유의미한 차이는 없었다(Table 11). 감압치료 횟수의 경우 Scheffe의 사후 분석 결과, 감압치료 횟수가 10회, 11-20회, 21회 이상의 NRS 차의 평균이 각각 2.6087, 2.8333, 3.25로, 1-5회, 6-9회의 1.00,

1.1538보다 높게 나타났다(Table 12)(Figure 2).

2) 만족도 점수

인구학적, 질환적, 치료적 변인에 따른 만족도를 파악하기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과, 감압치료 전후 양방치료 여부($p < 0.01$)에 따른 만족도 점수의 차이를 확인할 수 있었다. Scheffe의 사후 분석 결과, 비양방치료군, 감압 전 양방치료군의 만

Table 11. ANOVA of age and the NRS difference

Variables	NRS A - NRS B			F	p	Scheffe
	No.	Mean	SD			
Age	1-29	9	3.4444	2.545	0.033*	
	30-39	12	2.0000			
	40-49	25	1.6800			
	50-59	32	1.3750			
	60-69	19	2.3158			
	70-	8	2.6250			

$p < 0.05^*$

SD : Standard Deviation
 NRS B : NRS Before NSD

NRS : Numeric Rating Scale
 NRS A : NRS After NSD



Fig. 3. Satisfaction score for western treatment

족도 점수의 평균이 각각 3.51, 3.47로, 감압 후 양방치료군의 2.14보다 높게 나타났다(Table 13)(Figure 3).

6. 공분산분석

1) 감압치료 후 NRS

ANCOVA 통계분석을 실시하여, 감압치료 전 NRS 값의 영향을 제외한 재조정된 감압치료 후

NRS 값의 평균을 비교한 결과, 감압치료 전후 양방치료 여부($p < 0.01$), 감압치료 횟수($p < 0.05$)에 따른 감압치료 후 NRS의 차이를 확인할 수 있었다. 감압치료 전후 양방치료 여부의 경우, 감압치료 전후로 양방치료를 받지 않은 환자군의 감압치료 후 NRS의 평균이 4.182로 가장 낮았고, 감압치료 전에만 양방치료를 받은 환자군 4.288, 감압치료 전후로 양방치

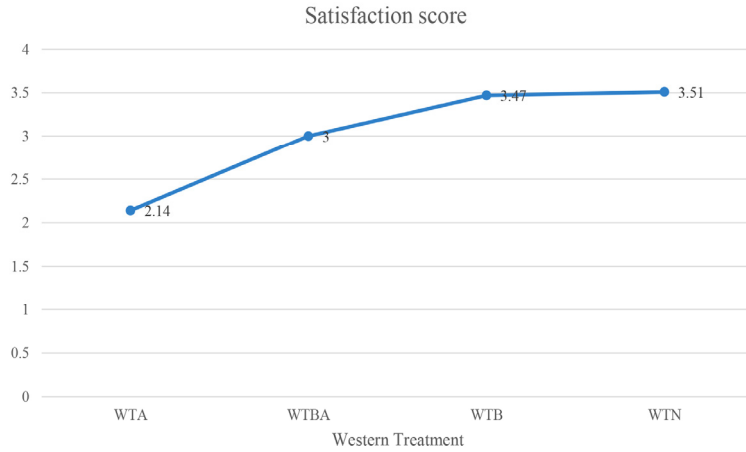
Table 12. ANOVA of the number of NSD and the NRS difference

Variables	NRS B - NRS A			F	p	Scheffe
	No.	Mean	SD			
Number of NSD	1-5 _(a)	26	1.0000	8.239	0.000***	e,d,c>b,a
	6-9 _(b)	26	1.1538			
	10 _(c)	23	2.6087			
	11-20 _(d)	18	2.8333			
	21- _(e)	12	3.2500			

$p < 0.001$ ***

NSD: Nonsurgical Spinal Decompression
 NRS: Numeric Rating Scale
 NRS A: NRS After NSD

SD: Standard Deviation
 NRS B: NRS Before NSD



NSD : Nonsurgical Spinal Decompression

Fig. 4. Adjusted NRS after NSD for the number of NSD

료를 받은 환자군 5.254, 감압치료 후에만 양방치료를 받은 환자군 5.872 순으로 치료효과가 떨어졌다 (Table 14)(Figure 4). 감압치료 횟수의 경우, 21회 이상의 감압치료 후 NRS의 평균이 3.786으로 가장 낮았고, 11-20회 3.878, 10회 4.071, 6-9회 4.845, 1-5회 4.967 순으로 감압치료 횟수가 감소할수록 치료효과가 떨어졌다(Table 15)(Figure 5).

