

# 경추 추간판 탈출증으로 수술 권유를 받은 환자에게 한의학적 치료가 임상 증상 및 삶의 질 개선에 미치는 영향

박종민<sup>1</sup> · 이명종<sup>2</sup>

<sup>1</sup>자생한방병원 한방재활의학과, <sup>2</sup>동국대학교 한의과대학 한방재활의학과 교실

Received : 2010. 12. 6    Accepted : 2011. 4. 22

## The Effectiveness of Oriental Medical Treatments to Symptoms and Quality of Life in the Patients with Herniated Cervical Disc being Suggested Operation

Jong-Min Park, O.M.D.,<sup>1</sup> · Myeong-Jong Lee, O.M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, Ja-Seng Oriental Medicine Hospital,

<sup>2</sup>Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Dong-Guk University

**Objective :** The purpose of this study is evaluated the effects of Oriental treatments to symptoms and quality of life in the patients with herniated cervical disc being suggested operation.

**Methods :** 20 patients diagnosed with herniated cervical disc by MRI in hospital were treated by oriental medical treatments. Symptoms of the patients were assessed by analogue scale(VAS) and SF-36.

**Results :** After 12 weeks treatments, the VAS of symptoms of herniated cervical disc and the score of SF-36 were significantly improved.

**Conclusions :** It could be suggested that oriental medical treatments were effective for the patients with herniated cervical disc being suggested operation. Further study of the effect of oriental medical treatments on herniated cervical disc is needed.

**Key words :** Herniated cervical disc, Oriental medical treatments, VAS and Quality of life, Surgical indication

## I. 서론

경추 추간판 탈출증은 연령의 증가에 따른 퇴행성 병변으로 인하여 경추 신경근이 전위된 추간판에 의하여 압박 또는 자극됨으로써 경부와 상지에 연속적인 동통 및 신경증상을 나타내는 질환이다<sup>1</sup>. 경추 5, 6번 레벨과 6, 7번 레벨에서 가장 흔히 발견되며 수핵성분이 탈출 되면 환자의 통증은 단순한 목의 통증

에서 팔의 증상을 동반한 경항부 통증으로 변화되고 상지의 증상은 감각저하(paresthesia), 감각이상(dysesthesia), 통증 및 근력의 약화를 포함한다<sup>2,3)</sup>.

경추 추간판 탈출증은 『內經』에서 “頭項痛”, “項痛”, “頭項肩痛”, “項筋急”, “頸項痛”이라 언급하였고, 『傷寒論』에서는 “頭項强痛”, “項背强”, “頸項强”이라 하여 경추 추간판 탈출증을 대다수 頭項强 項强痛, 痺證, 筋痺, 肩痺痛의 범주에 넣고 있고<sup>4)</sup>, 원인으

■ 교신저자 : 이명종, 경기도 고양시 일산동구 동국대 일산한방병원 한방재활의학과교실.  
Tel : (031) 961-9099 Fax: (031) 961-9009 E-mail : chirodoc@unitel.co.kr

로는 外力, 六淫邪氣, 邪毒所傷, 勞損傷害 등의 外因性和 久病體弱, 肝腎虛損 등의 內因性으로 분류하였고, 현대에는 선천적 기형, 직업적 스트레스가 포함되어 脈絡不通, 氣血運行不暢, 經絡痙攣되어 筋, 骨, 關節에 疼痛과 麻木을 나타내는 것으로 보고 있다<sup>5)</sup>.

치료 방법으로는 보존적 요법과 수술적 요법으로 나눌 수 있는데 침상 안정, 뜨거운 찜질, 소염 진통제의 복용, 경추부 견인 등의 요법으로 근육의 경련을 감소시키고 신경근의 압박 또는 자극 증상을 완화 시키며<sup>6)</sup>, 이러한 보존적인 치료 후에도 호전이 없는 경우 수술적 치료를 고려하게 된다. 경추 추간판 탈출증의 병리적 특성상 퇴행성 변성과정에 의한 골극형성을 많이 동반하여 수술적 치료시 전방감압술로 골극 및 추간판을 제거하는 방법이 널리 이용되나<sup>7)</sup> 이러한 침습적 방법으로 인한 인접 분절의 퇴행성 병변은 대표적인 합병증 중의 하나이다<sup>8)</sup>.

