

## 요추부 추간판탈출증 환자에 대한 외이치료의 동통조절 효과

진교외과 물리치료실, 대구대학교 재활과학대학 물리치료학과\*

오 영 택, 권 혁 철\*

### Effects of Auriculotherapy in the pain control of HIVLD

Oh, Young-Taek, M.S., R.P.T./Kwon, Hyuk-Cheol, Ph.D., R.P.T., O.T.R.\*

*Department of physical Therapy, Chingyo Surgical Clinic*

*Department of physical Therapy*

*Graduate School of Rehabilitation Science, Taegu University\**

#### - ABSTRACT -

This study compared the effects of Intermittent traction therapy alone(Group1=Control group) and Intermittent traction therapy plus Auriculotherapy (Group2=Experimental group) to 20 Sciatica patients.

Subjects were assigned to two groups with each 10.

The two groups received Intermittent traction therapy (Hold:25, Rest:15) for 15 minute and experimental group did received auricular stimulation.

Auricular acupuncture points(max=17, min=13) were stimulated with low frequency, high intensity Electro-Acupuncture stimulator for 20 seconds per a each point.

Treatment and measurements(SLR and VAS) was administered to each patient during the two weeks of 10 times therapy.

The results were significant differences between the two groups.

Experimental group produced significantly greater pain relief, and significant improvement of limited SLR.

# 차 례

## I. 서론

## II. 연구방법

1. 연구대상
2. 실험방법
3. 방법 분석

## III. 연구결과

1. 대상자의 질환적 특성
2. 그룹별 SLR 과 VAS의 변화에 따른 상관 관계
3. 치료 횟수에 따른 그룹간 SLR의 차이
4. 치료횟수의 변화에 따른 그룹간 VAS의 차이

## IV. 고 찰

## V. 결 론

## ※. 참고문헌

## I. 서론

요통은 성인에 있어서 일생 중 약 80%에서 한 번은 발생되며, 이중 약 1%에서 요추부 추간판탈출증이 유발되는 것으로 알려져있다.<sup>25)</sup>

요추부 추간판탈출증은 추간판의 퇴행성 변화와 함께 주로 역학적인 문제에 의해 발생하는 것으로 사회 활동이 왕성한 30-50대 사이에서 호발하고, 이환부

위는 체중부하나 굴신 운동량이 많은 제4-5요추간과 제5요추-제1천추간의 순으로 많이 발생된다.<sup>6)</sup>

추간판은 수핵과 섬유륜으로 구성되어 있으며, 체중 지지에 대한 완충 작용과 운동을 위한 유연성의 역학적인 요구에 기능적으로 대처하고 있다. 척추의 정상적 구조 및 자세에 있어 추간판에 가해지는 압력은 수핵에서 75%, 섬유륜에서 25%을 담당하지만<sup>6)</sup> 나이가 많아 지게되면 추간판의 수핵은 수분 성분이 점차 감소하게 되므로 탄력성이 없는 섬유질로 변하게 되고, 수핵을 둘러싸고 있는 섬유륜도 퇴행하여 탄력성이 줄어들면서 외부에서 가해지는 힘이나 부하력의 불균등한 분배에 의해 추간판 기전의 장애나 구조적 변성이 더욱 심화되며 이러한 시기에 추간판탈출증이 더욱 빈번하게 발생 될 수 있다.

추간판탈출증은 신경근의 자극으로 인해 요통증과 방사통, 근약증, 심부건 반사의 저하, 감각이상 등을 동반하는 질환으로써 인간의 근로 활동과 일상 생활에 많은 지장을 초래하고 있다.

추간판탈출증에 대한 치료 방법으로는 보존적 치료와 수술적 치료로 대별되며, 약 5% 이내를 제외한 대부분의 환자들은 침상안정, 약물요법, 물리치료, 보조기등과 같은 보존적 요법에 의해 치료된다.<sup>5)</sup> 요통등 척추질환의 모든 치료는 이상 징후의 발생과 동시에 시작되는 것이 가장 바람직하며, 많은 물리치료사들이 요통을 해결하기 위하여 다양한 치료 방법과 견인 기구들을 가지고 치료에 적용하고 있다.

