

원저

한의학적 치료법으로 호전된 경추 추간판 탈출증 환자에서의 영상의학적 변화

김기역* · 김우영* · 한상엽* · 이현종* · 김기주** · 정다운*** · 문태웅**** · 김창연*

*부천자생한방병원 침구과

**부천자생한방병원 내과

***국립의료원 침구과

****부천자생한방병원 한방재활의학과

Abstract

Changes on MRI(Magnetic Resonance Imaging) in Cervical Disc Herniations Treated with Oriental Medical Therapy

Kim Ki-yuk*, Kim Wu-young*, Han Sang-yup*, Lee Hyun-jong*, Kim Ki-ju**,
Jeong Da-un***, Moon Tae-woong**** and Kim Chang-youn*

*Department of Acupuncture & Moxibustion, Bucheon Jaseng Hospital of Oriental Medicine

**Department of Internal Medicine, Bucheon Jaseng Hospital of Oriental Medicine

***Department of Acupuncture & Moxibustion, National Medical Center

****Department of Oriental Rehabilitation, Bucheon Jaseng Hospital of Oriental Medicine

Objectives : The aim of this study is to investigate radiological changes in cervical disc herniation after oriental medical treatment.

Methods : 9 patient diagnosed as cervical disc herniation by MRI were treated with oriental medical treatment and underwent a follow up MRI study.

Results & Conclusions : Comparison of initial MRI with follow-up MRI showed that 2 of the herniations dimensions decreased between 1% and 25%, 1 decreased between 26% and 50%, 5 decreased between 50% and 75%. The mean disc herniation dimensions decrease was 40% in 9 patients.

Comparison of initial MRI with follow-up MRI showed that 4 of the herniations diameter decreased between 1% and 25%, 2 decreased between 26% and 50%, 3 decreased between 50% and 75%. The mean disc herniation diameter decrease was 36% in 9 patients.

· 접수 : 2009. 7. 10. · 수정 : 2009. 8. 3. · 채택 : 2009. 8. 6.
· 교신저자 : 김기역, 경기도 부천시 원미구 상동 414번지 부천자생한방병원 침구과
Tel. 032-320-8834 E-mail : wg-misskim@hanmail.net

Key word : Cervical disc herniation, MRI(Magnetic resonance image), Disc absorption

I. 서론

경추 추간판 질환은 나이에 따른 추간판 변성, 즉 추간판 조직의 생화학적인 변화와 형태학적인 변화로 인해 경추부 통증이나 신경 증상, 척추의 기능 장애를 일으키는 질환이다¹⁾. 연령 증가와 더불어 수핵 내 수분이 감소하면서 효과적인 부하전달이 불가능해지고 섬유륜에 가해지는 부하가 증가함으로써 결과적으로 섬유륜의 파열이 발생한다. 추간판의 높이가 감소하면서 후방에 위치한 구추관절, 후관절 및 인대에 부하가 증가되어 이부분의 변성이 동반되게 된다. 경부통증은 추간판이 동 척추신경을 자극하여 나타날 수도 있고, 후관절, 인대, 후방근육 등 신경이 분포된 구조물에서도 기인할 수 있다²⁾.

일반적으로 연성 추간판 탈출증의 보존적 치료의 성공률은 약 80%, 경추증성 신경근병증의 치료효과는 약 60% 전후로 알려져 있다. 요추간판 탈출증에서와 같이 연성 추간판탈출은 탈출된 수핵이 경막의 혈관에 노출되어 흡수될 수 있으며, 파열된 수핵에서 저명하게 흡수가 잘 일어난다. 단순히 신경근의 압박이 있다는 이유만으로 바로 수술을 시행할 필요는 없으며 최소 6-12주 이상의 적극적인 재활 치료 후에도 만족스런 통증의 감소가 없거나 통증으로 일상생활에 제한을 받게 될 때 수술을 하는 것이 바람직하다³⁾.