추간판탈출증은 수핵을 싸고 있는 섬유륜의 파열로 수핵의 일부 또는 전부가 그 사이로 돌출되어 척수의 경막이나 신경근을 압박하여 통증 및 신경 증상을 유발하는 질환으로 이로 인해 일상생활에 지장을 초래하게 된다¹⁹⁾.

추간판탈출증의 치료는 크게 보존적 요법과 수술적 요법으로 구분되며 일반적으로 전통적인 수술방법은 침습으로 인한 합병증이 생길 우려가 있어, 보존적 치료 방법이 우선적으로 선택된다²⁰⁾. 다양한 보존적 치료 가운데 최근 주목 받고 있는 비수술적 척

고 찰

Table 13. ANOVA of western treatment and satisfaction score

Variables	Satisfaction score			F	p	Scheffe	
	No.	Mean	SD				
Western Treatment	WTA (a)	7	2.14	1.069	4.871	0.003**	d,c>a
	WTBA (b)	9	3.00	1.000			
	WTB (c)	32	3.47	0.718			
	WTN (d)	57	3.51	1.037			

p < 0.01**

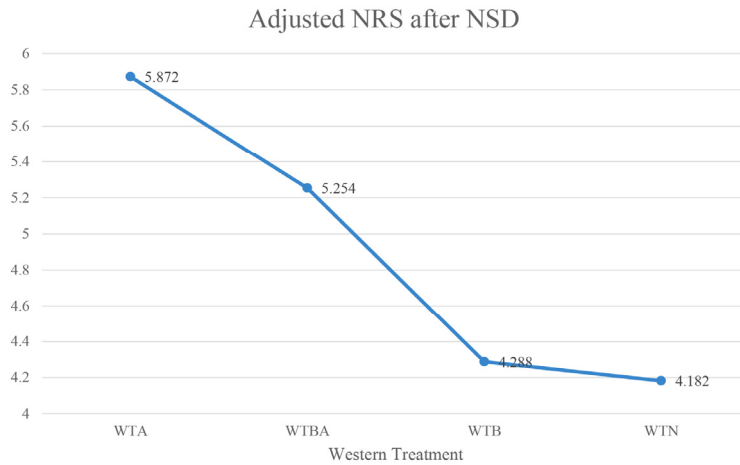
NSD: Nonsurgical Spinal Decompression

WTN : Non-Western Treatment

WTB : Western Treatment only before NSD

WTA : Western Treatment only after NSD

WTBA : Western Treatment both before and after NSD



WTN : Non-Western Treatment
 WTB : Western Treatment only before NSD
 WTA : Western Treatment only after NSD
 WTBA : Western Treatment both before and after NSD

Fig. 5. Adjusted NRS after NSD for western treatment

추 감압치료는 일반적 견인시 발생하는 환자의 반사적인 척추 주위의 근수축을 제어하는 동시에, 음압 작용에 의하여 탈출된 추간판 조직을 안으로 끌어들이 신경 압박 증상을 완화하고, 척추 주위 근육 및 인대 등을 신장시켜 근막통을 경감시킨다는 보고가 있다²¹⁾.