견인은 수핵탈출로 인한 신경근 압박을 제거하거나 디스크 내 압력을 감소시키고 척추를 교정시키는 목적으로 다양한 견인 방법의 효율성을 강조해 왔다.<sup>1)</sup>

척추견인은 수핵 탈출로 인한 디스크 돌출을 치료하는데 적용되며, 견인이 적절하고 정확하게 사용되어질 때 효과적이고 유익한 치료 방법이 될 수 있다.<sup>26)</sup>

척추견인의 형태로는 여러 가지가 있으나 크게 유럽에서 많이 사용되고 있는 지속적인 기계적 견인(sus-

tained mechanical traction) 방법과 미국에서 주로 사용되는 간헐적인 기계적 견인(intermittent mechanical traction) 방법으로 나눌수 있으며, 수많은 연구자들에 의해 그 치료적 효과가 입증되었다. 하지만 많은 연구자들이 견인 자체가 전반적인 치료가 되는 것이 아니며, 전체 치료의 한 부분으로 간주하여 다른 적절한 치료 방법과 병행하여야 한다고 주장하고 있으며,<sup>27)</sup> Gottlieb 등<sup>33)</sup>도 요통의 치료에 있어 다면적 접근과 철저한 교육을 내용으로 하는 포괄적 치료가 자각적 증상은 물론 활동적인 사회 구성원으로서의 복귀라는 면에서도 만족할 만한 효과를 얻었다고 한다. 실제 임상에서도 추간판탈출증 환자에 대한 치료 방법으로 견인요법과 함께 운동요법, 전기치료, 침술 등이 많이 사용되고 있으며, 최근에는 특히 요통 예방을 위한 교육 등에도 많은 관심을 가지고 있다.

과거 10년간 서구인의 마음속에는 만성 통증에 대한 치료상의 잠재적 수단으로 침술에 대한 개념이 갑자기 자리를 잡았으며<sup>20)</sup>, 이는 근래에 비 습관적이고 비 침해적인 동통조절 방법이 환영받고 있다는 것과 일련의 관계를 가진다.<sup>16)</sup>

거기에는 귀의 침점을 자극하여 각종 질환들을 치료하는 외이치료(auriculotherapy)가 포함되어 있었는데 프랑스의 신경생리학자 Paul Nogier가 귀의 침점과 생리적기능 사이의 상호관련성을 더욱 깊이 연구하여 인체의 역전된 태아 방향의 개념에 기초를 둔 체성감각배열 형태의 귀 지도를 완성함으로써 12경맥의 개념에 기초를 두고 있는 중국의 외이치료 체계를 크게 수정하여 발달시켰으며<sup>25)</sup>, 외이치료의 자극 형태 또한 침을 삽입하는 기존의 방법 이외에도 최근에는 주로 전류를 이용함으로써 더욱 발달되었다.

외이치료 및 침술 등 인위적인 동통을 유발시키는 방법들의 진통 효과는 모두 내재성 아편 물질로 알려진 morphine-like substances의 방출에 의한 것으로 알려져 있으며, 이러한 물질들이 하행성경로

(descending pathway)를 통해 말초신경섬유로부터 상행성경로(ascending pathway)에 유해자극 정보가 전달되는 것을 조정함으로써 가능하다고 믿어진다.

외이치료의 임상적 적용에 관한 최근의 연구에서는 급, 만성질환의 동통조절 효과 뿐 만 아니라 비만, 금연, Menieres 증후군의 완화, 알콜중독, 뇌성마비 등에게 있어서도 적용될수 있음을 보여주고 있으며 진단적 목적으로도 계속해서 연구되고있다.<sup>22)</sup>

따라서 본 연구에서는 현 물리치료 분야에서 요추부 추간판탈출증 치료에 널리 사용되고 있는 간헐적 견인요법(Intermittent mechanical traction therapy)을 이용하여, Oleson<sup>25)</sup>이 외이치료의 입문서에서 나타내고있는 요통(back pain)에 대한 외이 점(points)과 좌골신경통에대한 외이 점(points)을 이용하여, Nogi-er나 고대 문헌의 보고에서 좌골신경통 환자들을 대상으로 이미 입증된 외이치료 (auriculotherapy)의 동통 조절 효과를 직접 알아 보고자 하였으며 여기에서 SLR의 평가방법을 응용하여 사용하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 진주시 소재 박성수 정형외과 물리치료실을 내원한 30-60세 사이의 요추부추간판탈출증 환자 20명을 대상으로 하였으며, 이들은 과거병력과 본 병원의 진단이 동일하게 또는 본 병원에서 처음으로 진단을 받은 사람들로 대상환자 모두 신경근 마비는 없는 상태였다. 연구기간은 1998. 11. 13 ~ 1999. 3. 17까지였다.

실험대상자들의 손상 수준은 차트에 명확히 기재되어 있었고 대상자들이 호소하는 방사통(Radiating pain)은 하지직거상검사(SLR test)를 통해 60도 범위 안에서 모두 양성반응을 나타내었으며, 정신적 이

〈Table 1〉 General characteristics of subjects

		Group1	Group2	Group3
Age	30-39	4(40%)	4(40%)	8(40%)
	40-49	3(30%)	5(50%)	8(40%)
	50-59	3(30%)	1(10%)	4(20%)
Sex	Male	3(30%)	3(30%)	6(30%)
	Female	7(70%)	7(70%)	14(70%)
Height (cm)		160.90±4.97	161.40±9.15	161.15±7.17
Weight (kg)		59.55±9.89	61.20±11.00	60.37±10.21
Job classification	white color	2(20%)	-	2(10%)
	blue color	8(80%)	10(100%)	18(90%)

상자나, 요추부 수술환자, 전기자극에 불안을 느끼거나 거부하는 자 등은 제외 하였다.