경추 추간판 탈출증 환자에 대하여 한의학적 치료 방법에 대한 임상적 연구⁴⁻⁷⁾나 한의학적 치료 결과에 대한 연구^{8,9)}가 보고되고 있으나 영상의학적인 변화에 대한 보고는 많지 않은 실정이다. 저자는 한의학적 치료에 호전을 보인 환자에 대하여 MRI 추적 조사하여 얻은 결과를 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

2007년부터 2009년까지 부천자생한방병원 내원 환

자 중, 임상적 증상 및 이학적 검진, C-spine MRI 상 추간판 탈출증으로 진단받은 환자 중 3-6개월간의 한의학적 치료를 시행한 후 follow-up MRI 검사를 시행한 9례를 대상으로 하였다.

2. 치료방법

1) 침치료

0.25mm×0.30mm, 0.30mm×0.40mm의 1회용 stainless steel 멸균호침(동방침구제작소)의 호침을 사용하여 경관상근, 흉쇄유돌근, 견갑거근, 승모근 등의 아시혈 및 풍지, 곡지, 후계, 합곡을 원위 취혈하여 자침하였다. 환자의 상태에 따라 염전을 하여 1일 1회 15-20분 유치하였다.

2) 추나치료

추나의 신연 장치로는 Flextion-distraction의 기능을 하는 Lenader Eckard Table MK-90(웰니스 시스템, 한국)을 이용하였으며 JS경추 신연기법, 양와위 경추 신전법과 양와위 경추 교정법을 사용하였으며 환자의 상태에 따라 통증이 심한 경우에는 JS경추 신연기법만을 사용하였다.

3) 봉침치료

봉약침(대한약침학회에서 제조한 봉약침을 생리식염수로 희석한 것)을 1.0ml 1회용 인슐린 주사기(29 gauge×1/2, 신창메디컬, 한국)로 시술하였다. 피부 반응 테스트를 확인한 후 1주 1-2회 피하로 시술하였으며 20,000:1 0.1cc부터 2,000:1 1.0cc까지 증량패턴에 따라 경추부 협척혈과 독맥혈, 방광경 상을 따라 시술하였다.

4) 약물치료

약물치료는 환자에 따라 개결서경탕(羌活·南星·當歸·半夏·蘇葉·烏藥·陳皮·蒼朮·川芎·香附子 各 3.2g, 甘草·桂枝 各 1.6g, 生薑 6g)과 자생한방병원 원내 처방인 청파전(백굴채 9g, 牛膝·木瓜·五加皮·玄胡索·羌活 各 8g, 蒼朮·當歸·乾地黃·赤芍

藥·威靈仙·獨活·陳皮·沒藥·乳香 各 3g, 紅花·砂仁·甘草 各 2g, 生薑·大棗 各 6g)을 사용하였다. 처방은 3첩을 1일 3회, 水煎 식후 복용하게 하였다.

3. 평가방법

1) 치료성적

Robinson 등의 결과 판정 기준에 준하여 4단계로 나누어 평가하였다.

① 우수(Excellent)

이학적 소견의 호전과 함께 동통의 소실로 환자의 불편감이 없는 경우

② 양호(Good)

치료를 요하지 않을 정도의 경미한 동통 및 증상이 남아있고 이학적 소견의 호전 혹은 변화가 없는 경우

③ 보통(Fair)

일부 동통 및 증상의 호전이 있으나 치료를 요하는 상태로 이학적 소견의 변화가 없는 경우

④ 불량(Poor)

동통 및 이학적 소견의 변화가 없는 경우

2) 영상의학적 변화 평가

① MRI 검사 후 환자의 증상을 일으킨 것으로 의심되는 추간판 탈출부위를 T2영상으로 비교하였다. 초기 MRI 시상면에서 가장 심한 부위의 횡단면을 Initial영상으로 채택하였고, follow-up 검사 시 Initial 영상과 시상면 상에서 같은 높이의 영상을 채택하였다. 판독은 진단방사선과 전문의 1인에게 의뢰하였다.