최근 추간판탈출증 환자들에게 시행된 감압치료의

임상 결과를 살펴보면, 이 등⁸⁾과 원 등⁹⁾은 각각 요추 추간판탈출증 환자 3례와 15례를 대상으로 한방치료와 감압치료를 시행하여 호전도를 나타냈다고 하였다. 서 등¹⁰⁾과 마 등¹¹⁾은 각각 경추 추간판탈출증 환자 27명과 요추 추간판탈출증 환자 15명을 대상으로 감압치료를 적용하여 치료 전후 효과를 통계적으로 분석해 유의한 변화가 있음을 보고하였다. 또한, 전

Table 14. ANCOVA of western treatment and the NRS after NSD

Western treatment	No.	Adjusted Mean	SE	95% CI		Type III SS	F-value (p-value)
				Min	Max		
WTN	57	4.182	0.179	3.827	4.537	24.484	4.510 (0.005**)
WTB	32	4.288	0.238	3.816	4.761		
WTA	7	5.872	0.509	4.863	6.882		
WTBA	9	5.254	0.451	4.359	6.149		

p < 0.01**

SE : standard error

Type III SS : Type III sum of squares

WTN : Non-Western Treatment

WTA : Western Treatment only after NSD

CI : Confidence Interval

NSD: Nonsurgical Spinal Decompression

WTB : Western Treatment only before NSD

WTBA : Western Treatment both before and after NSD

향적 대조군 연구도 3편 있었다. 허¹²⁾는 요추 추간판탈출증 환자 60명을 간헐적 견인치료군 16명과 척추 감압치료군 44명으로 나누었으며, 척추 감압치료군에서 간헐적 견인치료군에 비해 시각 아날로그 척도 (Visual Analog Scale, VAS)가 의미있게 감소하였음을 보고하였다. 오¹³⁾는 요추 추간판탈출증 환자 45명을 도수치료군, 감압치료군, 대조군(물리치료군)에 각각 15명씩 무작위 배정 후 치료를 실시하고 치료 전후로 통계적으로 비교 분석한 결과 도수치료군과 감압치료군에서 대조군에 비해 유의한 효과가 있었다고 보고하였다. 박 등¹⁴⁾은 도침치료를 받은 요추 추간판탈출증 환자를 대상으로 도침요법을 받은 군 20명과 도침요법 후 감압치료를 병행한 군 20명으로 나누어 통계적으로 두 군의 치료 효과를 비교 분석한 결과, 병행치료군에서 도침요법군보다 VAS와 요통 기능 장애 척도(Oswestry Disability Index, ODI)가 더 유의한 차이를 나타냈다고 보고하였다.

그러나 현재까지 발표된 추간판탈출증 환자들을 대상으로 한 감압치료 논문 중, 감압치료 효과에 영향을 주는 다양한 변인들을 파악하고 통계학적으로 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구를 통해 인구학적, 질환적, 치료적 변인들과 감압치료 효과간의 연관성에 대해 확인하고자 하였으며, 통계학적인 분석을 통해 비수술적 감압치료를 시행한 추간판탈출증 환자의 경향성을 파악해보았다.

인구학적 특성으로, 먼저 성별을 살펴본 결과 남성

이 50명(47.6%), 여성이 55명(52.4%)으로 큰 차이는 없었다. 연령대별로는 50대가 32명(30.5%)으로 가장 많았고, 이어서 40대 25명(23.8%), 60대 19명(18.1%) 순으로 40-69세에서 72.4%를 차지하였으며, 평균은 50.56±13.339세였다. 2019년도 건강보험통계연보⁴⁾의 연령 구간별 요양급여비용총액 비율에서 경추 추간판탈출증에 해당되는 경추간판장애(M50)는 50대 33.5%, 40대 24.2%, 60대 20.0% 순, 요추 추간판탈출증에 해당되는 기타 추간판장애(M51)는 50대 29.3%, 60대 21.7%, 40대 18.7% 순으로, 40-69세 구간에서 각각 77.7%, 69.7%를 차지하였으며 모두 50대에서 가장 높은 유병률을 보여, 본 연구의 분석 결과와 유사함을 알 수 있었다.