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보게되면 연령에 있어 30대가 40%(8명), 40대가 40%(8명), 50대가 20%(4명) 였으며, 남자가 30%(6명), 여자가 70%(14명) 였다.

평균 신장은 161.15±7.17 이였고, 체중은 60.37±10.21 이였으며, 직업은 사무직 근로자가 10%(2명), 육체 노동자가 90%(18명) 였다(Table 1).

## 2. 실험방법

실험방법은 다음과 같은 절차에 의하여 이루어졌다.

### 1) 실험전 요구 사항

그룹의 대상자 선정에 있어 외이치료의 동통조절 효과를 극대화 시킬려는 연구자의 의도가 개입될 수 있으므로 이를 배제하기 위해 실험에 참여 의사를 밝힌 순서대로 Group1의 실험이 끝난후에 Group2의 실험을 시행하였으며, 실험기간 중에는 치료 결과에 영향을 줄 수 있는 불필요한 행위나 자가치료 및 운동요법을

등은 자체해 줄 것을 요구하였다.

### 2) 실험도구

견인요법을 위한 실험도구로는 본원에 실시되어 있는 견인기(ORTHO TRAC OL - 104 and OL -140, Japen)를 사용하였으며 외이치료를 위해서는 침점용 저주파 치료기 (PYUN - JAC Electro-Acupuncture, Korea)를 사용하였다.

### 3) 실험절차

실험절차에 있어서는 두 그룹 모두 찜질(hot pack) 30분 시행 후, 견인요법(Traction)을 15분간(Hold : 25초, Rest : 5초) 시행하였으며, group2(실험군)에서는 외이치료를 시행하기 위해 찜질과 견인치료 후에 침점용 저주파 치료기를 이용하여 Paul Nogier나 Terry Oleson<sup>25)</sup> 이 요부 동통과 좌골신경통 치료에 효과적이라고 명시한 이침점(auricular points) 중에서, 요추부 추간판 탈출증 치료를 위해 꼭 필요하다고 생각되는 17개 점(point)을 선택하여(Fig.1) 적용 환자의 증상에 따라 최대 17개, 최소 13개 점(point)을 매 회 한 점(point)당 20초로 자극하여, 5-8분 이내로 시행하였다.

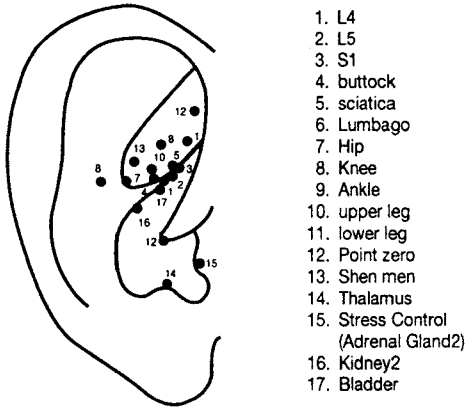


Figure 1. Auricular stimulation points

자극방법은 기존의 외이치료 논문에서 동통 조절에 매우 효과적이라고 알려져 있는 저빈도(2HZ)-고강도(대상자들의 동통 역치 이상으로 자극, 과자극)의 형태로 자극하였으며, 두 그룹 모두 1일 1회를 기준으로, 2주 동안에 10회의 치료를 실시하여 평가하였다.

#### 4) 평가내용 및 방법

평가는 첫 번째 치료 전에 측정된 것을 기준으로, 매 치료의 결과를 다음 치료의 시작전에 측정하여 기록하였다.

평가내용 및 방법으로는 첫째, SLR(straight leg raising test)의 높이를 통해 신경근의 긴장이 나타내는 통증의 변화 과정을 검사하였다. SLR은 신전된 하지를 거상 시킬 때 신장통이 나타나는 지점에서 고관절의 굴곡 각도를 측정하여 제한 정도를 나타내는 것이 보편적이지만 본 연구에서는 고관절의 골지표(bony mark)측지와 검사가 환자들의 옷에 의해 방해될 수 있고, 1° 정도의 측정오차가 1cm이상의 높이 차이를 나타내며, 보조자의 도움 없이는 연구자가 직접 일정한 느낌으로 측정할 수 없다는 점을 고려하여 높이(cm)로 응용하여 측정하였다. SLR의 정상 각도는 기존의 문헌에 나타났는 60°를 기준으로 하여 대상자들의 키에 따라 각기 다른 SLR 높이를 조사하였

으며, 3회 반복 검사를 통해 1cm이내의 오차 범위 안에서 측정된 수치를 매 회 치료 결과로 기입하였다. 측정위치는 침대의 바닥 면과 거상된 하지의 종골 후면을 수직으로 연결하여 측정하였다.