한의학적인 경추 추간판 탈출증의 치료 방법은 보존적 치료법으로 침상안정, 온열요법, 한약보법, 추나요법, 침구요법, 한방이학요법, 봉독약침요법 등이 있으며, 여러 연구에서 치료 효과<sup>9-11)</sup>를 보이고 있으나, 자기공명영상 소견상 경추 추간판 탈출증으로 진단받고 양방의원이나 병원에서 수술 권유를 받은 환자를 일정 기간 동안 한의학적 치료 후 그 효과를 연구한 논문은 부족한 실정이다.

이제 저자는 자기공명영상상 요추 추간판 탈출증으로 진단 받고 양방의원 및 병원에서 수술을 권유 받은 환자를 대상으로 한의학적 치료 방법인 한약요법, 침치료, 봉독약침요법, 추나요법을 이용하여 12주간 시행한 후 임상증상의 개선에 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 본론

### 1. 연구대상

2010년 1월 4일부터 6월 30일까지 양방 병원이나 의원에서 자기공명영상상 경추 추간판 탈출증 진단 이후 수술을 권유 받았으나 거부하고 일산 자생한방 병원에 치료를 위해 외래로 내원한 환자를 대상으로 심각한 신경학적 결손의 증거가 없는 자로서 자기공명영상상 돌출 또는 탈출형(protrusion or extrusion) 디스크로 판독된 자, VAS상 통증 및 방산통이 5이상인 환자로 남자 9명, 여자 11명 총 20명이 대상이 되었다.

### 2. 치료 방법

환자들은 매주 1회 외래로 내원 하는 것을 원칙으로 매번 봉독약침요법, 침요법, 추나요법을 시행하였으며, 한약요법은 청파전과 청웅바로환을 아침, 저녁으로 식후 30분에 복용시켰다.

#### 1) 봉약침요법

대한약침학회를 통해 제조한 1:8000의 봉약침을 환자에게 피부반응 시험을 거친 다음 大椎, 肩井, 秉風, 臑俞, 肩髃에 3-6mm깊이로, 방산통과 같은 방향의 혈에 각 부위당 0.2cc 주입하였고, 일회용 Insulin syringe(1ml)를 사용하였다.

#### 2) 침요법

침은 0.20×30mm 일회용 stainless호침(동방침구제작소, 한국)을 사용하였으며, 자침의 심도는 10-30mm로 시행하였고 1일 1회 15분간의 유침 시간을 가졌다. 치료혈은 방산통이 있는 경락의 火穴을 瀉하고 水穴을 補하는 火水補瀉를 활용하여 상지 방산통의 방향에 따라 手陽明大腸經, 手太陽小腸經, 手

少陽三焦經으로 구분하여 각 경락 健側의 火穴과 水穴을 취혈하였다.

### 3) 추나요법

추나기기로는 Ergostyle Flexion Table (Chattanooga;2001.8)를 이용하였으며 양와위 경추 신연법 및 양와위 경추 교정법을 시행하였다.

### 4) 한약요법

한약으로는 자생한방병원 원내처방인 頸項痛을 主訴症으로 하는 환자에게 活血去風止痛, 和濕消腫, 强筋骨의 효능으로 上肢無力, 寒濕痺痛, 頸項痛 등을 主治하는 청파전(羌活, 防風, 獨活, 木瓜, 威靈仙)과 청파전에 狗脊, 白朮을 첨가한 청웅바로환을 투여하였으며 아침, 저녁으로 1일 2회 복용시켰다.

## 3. 평가방법

연구시작점을 1주로 잡고 이후 4주, 8주, 12주시기에 환자가 느끼는 주간적인 통증의 객관화를 위하여 Visual analogue scale(이하 VAS) 및 삶의 질 평가 도구인 36 Item Short-form healthy survey(이하 SF-36)으로 평가하였다.

VAS는 설문지 한쪽 끝은 '통증 없음', 다른 한쪽 끝은 '참을 수 없는 극심한 통증'으로 표시되어 있는 100mm의 선에 환자가 직접 표시하도록 하였다. VAS의 평가는 경항부 통증(upper back pain)에 의한 것을 VAS(U), 방산통(radicular pain)에 의한 것은 VAS(R)로 표시하였다<sup>10)</sup>.