질환적 변인을 분석한 결과, 질환 부위로는 경추 36명(34.3%), 요추 69명(65.7%)으로 요추 추간판탈출증 환자가 더 많았다. 이는 2019년도 건강보험통계연보⁴⁾의 질병소분류별 다빈도 상병 급여 현황(한방)에서 기타 추간판장애(M51)가 18위, 경추간판장애(M50)가 32위라고 보고된 결과와 부합하며, 한방 의료기관에서 경추보다 요추 추간판탈출증으로 비수술적 감압치료를 받는 환자가 더 많다는 것을 알 수 있었다. 방사통 여부는 방사통이 없는 환자가 23명(21.9%), 방사통이 있는 환자가 82명(78.2%)이었고, 유병기간으로는 만성성이 71명(67.6%), 급성 26명(24.8%), 아급성 8명(7.6%) 순으로 나타났다. 급성인 경우 요통이 주된 양상이며, 방사통 이환 기간도

Table 15. ANCOVA of the number of NSD and the NRS after NSD

Number of NSD	No.	Adjusted Mean	SE	95% CI		Type III SS	F-value (p-value)
				Min	Max		
1-5	26	4.967	0.276	4.419	5.516	20.526	2.747 (0.032*)
6-9	26	4.845	0.275	4.299	5.391		
10	23	4.071	0.289	3.497	4.644		
11-20	18	3.878	0.327	3.230	4.526		
21-	12	3.786	0.409	2.975	4.597		

p < 0.05*

SE : standard error

Type III SS : Type III sum of squares

CI : Confidence Interval

NSD: Nonsurgical Spinal Decompression

짧은 반면, 아급성이나 만성으로 갈수록 방사통 이환 기간이 길어진다²²⁾. 따라서 본 연구에서는 방사통이 있는 만성 환자의 비율이 상당수 포함된 것으로 추측된다.

치료적 변인을 분석한 결과, 감압치료 레벨은 L4-5가 43명(41.0%)로 가장 많았고, 뒤이어 L5-S1 22명(21.0%), C5-6 22명(21.0%), C6-7 9명(8.6%), C4-5 3명(2.9%), C3-4 2명(1.9%), L3-4 2명(1.9%), L1-2 1명(1.0%), L2-3 1명(1.0%) 순으로, 경추 추간판탈출증은 경추 5-6레벨과 6-7레벨에서 호발하고²³⁾, 요추 추간판탈출증은 제 4-5요추, 5요추-1천추 간에서 호발한다²⁴⁾는 임상 결과와 유사함을 확인할 수 있었다. 감압치료 전후 양방치료 여부에 따른 분포로는 비양방치료군이 57명(54.3%), 감압 전 양방치료군 32명(30.5%), 감압 전후 양방치료군 9명(8.6%), 감압 후 양방치료군 7명(6.7%) 순으로 나타났다. 본 연구에서 감압 후 양방치료를 받지 않은 환자군은 총 89명(84.8%)으로, 해당 결과를 통해 보존적 요법을 필요로 하는 추간판탈출증 환자에게 감압치료를 고려해볼 수 있을 것으로 사료된다.

치료 효과를 분석한 결과, 감압치료를 시행한 환자들의 만족도 점수 분포로는 4점(만족)이 47명(44.8%)으로 가장 많았으며, 3점(보통) 26명(24.8%), 2점(불만족) 19명(18.1%), 5점(매우 만족) 9명(8.6%), 1점(매우 불만족) 4명(3.8%) 순으로 3점 이상이 73명(78.2%)을 차지하였고, 감압치료 재시술 의향이 있는 환자는 64명(61.0%)으로, 대개의 경우 감압치료를 긍정적인 반응을 보였다. 향후 감압치료 불만족 원인과 재시술 거부 사유를 추가적으로 조사하여 감압치료 만족도를 보완할 수 있는 방안이 제시되기를 기대한다.

카이스퀘어 검정을 이용한 교차분석 결과를 살펴보면, 직업 여부에 따른 재시술 의향의 차이가 있었다. 직업이 있는 군에서 재시술 의향이 있다고 대답한 비율이 41명(73.2%)으로 직업이 없는 군의 23명(46.9%)에 비하여 높았고, 직업이 없는 군에서 재시

술 의향이 없다고 대답한 비율이 26명(53.1%)으로 직업이 있는 군의 15명(26.8%)에 비하여 높았다. 이는 감압치료를 위한 비용적 부담으로 인해 직업이 있는 환자 군에서 상대적으로 재시술 의향이 높게 나타난 것으로 사료된다.