둘째, 시각적 유사척도(Visual analogus scale : VAS) 방법을 이용하여 환자가 느끼는 동통의 변화를 조사하였다.

VAS는 환자가 느끼는 주관적인 동통을 객관화 하고 계량화 하여 치료의 효과를 평가, 비교할 수 있으며, 그 방법은 눈금이 표시 되지 않은 100mm크기의 막대 위에 환자가 느끼는 동통의 정도를 환자 자신이 표시하게 한 후에 연구자가 시작점에서 표시점까지의 거리를 측정하여 점수화 하는 것이다.9) 위에서 설명한 두 가지 방법들은 모두 환자의 주관적 느낌을 객관화 한 것이라 할 수 있다.

### 3. 방법 분석

연구결과에 대한 분석은 PC/SAS (6.12 버전)을 이용하였으며, 대상자들의 특성은 백분율(%) 및 M(평균)±SD(표준편차)로 구하였고, 매 회 치료시 SLR과 VAS의 변화량에 따른 상호관련성을 알아보기 위해 pearson의 상관계수를 이용하였다. 또한 두 그룹간의 치료횟수의 변화에 따른 SLR, VAS의 평균치 변화와 그 차이의 유의성을 검증하기 위해 t-test를 실시하였다.

특히, 본 연구에서는 좌골신경통에대한 SLR의 양성 반응을 60° 이내에서 높이를 측정하였으며, 그 이상에서는 수치화가 무의미하여 “정상”으로 처리함으로써 통계적 분석이 불가능하게되었다. 따라서 SLR의 변화를 이용한 유의성 검증을 위해 실험 결과에 따른 SLR의 높이변화량(최대감소:21.5cm 최대증가:정상)을 아래와 같이 서열척도(ordinal scale) 및 등간척도(interval scale)에 응용하여 16단계로 통계처리

〈Table 2〉 Height of SLR used to statistics after experimental

OS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IS	21-25 cm ↓	20-16 cm ↓	15-11 cm ↓	10-6 cm ↓	5-0 cm ↓	0-5 cm ↓	6-10 cm ↑	11-15 cm ↑	16-20 cm ↑	21-25 cm ↑	26-30 cm ↑	31-35 cm ↑	36-4 cm ↑	41-45 cm ↑	46-50 cm ↑	N
G2																
G1																

0 : Subjects of initial assessment

N : normal and application of interval scale

OS: ordinal scale IS: interval scale

G2: Group2

G1: Group1

〈Table 3〉 Characteristics of subjects back pain

		Group1(%)	Group2(%)	Total(%)
Low back pain history	present	8(80)	10(100%)	18(90%)
	none	2(20%)	-	2(10%)
Direction of herniated disk	Rt	4(40%)	-	-
	Lt	5(50%)	7(70%)	12(80%)
	Center	1(10%)	3(30%)	4(20%)
Injury level	L4-5	9(90%)	10(100%)	19(95%)
	L5-S1	1(10%)	-	1(5%)

하였다 (Table 2).

아 보기위해 상관관계를 시행한 결과, 대조군에서는 유의성에 차이가 없었으나, 실험군에서는 2회 치료 후 통계적 유의성이 관찰되었다 ( $p < 0.05$ )(Table 4).

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 대상자의 질환적 특성

본 연구대상자의 질환적 특성을 살펴 보면, 과거에 요통을 경험한 사람이 90%(18명), 처음 경험한 사람이 10%(2명)였으며, 증상에 따른 디스크의 탈출 방향은 오른쪽이 20%(4명), 왼쪽이 60%(12명), 중앙부가 20%(4명)로 나타났다.

진단에 의한 손상 부위는 L4-5 사이가 95%(19명), L5-S1이 5%(1명)였다(Table 3).

#### 2. 그룹별 SLR 과 VAS의 변화에 따른 상관 관계

매회, 그룹별 SLR의 변화에 따른 VAS의 변화를 알

#### 3. 치료 횟수에 따른 그룹간 SLR의 차이

매 회, 그룹간의 SLR의 차이를 알아보기 위해 t-test을 실시한 결과, 전 회에 걸쳐 실험군의 SLR 평균 변화량이, 대조군의 SLR 평균변화량보다 통계적 유의한 차이를 나타내었으며( $p < 0.01$ ), 치료가 거듭될수록 실험군의 SLR이 더욱 향상되었다 (Table 5).