SF-36은 8개의 범주와 36개의 문항으로 이루어져 있으며, 특정 질병의 치료 효과를 측정하는데 사용될 수 있다. SF-36의 건강수준을 평가하는 8개 항목의 계산은 Likert 척도로 각 문항을 합산하여 100점을 기준으로 환산하였다.

## 4. 통계처리

연구 결과는 SPSS 17.0 for window를 사용하여 통계처리 하였다. 한방치료의 시행 전후의 VAS, SF-36의 결과를 비교하기 위해 Wilcoxon signed rank test를 사용하여 비교하였으며 P<0.05인 경우를 통계적으로 유의성 있는 것으로 간주하였고 모든 측정치는 mean±SD로 표시하였다.

## III. 결 과

### 1. 일반적 특성

연구 대상은 남자 9명, 여자 11명으로 평균 연령은 47.4±10.04세로 발병 기간은 3.01±3.32개월 이었다.

### 2. 치료 이후의 평가항목의 변화

#### 1) 12주 치료 이후의 각 평가항목별 변화

한약요법, 추나요법, 봉약침요법, 침요법을 시행한 12주 이후에는 모든 항목이 통계적으로 유의한 변화를 보였다. VAS(U)는 7.27±0.83에서 2.80±1.68(p<0.01)로, VAS(R)은 7.77±1.36에서 3.07±2.14(p<0.01)로 각각 호전 되었으며, SF-36 수치는 32.10±13.72에서 56.95±11.94(p<0.01)로 호전됨을 나타냈다. (Table I)

#### 2) 치료 기간별 각 평가항목별 변화

한약요법, 추나요법, 봉약침요법, 침요법을 시행하면서 치료 기간에 따른 VAS(U), VAS(R), SF-36이 치료 전과 통계학적인 유의한 차이는 시기는 모두 4주차에서부터 나타났다. 또한 VAS(U)는 1주-4주, 8주-12주 사이에서 유의하게 통증이 줄어들었으며,

VAS (R)과 SF-36은 1주-4주, 4주-8주 사이에 각각 유의하게 호전되었다. (Table II)

### 3) SF-36 점수 변화

한의학적인 치료를 12주간 시행 후 SF-36의 점수 변화 결과는 신체적 기능(PF), 신체적 통증(BP), 사회적 기능(SF), 감정적 역할제한(RE), 정신건강(MH), 신체적 역할제한(RP) 항목에서 각 유의한 호전을 보였고, 일반건강(GH), 및 활력도(VT)에서는 통계적 유의한 변화는 없었다. (Table III)

## IV. 고 찰

경추 추간판 탈출증은 경추 신경근이 전위된 추간판에 의하여 압박 또는 자극됨으로써 경부와 상지에 계속적인 동통 및 신경증상을 나타내는 질환으로, 경추간판의 퇴행성 병변이 존재하거나 외상이 가해졌

을 때 잘 발생하며, 추간판의 변성 및 전위에 의한 연성 탈출증과 추골체에서 발생하는 골증식체에 의한 경성 탈출증으로 나눌 수 있다<sup>1)</sup>.

연성 추간판 탈출증은 어느 연령층에서나 올 수 있으나 외상과 관계가 깊고, 수핵의 탈출 방향은 후 중양이나 후 측방으로 전위를 일으켜 증상을 유발한다. 그러나 경성 추간판 탈출증은 척주의 퇴행성 변화가 시작되는 50대부터 발생하고 증상은 만성형으로 Luschka 관절 상하에서 골극 또는 골돌기체가 자라 추간공의 협착을 초래하는 것과 추골체 후연에서 자라 척추강 협착을 초래하는 것으로 구분할 수 있다<sup>2)</sup>.