또, 감압치료 전후 양방치료 여부에 따른 재시술 의향의 차이를 확인하였다. 감압 전 양방치료군과 비양방치료군에서 재시술 의향이 있다고 대답한 비율이 23명(71.9%), 36명(63.2%)으로 다른 군에 비하여 높았다. 양방치료가 상대적으로 적은 군의 재시술 의향이 높은 것으로 볼 때, 주사, 수술 이외의 보존적 치료를 원하는 추간판 탈출증 환자들에게 감압치료가 대안이 될 수 있음을 시사한다.

다중 선행 회귀분석 결과를 살펴보면, 감압치료 횟수, 감압치료 후 양방치료 여부가 만족도 점수, NRS 차, 감압치료 후 NRS에 모두 영향을 주는 것으로 나타났다. 감압치료 횟수가 증가할수록 만족도 점수와 NRS 차가 증가하였고, 감압치료 후 NRS가 감소하였다. 즉, 감압치료 횟수가 많아질수록 치료 효과 및 만족도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 보인다.

감압치료 후 양방치료 여부가 증가할수록 만족도 점수와 NRS 차가 감소하였고, 감압치료 후 NRS가 증가하였다. Weber 등²⁵⁾의 연구에서는 요추 추간판탈출증의 수술적 치료군과 보존적 치료군을 비교한 결과, 1년 후에는 수술군의 통증이 월등히 감소했지만 10년 후에는 두 군간의 치료 결과에 차이가 없음을 보여 보존적 치료도 이환 기간이 길지만 비교적 만족할만한 결과를 보인다는 것을 보여주었다. 이를 통해 감압치료 이후 1년 이내의 단기간 안에 시술이나 수술 등의 양방치료가 개입되면 즉각적인 통증 조절 효과로 인해 보존적 치료방법인 감압치료의 효과 및 만족도가 상대적으로 떨어질 수 있음을 추론해볼 수 있다.

로지스틱 회귀분석 결과를 살펴보면, 감압치료 전후 양방치료 여부가 재시술 의향에 영향을 주는 것으로 나타났다. 비양방치료군에 비하여 감압 후 양방치

료군에서 재시술 의향이 있을 교차비가 낮았다. 즉, 감압 후 시술 혹은 수술 등의 양방치료를 받은 경우 감압치료 재시술 의향에 부정적인 영향을 주었다. 이는 앞선 다중선형회귀분석 결과와 마찬가지로 양방치료를의 개입으로 인해 감압치료의 만족도 및 재시술 의향이 감소한 것으로 보인다. 혹은, 감압치료의 효과 및 만족도가 낮은 환자 군에서 추가적으로 양방치료를 받았을 가능성도 존재하므로 향후 감압치료와 같은 보존적 치료와 시술 및 수술 등의 침습적 치료의 상호관계에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

일원배치 분산분석 결과를 살펴보면, 연령에 따른 NRS 차를 확인할 수 있었으며, 20대 이하의 경우 NRS 차의 평균이 3.4444로, 50대의 1.3750보다 높게 나타났고, Scheffe의 사후 분석 결과 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 직업이 없는 비율이 높은 20대 이하, 60대, 70대 이상 연령대가 30대, 40대, 50대보다 NRS 차가 상대적으로 높게 나타난 것으로 보았을 때, 사회활동을 하는 연령대의 경우 추간판탈출증의 직업적 위험요인에 노출^{26,27)}되기 쉽기 때문에 감압치료 효과에 영향을 주는 것으로 추측된다.