이상의 결과들을 그래프로 나타내면 아래와 같다 (Fig. 2)

#### 4. 치료횟수의 변화에 따른 그룹간 VAS의 차이

매 회, 그룹간의 VAS의 차이를 t-test 한 결과, 2

(Table 4) Correlation Analysis among the SLR, VAS by each group

			SLR	VAS
0	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	0.0764	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	0.0375	1.0000
1	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.4623	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.5246	1.0000
2	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.6351*	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.2479	1.0000
3	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.5703	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.3290	1.0000
4	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.4020	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.3843	1.0000
5	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.2911	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.3648	1.0000
6	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.3297	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.5501	1.0000
7	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.5372	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.2931	1.0000
8	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.4259	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.4347	1.0000
9	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.2834	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.5024	1.0000
10	GROUP2	SLR	1.0000	
		VAS	-0.1354	1.0000
	GROUP1	SLR	1.0000	
		VAS	-0.5163	1.0000

\* :  $p < .05$  \*\* :  $p < .01$  , 0 : Subjects of initial assessment

<Table 5> Statistical difference between control and experimental group of SLR

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total (n=20)	M	0.00	7.00	8.30	8.55	9.55	10.20	10.05	11.00	11.55	12.20	12.20
	S.D.	0.00	1.97	3.67	4.18	3.66	3.45	3.61	3.98	4.12	4.16	4.16
Group2 (n=10)	M	0.00	8.20	10.50	11.30	11.80	12.40	12.30	14.10	14.80	15.10	15.10
	S.D.	0.00	2.04	4.00	3.97	3.52	2.98	3.36	2.64	2.39	2.02	1.91
Group1 (n=10)	M	0.00	5.80	6.10	5.80	7.30	8.00	7.80	7.90	8.30	9.30	9.30
	S.D.	0.00	0.91	1.28	2.09	2.16	2.35	2.25	2.28	2.58	3.71	3.77
t		0	3.38**	3.30**	3.87**	3.44**	3.65**	3.51**	5.61**	5.83**	4.33**	4.33**

\* :  $p < .05$  \*\* :  $p < .01$

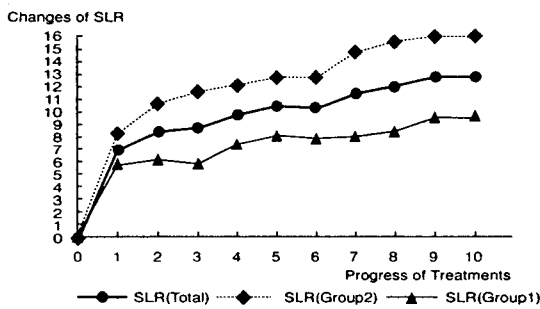


Fig. 2 Graph in the change of SLR by each group

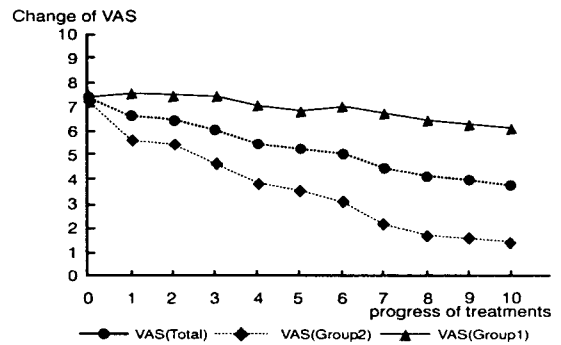


Fig. 3 Graph in the change of VAS by each group

<Table 6> Statistical difference between control and experimental group of VAS

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total (n=20)	M	7.36	6.60	6.46	6.02	5.43	5.17	5.02	4.42	4.04	3.89	3.70
	S.D.	1.34	2.03	2.34	2.55	2.59	2.73	2.82	3.02	2.99	2.95	2.93
Group2 (n=10)	M	7.26	5.66	5.48	4.62	3.83	3.52	3.09	2.13	1.69	1.54	1.35
	S.D.	1.45	2.21	2.71	2.68	2.52	2.67	2.37	2.20	1.90	1.73	1.65
Group1 (n=10)	M	7.47	7.54	7.45	7.42	7.03	6.82	6.95	6.71	6.40	6.24	6.06
	S.D.	1.28	1.36	1.44	1.45	1.47	1.59	1.68	1.67	1.70	1.77	1.75
t		-0.35	-2.28*	-2.03	-2.90**	-3.47**	-3.35**	-4.19**	-5.22**	-5.82**	-5.99**	-6.18**

\* :  $p < .05$  \*\* :  $p < .01$



회 치료 후를 제외한 때 회 치료 후에서 통계적 유의한 차이를 나타내었으며( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ), 10회 치료 후에서 가장 뚜렷한 효과를 나타내었다 ( $p < 0.01$ )(Table 6).