대부분의 경추 추간판 탈출증 환자들은 수핵성분의 탈출에 의한 신경근 압박이 일어나기 때문에 단순한 목의 통증에서 상지 증상을 동반한 목의 통증으로 변화한다. 상지의 증상은 감각저하(paresthesia), 감각이상(dysesthesia), 통증, 그리고 근력의 약화를 포함한다<sup>3)</sup>. 증상은 침범되는 신경근에 따라 달라지는데 신경근의 지배영역이 중첩되기 때문에 고유영역을 결정하기 힘든 경우가 많다. 견관절 통증, 견갑

Table I . The Change of VAS and SF-36 After Treatment

	1st week	12th week	P-value
VAS(U)	7.27±0.83	2.80±1.68	p<0.01
VAS(R)	7.77±1.36	3.07±2.14	p<0.01
SF-36	32.10±13.72	56.95±11.94	p<0.01

VAS(U) : VAS of Upper Back Pain VAS(R) : VAS of Radicular Upper Extremity  
 Vaues are means±SD

Table II . The Change of VAS and SF-36 between Treatment Period

	Internal Difference of 2 Treatment Period		
	Δ4-1	Δ8-4	Δ12-8
VAS(U)	2.22±2.03*	1.20±1.54	0.97±1.05*
VAS(R)	1.97±2.34*	1.82±1.51*	0.70±1.05
SF-36	5.05±6.61*	12.65±11.62*	7.35±13.83

VAS(U) : VAS of Upper Back Pain VAS(R) : VAS of Radicular Upper Extremity  
 Vaues are means±SD \* : P<0.05 was evaluated by Wilcoxon signed test

Table III . Change of SF-36 score between 1st and 12th week

Clinical Grading System	1st week	12th week	P-value
Physical functioning(PF)	32.18±20.02	57.45±24.30	p<0.01
Role Physical(RP)	10.42±20.18	17.49±21.35	p<0.01
Bodily pain(BP)	48.17±15.20	40.11±19.62	p<0.01
General Health(GH)	48.39±10.05	51.98±15.01	0.601
Social functioning(SF)	30.75±18.24	46.24±14.46	p<0.01
Role Emotional(RE)	33.25±19.02	48.04±16.36	p<0.01
Validity(VT)	11.65±26.45	15.30±29.21	0.438
Mental Health(MH)	30.45±13.05	41.30±17.88	p<0.01
Total	32.10±13.72	56.95±11.94	p<0.01

VAS(U) : VAS of Upper Back Pain VAS(R) : VAS of Radicular Upper Extremity

Vaues are means±SD

골 내측을 따라 방사되는 통증, 전흉부 통증, 상완부 및 전완부의 동통과 근력 약화, 수지감각의 둔화 등이 있다<sup>1)</sup>.

추간판 탈출증은 탈출된 정도에 따라 팽윤(bulging), 돌출(protrusion), 탈출(extrusion), 부골화(sequestration)로 나누어지는데 팽윤 추간판은 퇴행성 변화에 의하여 섬유륜이 추간판의 정상범위 바깥쪽으로 3mm이상 밀려나는 것을 말하며, 섬유륜의 파열은 없다. 돌출형은 제자리를 벗어난 수핵이 파열된 내측 섬유륜 사리를 뚫고 외부로 탈출하려하나, 외측 섬유륜은 파열되지 않아 수핵이 외부로 빠져나오지 않는 상태이다. 탈출 추간판은 섬유륜이 내측에서 외측에 이르기까지 전층에 걸쳐 파열된 것으로 수핵의 일부가 파열된 부위를 따라 빠져아온 상태이나 빠져나온 수핵이 아직 모체와 연결되어 있는 경우이다 부골화 추간판은 탈출된 수핵이 모체와 완전히 단절된 상태로 이 조각이 척추관내에서 이동하여 다른 신경근을 압박할 수도 있어서 일반적인 추간판 탈출증과는 다른 유형이 증상이 나타날 수 있다<sup>2)</sup>.

경추 추간판 탈출증에서 자기 공명영상 촬영은 탈출된 부위를 확인하고 확진하는데 가장 유용하다<sup>3)</sup>.

추간판 탈출증의 치료는 크게 보존적 요법과 수술적 요법으로 구분 지으며 가장 효과적인 치료에 대신 여전히 의견이 일치되고 않고 있다. 보존적 요법으로

는 환형 보조기(collar) 또는 슬링(sling)을 이용한 고정, 비스테로이드성 진통 소염제나 진통제를 사용하며, 물리치료를 통한 평가와 적극적인 운동치료를 병행하기도 한다<sup>4)</sup>. 환자들은 적극적인 보존적 치료에 반응을 잘 하기에 수술 전 충분한 보존적 치료가 필요하다<sup>5)</sup>.