또, 감압치료 횟수에 따른 NRS 차를 확인할 수 있었으며, Scheffe의 사후 분석 결과, 감압치료 횟수가 10회, 11-20회, 21회 이상인 경우 NRS 차의 평균이 각각 2.6087, 2.8333, 3.25로, 1-5회, 6-9회의 1.00, 1.1538보다 높게 나타났다. 추간판탈출증 환자에게 평균적으로 권하는 감압 횟수는 10회 이상이며, 재발 방지를 위해 20회 이상을 권장하고, 매일 혹은 2일에 1번 간격으로 시행하는 것이 효과가 있다고 임상적으로 알려져 있으나, 감압 횟수에 따른 치료 효과를 밝힌 논문은 찾을 수 없었다. 본 연구의 분석 결과상 NRS의 차가 확인한 증가를 보이는 기준점은 10회이며, 감압치료 횟수가 증가할수록 NRS 차의 평균이 커지는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 환자별 감압치료 횟수가 상이하기 때문에 동일한 환자군을 대상으로 감압치료 횟수에 따른 NRS 변화를 추적관찰할

수 없다는 단점이 있다. 향후 추가적인 연구가 시행되어 감압치료 횟수에 따른 통증 정도의 변화를 더욱 객관적으로 확인할 수 있는 계기가 되기를 기대한다.

또, 감압치료 전후 양방치료 여부에 따른 만족도 점수의 차이를 확인할 수 있었으며, Scheffe의 사후 분석 결과, 비양방치료군, 감압 전 양방치료군의 만족도 점수의 평균이 각각 3.51, 3.47로, 감압 후 양방치료군의 2.14보다 높게 나타났다. 이를 통해 감압치료 후 시술 혹은 수술 등의 양방치료를 받지 않았을 때 환자들의 만족도가 높은 것으로 나타났으며 감압치료와 양방치료의 상호 개입이 치료율 및 만족도에 미치는 영향에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

ANCOVA 통계분석을 실시하여 감압 치료 전 NRS의 영향을 제외하고 재조정된 감압 치료 후 NRS의 평균을 비교한 결과를 살펴보면, 감압치료 전후 양방치료 여부에 따른 감압 치료 후 NRS의 차이를 확인할 수 있었다. 비양방치료군의 감압 치료 후 NRS의 평균이 4.182로 치료효과가 가장 높았고, 감압 전 양방치료군 4.288, 감압 전후 양방치료군 5.254, 감압 후 양방치료군 5.872 순으로 치료효과가 떨어졌다. 이는 앞서 서술된 교차 분석과 다중 선형 회귀 분석, 일원배치 분산분석 결과와 상통하며, 가급적 비침습적 치료를 원하는 환자에게 다양한 보존적 치료 방법 중 하나로 제시할 수 있을 것으로 사료된다.

감압치료 횟수에 따른 감압 치료 후 NRS의 차를 확인했을 때, 21회 이상의 감압 치료 후 NRS의 평균이 3.786으로 치료효과가 가장 우수하였고, 11-20회 3.878, 10회 4.071, 6-9회 4.845, 1-5회 4.967 순으로 감압치료 횟수가 감소할수록 치료효과가 떨어졌다. 이는 앞서 일원배치 분산분석 결과에서 제시된 내용과도 일치하는 바로, 효과적인 통증 경감을 위해서는 감압 횟수를 최소 10회 이상 시행하고, 치료 횟수가 증가할수록 통증이 감소한다는 것을 고려하여 치료 계획을 세우면 환자의 증상 호전에 도움이 될 것으로 보인다.

본 연구는 한방 치료와 함께 비수술적 감압치료를 받은 추간판탈출증 환자들을 대상으로 후향적 통계 분석을 시행하여 선행 연구결과에서 확인되지 않았던 직업 여부, 감압치료 횟수, 감압치료 전후 양방치료 여부, 연령 등의 변인과 감압치료 효과 간의 연관성을 확인했다는 데 의의가 있다. 다만, 의무기록 조회 및 전화설문으로 수집된 자료를 활용하여 치료 효과 항목이 주관적 지표 위주로 구성되었기 때문에 객관적인 결과를 알기 어려운 점, 후향적 설계로 인해 변인의 세부적인 기준이 정밀하게 반영되기 어려운 점, 침이나 약침, 물리치료 등 한방 보존적 치료와 병행되어 순수하게 감압치료의 효과로 보기 어렵다는 점, 대조군을 통한 자연적인 회복 효과나 플라시보 가능성 등에 대해 확인할 수 없다는 한계점이 있다. 향후 단독 감압치료의 효과를 확인할 수 있는 무작위 대조군 연구, 영상의학적 검사상 추간판 탈출 정도의 변화를 확인할 수 있는 추적 관찰 연구 등 다양한 후속 연구가 활발히 이루어지길 기대한다.