이상의 결과들을 그래프로 나타내면 다음과 같다 (Fig. 3).

## IV. 고찰

외이치료는 인체의 모든 경맥이 우주 및 표리 관계에 의해 귀에 모여, 경맥은 기혈이 운행되는 통로로 자극을 전도하고 병리변화를 반영한다는 근거에 의해 외이에서 전신의 병을 진찰하고, 치료할 수 있다는 고대 중국의 철학체계에 이론적인 뒷받침을 두고 있으며,<sup>3)</sup> 이는 Nogier를 비롯한 최근의 연구들에서 많이 증명되고 있다.

외이치료는 흔히 치료적 목적으로 외이를 다양한 방법으로 자극하는 것을 의미하며,<sup>24)</sup> 단순히 통증만 완화시키는 치료가 아니라 신체의 자가-항상성 조절 기전(self-regulating hemeostatic mechanism)을 촉진시켜 지속적인 임상 이로움을 산출하고 있다.

외이 치료 및 침술등 인위적인 통증을 유발시키는 방법들의 진통 효과는 인체의 내재성 아편물질(endogenous opiates substance)과 밀접한 관련을 가진다.

내재성 아편물질은 1975년 Hughes 등이 발견한 enkephalin을 비롯하여 최근까지 endorphin, neoendorphin, dynorphin, kyotorphin 등 20여 종류의 opiate peptide 존재가 밝혀 지고 있다. 4) Malizia 등<sup>19)</sup>은 전침 이후에 혈액 내에 포함되어 있는  $\beta$ -endorphin의 양이 증가되었음을 보고했고, Abbate 등<sup>11)</sup>은 흉부수술을 경험한 환자의 외이자극 치료에서  $\beta$ -endorphin의 면역 반응이 상당히 증가하였음을 관찰하였으며, 김형남 등<sup>3)</sup>은 경피신경 자극에서  $\beta$ -

endorphin의 유의한 증가가 있었으며, 진통 시간이 미세전류자극 보다 길었다고 보고하였다.

외이치료는 급·만성동통, 심인성동통 등의 사용에 효과적이며 임상적으로 적용하는 방식은 다양하다.

최근에는 경피신경 전기자극기(acupuncture-like TENS)을 이용한 외이치료가 널리 이용되고 있는데, 이는 전기 자극이 신체 어느 곳이나 쉽게 적용 시킬수가 있으며, 조직손상의 위험이 적기 때문에 여러 번 반복 시행을 할 수 있고, 쉽게 양을 정할 수 있으며, 측정값에 일관성이 있고, 실험 대상자가 전류로 인해 발생하는 동통을 쉽게 감별할 수가 있어 타당도가 높기 때문이다.<sup>7)</sup>

경피신경자극기를 이용한 임상적 연구로는 Lein 등<sup>17)</sup>은 외이의 이침점에 저빈도-고강도의 침점용 경피신경자극기(acupuncture-like TENS)을 이용하였을 때 동통역치가 증가되었다고 보고하였으며, Oliverri 등<sup>24)</sup>과 Krause 등<sup>16)</sup>, Noling 등<sup>23)</sup>, Longobardi 등<sup>18)</sup>은 저빈도(1HZ) 고강도(또는 동통역치이상)로 이침점을 자극하여 통증 완화에 성공하였다고 보고하였다. 또한 Johnson 등<sup>15)</sup>도 저빈도(2HZ), 강하지만 편안한 강도로 이침점의 동통역치 효과를 알아본 결과 동통역치가 증가되었다고 보고하였다.

Zanini는 724명의 환자들에게 전통적 침술과 전기침, 외이치료를 각각 적용하여 연구한 결과 외이치료가 동통 완화에 가장 효과적 이었다고 보고 하였다. 이외에도, Chun과 Herather<sup>12)</sup>은 만성통증에, Longobardi 등<sup>18)</sup>은 원위지절의 통증에, Xudong<sup>29)</sup>은 담낭통에, 김태열 등<sup>2)</sup>은 슬관절 전치환술 환자의 수술 후 통증조절에, Sodipo<sup>28)</sup>은 Endoscopy(내시경 검사)을 위한 진통 효과에 매우 효과적이었다고 보고하였다. 특히, 고대 페르시아(AD 200)의 의학기록과 르네상스 시대(1700)의 산발적인 임상 보고에서는 좌골신경통 환자들의 치료를 위해 외이의 특정한 점(point)에 뜸(cauterization)을 사용하였다고 하며, Nogier도 이

러한 방법으로 성공적인 치료 효과를 얻었다고 보고하였다.<sup>25)</sup> 따라서 본 연구에서는 이상의 결과들에서 나타난 외이치료의 동통 조절 효과를 증명하기 위해, 좌골신경통을 수반하는 요추부추간판탈출증 환자 20명을 두 개의 그룹으로 나누어 디스크 분리를 위해 가장 흔히 이용되는 간헐적 견인요법(Intermittent mechanical traction)을 이용하여 비교, 연구하였다.