수술의 적응증은 적절한 보존적 치료에 실패한 경우, 확실한 근력의 약화가 있는 경우, 확실한 척수의 압박 증세가 있는 경우, 추간판 탈출이 임상적으로 있어 제거가 요하는 경우 등이다<sup>6)</sup>. 수술 방법으로는 유합술 없는 전방 혹은 후방 감압술, 전방 유합술을 포함한 전방 추간판 제거술 등 여러 방법이 사용된다<sup>7)</sup>. 이러한 수술시의 합병증으로는 전방 도달법에서는 식도손상, 경동맥 손상, 교감신경축퇴의 손상, 추골동맥 손상, 회귀후두신경 손상, 척수 손상, 신경근 손상 등으로, 후방 도달법으로는 척수 손상 그리고 가장 흔한 손상인 신경근 손상이 보고되었고, 하나 또는 그 이상 분절의 안정성이 파괴되어 경추 불안정성을 야기할 수 있다<sup>8)</sup>.

경추 추간판 탈출증에 대한 한의학적인 치료법으로는 침구요법, 추나요법, 봉독약침요법, 한약요법, 한방이학요법 등이 시행되고 있다<sup>9), 17)-18)</sup>.

요추 추간판 탈출증에 대한 한의학적 보존 치료의 우수성은 여러 연구<sup>19)-20)</sup>에서 밝혀졌으나, 양방 병원

이나 의원에서 수술을 권유받은 경추 추간판 탈출증에 대한 연구는 부족함이 있었다. 이에 본 연구는 자기공명영상상 경추 추간판 탈출증으로 진단 받고 양방 병원이나 의원에서 수술을 권유 받은 환자를 대상으로 현재 임상에서 시술되고 있는 한약요법, 침치료, 봉독약침요법, 추나요법을 이용한 연구로 12주간 시행하여 임상 경과를 관찰하였다.

추나요법은 환자의 자세와 근골격 상의 변위를 잡아주는 방법으로 양와위 경추 신연법과 양와위 경추 교정법<sup>21)</sup>을 주로 이용하였다. 이런 추나요법은 전중인대 및 후중인대를 신전시켜 추간판이 스스로 재배열되도록 하며, 고착되었던 경추 관절이 열림으로써 경추 자체도 재배열 될 수 있도록 해준다. 위 기법은 특히 경추의 특정 부위만을 견인할 수 있으며 탈출 부위 이외에, 병변 부위 상하부의 아탈구도 동시에 개선할 수 있다<sup>22)</sup>.

봉독약침요법은 꿀벌에게 전기자극을 가하여 벌독을 추출한 후 정제과정을 통해 만들어진 약액을 환자의 체질이나 질병에 따라 경혈에 주입하여 질병을 치료, 예방하는 방법으로 현재까지 봉독의 이용은 주로 관절염, 결체조직질환, 기타 염증 및 동통성 질환에 이용되어 왔다. 침요법의 치료혈은 각 경락의 火穴을瀉하고 水穴을 補하는 火水補瀉를 활용하여 上肢의 방산통의 방향에 따른 手陽明大腸經, 手太陽小腸經, 手少陽三焦經의 각 經絡의 火穴과 水穴을 취하였으며, 한약 요법은 청과전(羌活, 防風, 獨活, 木瓜, 威靈仙 등)과 청웅바로환으로서, 항통 및 상지 방산통을 주소로 하는 환자에게 活血去風止痛, 和濕消腫, 強筋骨의 효능으로 上肢無力, 寒濕痺痛, 頸項痛 등을 主治한다<sup>19)</sup>.

치료에 대한 임상 증상의 개선 여부에 대한 평가는 통증 및 방산통의 측정을 위해 VAS를, 삶의 질 개선 평가를 위해서 SF-36을 사용하였다.