결론

본 연구는 2018년 6월 1일부터 2019년 4월 13일 까지 대전대학교 부속 둔산한방병원 침구의학과에서 한방 치료와 함께 경추 및 요추부 비수술적 감압치료를 받은 추간판 탈출증 환자 105명을 대상으로, 인구학적, 질환적, 치료적 변인과 치료효과를 후향적 통계 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 교차분석 결과, 직업이 있는 군과 감압 전 양방치료군, 비양방치료군에서 재시술 의향이 높은 경향성을 보였다.
2. 다중 선형 회귀분석 결과, 감압치료 횟수가 증가할수록 만족도 점수와 NRS 차는 증가하고, 감압치료 후 NRS는 감소했다. 반면, 감압치료 후 양방치료 여부가 증가할수록 만족도 점수와 NRS 차는 감소하고, 감압 치료 후 NRS는 증가했다.
3. 로지스틱 회귀분석 결과, 비양방치료군에 비하여

감압 후 양방치료군에서 재시술 의향이 있을 교차비가 낮았다.

4. 일원배치 분산분석 결과, 20대 이하, 60대, 70대 이상의 연령대에서 NRS 차가 높은 경향성을 보였다. 감압치료 횟수가 10회 이상인 군에서 10회 미만인 군보다 NRS 차가 높게 나타났다. 비양방치료군, 감압 전 양방치료군의 만족도 점수가 감압 후 양방치료군보다 높게 나타났다.
5. 공분산분석 결과, 감압치료 전후 양방치료 여부의 경우, 비양방치료군의 감압치료 후 NRS가 가장 낮았고, 감압 후 양방치료군의 감압치료 후 NRS가 가장 높았다. 감압치료 횟수의 경우, 21회 이상이 감압치료 후 NRS가 가장 낮았고, 횟수가 감소할수록 감압치료 후 NRS가 높아졌다.

참고문헌

1. Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine Society. *Acupuncture Medicine*, Seoul : Hanmi Medical Publishing Company. 2016: 495-6.
2. Castro WHM, Grossman TW, Jerosch J. *Examination and diagnosis of musculoskeletal disorders II*. Seoul : Hanmi Medical Publishing Company. 2002: 520, 532.
3. Yang H, Liu H, Li Z, Zhang K, Wang J, Wang H, et al. Low back pain associated with lumbar disc herniation: role of moderately degenerative disc and annulus fibrous tears. *Int J Clin Exp Med*. 2015; 8: 1634-44.
4. Kim SM, Kim YI. 2019 National Health Insurance Statistical Yearbook. National Health Insurance Service, Health Insurance Review & Assessment Service. 2020: 654-68, 686-97.
5. Esses SI. *Textbook of spinal disorders*. Seoul(Korea): Koonja; 2008: 194, 202-3.