요추부추간판탈출증에 대한 치료 유, 무는 척추체의 분리와 밀접한 관련을 가진다.

Colachis 등은 간헐적 견인요법을 이용하여 추간판 간격이 확장되었다고 보고하였으며, Criap는 18.1kg ~ 36kg의 연속적인 견인력에서 추간판 간격이 확장되었다고 보고하였다.

Hood와 Chrisman<sup>14)</sup>은 22-63세 사이의 디스크 질환자 40명을 대상으로 한 간헐적 견인치료에서 53%(21명)가 호전되었다고 보고하였다.

Mathews<sup>21)</sup>은 요추부 디스크가 돌출되어 방사통과 하지저상검사(SLR)의 제한이 있다고 생각되는 환자에게 경막외강조영법(epidurography)을 실시하여 견인치료의 효과를 연구한 결과 돌출부가 평탄해지고 주위물질들도 디스크 공간 안으로 유입된 것을 관찰하였다.

본 연구에서는 추간판 간격의 확장이나 방사통에 영향을 미치는 주위 물질들의 재 유입을 직접(C-T, MRI, Epidurography 등) 확인하지는 못 했지만 본 실험결과에서 나타난 SLR의 증가나 VAS 수치의 감소를 통해 간접적으로 추측할 수는 있었다.

요통에 대한 치료는 현재 호소하고 있는 증상인 통증을 경감시키기 위한 것으로 치료방법의 선택 및 치료효과에 대한 판정을 위해 현재 환자가 느끼고 있는 통증에 대한 적절한 평가와 비교가 필요하며, 이를 위한 수단으로 여러 종류의 방법이 개발되었다. 이중 SLR은 치료방법의 가치를 평가하는데 매우 유용한 것

으로 알려져 있으며, 시각적 상사척도(Visual analogue scale ; VAS)는 동통의 강도를 평가하는 가장 가치있는 방법으로, 임상이나 연구 분야에서 가장 널리 사용되고 있다.<sup>9)</sup> 본 연구에서도 외이치료의 동통조절 효과를 증명하기 위해 SLR과 VAS 방법이 이용되었으며, 그룹간의 비교에서 매우 높은 유의성을 나타내었다.

대부분의 문헌에서는 전기치료나 침술 등의 동통조절 효과가 디스크 환자에게 있어서는 일시적인 효과일 뿐이라고 주장하고 있다.<sup>10)</sup>

하지만, 본 연구에서 요추부추간판탈출증 환자들을 대상으로 실시된 그룹간의 비교에서는 외이치료와 견인요법을 함께 시행한 실험군에서 더 뚜렷한 증상의 호전을 나타내었으며, 일부 환자들은 실험기간 중에 또는 종료후의 어떠한 평가에서도 통증을 호소하지 않았다. 이러한 효과는 한 달 후에도 관찰이 가능했던 일부 환자들에게서 지속적으로 유지됨으로써 추간판의 역학적변화의 정상화에도 간접적 또는 직접적으로 관여했을 것으로 생각된다.

## V. 결론

본 연구는 외이치료의 동통조절 효과를 증명하기 위해 좌골신경통을 수반하는 요추부추간판탈출증 환자 20명을 두 개의 그룹으로 나누어, 대조군은 견인요법만을, 실험군은 견인요법과 함께 외이치료를 시행하여 비교, 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 매 회, 그룹간의 SLR 변화량과 VAS 변화량 사이의 상관성을 알아본 결과, 대조군에서는 유의성에 차이가 없었으나, 실험군에서는 2회 치료 후 통계적 유의성이 관찰되었다 ( $p < 0.05$ ).

2. 매 회, 그룹간의 SLR의 차이를 알아보기 위해 t-test를 실시한 결과, 전 회에 걸쳐 실험군의 SLR 평균변화량이, 대조군의 SLR 평균변화량보다 통계적

유의한 차이를 나타내었으며( $p < 0.01$ ), 치료가 거듭될수록 실험군의 SLR이 더욱 향상되었다.

3. 매 회, 그룹간의 VAS의 차이를 t-test한 결과, 2회 치료 후를 제외한 매 회 치료에서 통계적 유의한 차이를 보였으며( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ), 치료 횟수가 증가할수록 더욱 뚜렷한 차이를 나타내었다.