VAS에 의한 경항부 통증 및 상지 방산통에 대한 효과는 4주 이후 유의한 수준으로 줄었고, SF-36 또한 4주 이후 유의한 수준으로 호전되는 것을 알 수 있었다. 치료 구간 별로 살펴 보았을 때 통증에 대한

VAS는 1주에서 4주 사이, 8주에서 12주 사이에 각각 유의한 수준으로 줄었고, 방산통에 관한 VAS는 1주에서 8주까지 유의한 수준으로 줄어들었다. 이는 한의학적 치료가 통증 감소의 효과는 12주까지 치료로 지속적인 호전을 볼 수 있고, 방산통은 8주에서 12주 사이보다 8주 이내의 비교적 짧은 기간의 치료로도 효과적이라는 것을 알 수 있다.

SF-36은 8개의 범주와 36개의 문항으로 구성되어 특정 질병의 치료 효과를 측정하는데 사용될 수 있다. Ware<sup>23)</sup> 등에 의해 개발되고 고<sup>24)</sup> 등에 의해 번안되어 신뢰도와 타당도가 검증되었고, 10문항의 신체적 기능(PF, physical functioning), 4문항의 신체적 문제로 인한 활동제한(RP, role limitation due to physical health problems), 2문항의 신체 통증(BP, bodily pain), 5문항의 일반적인 건강상태(GH, general health)를 포함하는 신체적 요소와 4문항의 활력증후(VT, vitality), 2문항의 사회적 기능(SF, social functioning), 3문항의 정서적 문제로 인한 활동제한(RE, role limitations due to emotional problems), 5문항의 정신건강(MH, mental health) 항목을 포함하는 정신적 요소로 이루어져 있다. 이번 연구에서는 한의학적 치료 12주 후 신체적 기능(PF), 신체적 통증(BP), 사회적 기능(SF), 감정적 역할제한(RE), 정신건강(MH), 신체적 역할제한(RP) 항목에서 각각 유의한 호전을 보였고, 일반건강(GH), 및 활력도(VT)에서는 통계적 유의한 변화는 없었으나 이는 한의학적 치료가 환자의 정신적, 육체적 통증을 제어하여 신체적 사회적 기능을 회복시킬 수 있다는 것을 의미한다.

이상의 연구에서 자기공명영상상 돌출형 또는 탈출형으로 경추 추간판 탈출증 진단 받아 양방 병원이나 의원에서 수술을 권유받은 환자일지라도 한의학적 치료를 12주간 진행한다면 통계적으로 유의한 수준의 통증 및 방산통을 감소시킬 수 있는 효과를 볼 수 있다고 사료된다. 다만, 적은 환자 수(n=20), 복합적 치료 접근으로 가장 유효한 치료가 어떤 것인지 불분명한 점 등은 본 연구의 한계이지만, 한의학

적 치료가 경추 추간판 탈출증 환자 중 수술 대상 환자에게 유효한 효과를 낼 수 있고, 치료 기간의 예측 및 치료 정도에 관한 예비 자료가 될 수 있다고 사료된다. 그리고 장기간의 추후 관찰을 통해 재발율, 치료 지속 기간 및 방사선학적인 변화도 함께 살펴보아야 한다고 여겨진다.

## V. 결 론

수술을 권유 받은 경추 추간판 탈출증 환자를 대상으로 한의학적 치료인 한약, 봉약침, 침, 추나요법 등의 유효성 평가를 위한 12주간 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자의 경항통 및 방산통의 VAS 수치는 치료 전과 비교하여 유의하게 감소하였다.( $p < 0.01$ )
2. SF-36으로 평가한 치료 전후의 삶의 질의 평가에서 유의한 변화가 나타났다. ( $p < 0.01$ )
3. SF-36으로 평가한 치료 전후의 평가에서 신체적 기능(PF), 신체적 통증(BP), 사회적 기능(SF), 감정적 역할제한(RE), 정신건강(MH), 신체적 역할제한(RP) 항목에서 각각 유의한 호전을 보였고, 일반건강(GH), 및 활력도(VT)에서는 통계적 유의한 변화는 없었다.( $p < 0.01$ )
4. 치료 구간별로는 경항통은 1주에서 4주, 8주에서 12주 사이 유의한 감소가 있었고, 방산통은 1주에서 4주, 4주에서 8주 사이에 유의한 감소가 나타났으며, SF-36도 1주에서 4주, 4주에서 8주 사이 유의한 수준으로 향상됨을 확인할 수 있었다.