6. Fast A. Low back disorders: conservative management. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988; 69: 880-91.
7. Macario A., Pergolizzi J. V. Systematic literature review of spinal decompression via motorized traction for chronic discogenic low back pain. *Pain Practice.* 2006; 6, 171-8.
8. Lee KH, Kim HY, Kim KY, Nam HW, Jung YH, Koh YT. Case Report of L-spine HIVD treated with Spine Decompression. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves.* 2007; 21: 39-47.
9. Won JK, Park DS, Pi CH, Song YS, Kwon YM, Park TY. The Clinical Effects of Non Surgical Spinal Decompression Treatment on HIVD. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves.* 2007; 2(2): 41-8.
10. Seo SK, Kim BJ, Park KJ, Kang JH, Kim SK, Seo DW. The Clinical Studies for Non Surgical Spinal Decompression Treatment on Cervical Disc Herniation. *J Oriental Rehab Med.* 2011; 21(4): 131-43.
11. Ma SY, Kwon WA, Lee JH, Min DG. The Effects of Spinal Decompression Combined with Therapeutic Modalities for Patients with Lumbar Radiculopathy. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society.* 2013; 14(1): 336-43.
12. Huh KY. Effect of Spinal Decompression Therapy Compared with Intermittent Mechanical Traction in Lumbosacral Disc Herniation. Master's degree, Graduate School, Kyung Hee University, 2009.
13. Oh KO. The Effects of Manual Therapy and Decompression Therapy for Treatment of Lumbar Herniation Disk. Master's degree, Graduate School of Public Health, Inje University, 2016.
14. Park SW, Kim SS, Kim JY, Kim SH, Lee GM. The Comparative Study of Effects between Acupotomy and its Cotreatment with Spine Decompression Therapy on HIVD Patients. *J Korean Acupunct Moxib Soc.* 2012; 29(3): 29-39.
15. Kim JI, Jeong JK, Kim MK, Jeon JH, Kim ES, Kim YI. A Retrospective Statistical Analysis of Miniscalpel Needle Therapy for Herniated Intervertebral Disc or Spinal Stenosis. *J Acupunct Res.* 2018; 35(4): 225-37.
16. Jeong JK, Kim MK, Park GN, Kim JH, Kim YI. A descriptive statistical analysis of inpatients with lumbar disc herniation at a Korean medicine hospital in 2014. *The Acupuncture.* 2017; 34(2): 19-38.
17. Kim MJ, Lee MS. Effects of Rumba Sports Dances on the ROM of Patients with Chronic Low Back Pain. *Journal of Naturopathy* 2014; 3(1): 61-6.
18. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of Adult Pain. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011; 63: 240-52.
19. Seok SI. *Textbook of spinal surgery.* 4st edit; Seoul(Korea): Newest Medical Company, 2016: 123, 354-7.
20. Kim BJ, Ko HS, Seo JG, Choo SK, Kim JH. Surgical Treatment of Cervical Disc Herniation. *J. of Korean Orthop. Assoc.* 1995; 30(3): 545-50.
21. Lee JE, Lee HJ, Hong YK, Kang S, Yoon BC, Lee SH. Comparison between the Effect of Transforaminal Steroid Injection and

- Transforaminal Steroid Injection Combined with Spinal Decompressor on Lumbar Disc Herniation. *J Korean Acad Rehab Med.* 2007; 31(5): 590-5.
22. The Korean Orthopaedic Association. *Orthopaedics.* 5th edit; Seoul(Korea); Newest Medical Company, 1999: 449-55.
23. Lee HE, Cho JH, Moon JY, Kim MJ, Kang I, Lee H, et al. The Clinical Study on 88 Patients of Cervical Disc Herniation. *J Korean Acupunct Moxib Soc.* 2008; 25(6): 145-52.
24. You JW. Lumbar Dsc Disease. *Journal of Korean Spine Surg.* 1999; 6(2): 208-19.
25. Weber H. Lumbar disc herniation : A controlled prospective study with ten years of observation. *SAS Journal.* 2009; 3(1): 30-40.
26. Jeong JD, Roh SC. Cervical HIVD Related to Long-Herm Whole Body Vibration and Awkward Posture. *Korean J Occup Environ Med.* 2009; 21(4): 396-405.
27. Korea Institute of Oriental Medicine. *KMCPG -Lumbar Herniated Intervertebral Disc (HIVD).* Seoul (Korea): Elsevier Korea L.L.C.; 2015: 38.

ORCID

이예지 <https://orcid.org/0000-0002-2759-5644>

김정일 <https://orcid.org/0000-0003-3317-3277>

전주현 <https://orcid.org/0000-0001-6666-7922>

김은석 <https://orcid.org/0000-0002-9342-3082>

김영일 <https://orcid.org/0000-0001-9221-3238>