### 참 고 문 헌

- 김명준, 박지환. (1995). 요추부 추간판 탈출증에 대한 상체전인(V-trac)의 치료 효과, 대한물리치료사학회지, 제16권 30호, P11-23.
- 김태열, 황태연, 허춘복. (1994). 외이전기경혈 자극과 경피전기신경자극이 슬관절 전치환술 환자의 통증조절에 미치는 효과, 대한물리치료사학회지, 1(1), P43-58.
- 김형남, 박래준. (1997). 경피신경자극과 미세전류신경근자극이  $\beta$ -endorphin과 동통억치에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 제9권 1호 P103-115.
- 민경옥, 이태용. (1991). SSP요법. 현문사.
- 대한정형외과학회. (1996). 정형외과학. 최신의 학사.
- 신문균, 권혁철, 김현숙, 이용덕, 최홍식. (1993). 관절생리학Ⅲ. 현문사.
- 어경홍. (1988). 외이자극이 실험적 피부 동통억치에 미치는 영향, 대한물리치료사협회지. 제9권 2호, P59-69.
- 이병국. (1996). 최신이침도해처방집. 현대침구원.
- 이복희, 윤홍일, 박지환. (1995). VAS를 이용한 동통 평가표에 의한 동통관리의 효용성에 관한 연구, 대한물리치료사학회지. 제16권 29호, P103-114.
- 이상호. (1989). 당신의 허리는 튼튼 합니까. 열음사.
- Abbate D, Santamaria A, Brambilla. (1980).  $\beta$ -endorphin and electroacupuncture. Lancet, 2, 1309.
- Chun S, Heather AJ : Auriculotherapy. (1974). Microcurrent application on the external ear clinical analysis of a pilot study of 57 chronic pain syndromes. Am J Chin Med, 2, 399-405.
- Gottlieb H, Strite LC, Koller R. (1977). Comprehensive rehabilitation of patients having chronic Low back pain. Arch Phys Med Rehabil, 58, 101.
- Hood LD, Chrisman D. (1968). Intermittent pelvic traction in the treatment of the ruptured intervertebral disc. Phys Ther, 48, 21-30.
- Johnson MI, Hajela VK, Ashton CH, Thompson JW. (1991). The effects of auricular transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on experimental pain threshold and autonomic function in healthy subjects. Pain, 337-342.
- Krause AW, Clelland JA, Knowles CJ, Jackson JR. (1987). Effects of unilateral and bilateral auricular transcutaneous electrical nerve stimulation on cutaneous pain threshold. Phys Ther, 67, 507-511.
- Lein DH, Clelland JA, Knowles CJ, Jackson JR. (1989). Comparison of effects of transcutaneous electrical nerve stimulation of auricular, somatic, and the combination of auricular and somatic

- acupuncture points on experimental pain threshold. *Phys Ther*, 69, 671-678.
18. Longobardi AG, Clelland JA, Knowles CJ, Jackson JR. (1989). Effects of auricular transcutaneous electrical nerve stimulation on distal extremity pain : A pilot study. *Phys Ther*, 69(1), 10-17.
  19. Malizia E, Andreucci G, Paolucci D. (1979). Electroacupuncture and peripheral beta-endorphin and ACTH levels. *Lancet*, 2, 535-536.
  20. Mathew H.M Lee, Liao S.J. (1990). Krusen's hand book of physical medicine and rehabilitation "Acupuncture in physiatry".
  21. Mathews J. (1968). Dynamic discography : A study of lumbar traction. *Ann Phy Med*, 9, 275-279.
  22. Nachemson A. (1976). The lumbar spine : An orthopaedic challenge spine 1:59.
  23. Noling LB, Clelland JA, Jackson JR, Knowles, CJ. (1988). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation at auricular points on experimental cutaneous pain threshold. *Phys Ther*, 68, 328-322.
  24. Oliveri AC, Clelland JA, Jackson JR, Knowles CJ. (1986). Effects of auricular transcutaneous electrical nerve stimulation on experimental pain threshold . *Phys Ther*, 66, 12-16.
  25. Oleson T. (1990). Auriculotherapy manual, "Chinese and western system of Ear Acupuncture".
  26. Shunder H.D. (1988). *Physical Therapy, "Mechanical Agents : Traction"*.
  27. Saunders. (1979). *Lumbar Traction. J Orthop Sport Phys ther*, 1 (1), P36-46,
  28. Sodipo J.O.A, Ogunbiyi T.A.J. (1979). Acupuncture Analgesia for upper gastrointestinal endoscopy : A lagos experience. *Am J Chin Med*, 9, 171-173.
  29. Xudong G. (1993). Clinical study on analgesia for biliary colic with ear acupuncture at point erzhong. *Am J Acupunc*, 21(3), 237-239.