## VI. 참고 문헌

1. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울:최신의학사. 2002:431-3,451-5.
2. Jöng J., William H.M. 근골격질환의 진단과 검사의 핵심II. 서울:한미의학. 2002:520, 532.
3. 정석희, 김기택 역. Textbook of spinal disorders. 서울:군자출판사. 2002:193, 201-3.
4. 上海中醫學院. 傷科學. 上海. 商務印書館. 1992:321
5. 한방재활의학과학회. 한방재활의학과학. 서울:군자출판사. 2005:57-8
6. 유재원, 손홍문, 이자용, 이철갑. 경추 전방추간판 제거술 및 유합술의 방사선학적 및 임상적 결과의 상관관계. 대한척추외과학회지. 2006;13(2):81-6
7. Gore DR, Sepic SB. Anterior discectomy and fusion for painful cervical disc disease. A report of 50 patients with an average follow-up of 21 years. Spine 1993; 23:2047-51.
8. 김상돈, 김미영, 임양의, 이수영, 신병철, 권영달, 송용선, 김형균. 경추추간판 탈출증환자의 견인요법과 추나요법의 치료 효과에 대한 임상적 연구. 한방재활의학과학회지. 2001;12(3):39-48
9. 류기준, 김지형, 안건상, 이세균, 권승로. 경추 Disc Bulging과 Protrusion 및 Uncovertebral Joint Arthrosis 소견을 보인 경항통 환자를 대상으로 보전적 치료와 양와위 경추 신전법 및 교정법을 병용한 치험 1례. 척추신경추나의학회지. 2007;2(2):33-40
10. 하인혁, 박원상, 우 인, 김하늘, 고동현, 윤유석. 요각통 환자의 통증 평가에 있어서 수직, 수평선 Visual Analogue Scale과 Numerical Rating Scale의 상관관계. 한방재활의학과학회지. 2006;16(4):125-33
11. 장 한. 경추 추간판 탈출증. 서울대학병원 척추외

- 과 연수강좌. 1998:22-42.
12. 안재성. 경추증성 신경근증. 대한척추외과학회지. 1999;6(2):185-93
  13. Tanaka Y, Kokubun S., Sato T. Cervical radiculopathy and its unsolved problems, Current Orthopaedics, Harcourt Brace & Co. Ltd. 1998:12;1-6,
  14. Henry H., Sherk. The Cervical Spine, second edition. The cervical research Society. 1989:599-692,
  15. 박근호. 경피적 경추 추간판 제거술. 대한척추외과학회지. 2000;7(2):322-7.
  16. Charles R., Clark. The Cervical Spine, third edition. The cervical research Society, 1998:735-887.
  17. 이아라, 정원석, 이준환, 송미연. 경추 신연요법을 적용한 연성 경추 추간판 탈출증 환자 치험 1례. 척추신경추나학회지. 2007; 2(2):123-130.
  18. 오원교, 이유진, 신병철. 거북목증후군의 경추만곡 호전에 대한 봉추나요법과 침술의 효과와 방사선학적 평가방법 연구. 한방재활의학과학회지. 2009;19(1):113-124.
  19. 윤유석, 박원상, 하인혁, 이종수, 신현대. 요추 추간판 탈출증 환자에 대한 한약, 봉독약침, 침, 추나요법의 유효성 평가. 한방재활의학과학회지. 2008;18(1):153-161.
  20. 권혁준, 정해찬, 김호준, 박영희, 금동호, 이명종. 요추 추간판 탈출증 환자의 보존적 치료 후 변화된 자기공명영상에 따른 임상적 고찰. 한방재활의학과학회지. 2009;19(3):81-90.
  21. 신준식. 한국추나학. 서울:대한추나학회부설출판사. 1995:192-6
  22. 신병철, 신준식, 이종수, 임형호. 정형추나의학. 서울:척추신경추나학회. 2006:182-4
  23. Ware JE, Sherbourne CD. The Mos 36 item short-form health survey(SF-36). Med care. 1992;39(6):473-83
  24. 고생백, 차봉석, 장세진, 박종구, 강명근. SF-36을 이용한 근로자들의 건강수준 평가. 대한산업의학회지. 1998;10(1):9-19.