② 계측방법

탈출된 추간판의 척수관 점유 정도는 Y Matsubara 등¹⁰⁾이 이용한 방법과, 직접 넓이를 측정하는 두 가지 방법으로 평가하였다.

Y Matsubara 등의 방법은 척수관의 종축에 대한 탈출된 추간판의 종축의 비, 즉 척수관의 점유비로 측정하였다(Fig. 1).

넓이의 측정에는 STAR PACS(인피니티)프로그램의 Free line ROI 기능을 사용하여 측정하였고 계측치는 연구자 1인이 3회에 걸쳐 측정하여 평균을 내었다.

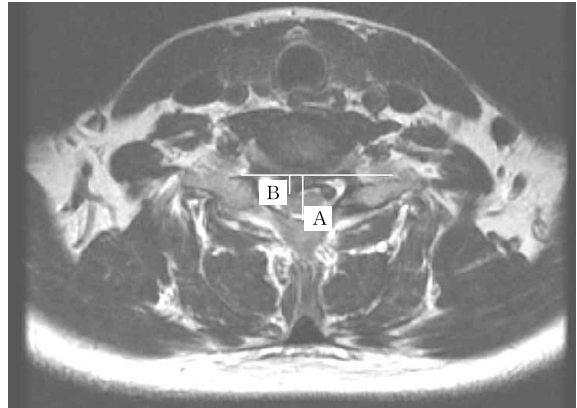


Fig. 1. Measure method for space occupying ratio $B/A \times 100(\%)$ on axial images, was calculated

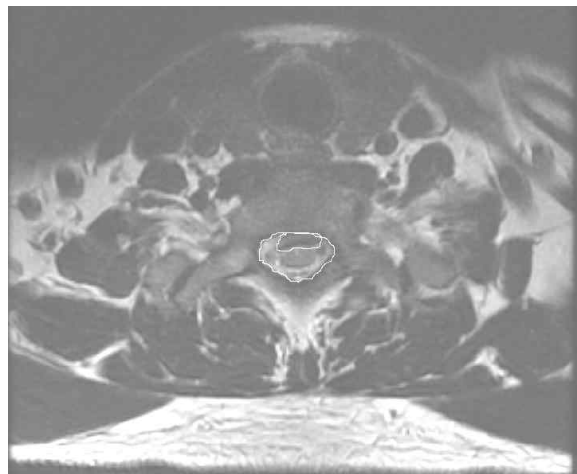


Fig. 2. Measure spinal canal dimension and herniated disc volume in pedicle level using function of Free line ROI in Star PAC

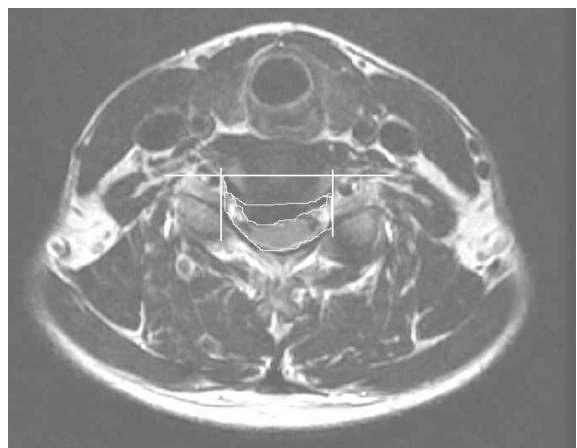


Fig. 3. Measure spinal canal dimension and herniated disc volume in disc level using function of Free line ROI in Star PAC

계측방법은 척추경 높이에서는 척추관과 추간관의 탈출부위의 넓이를 직접 측정하였다(Fig. 2).

추간관 위치에서는 후관절에서 수직선을 그어 이 선을 양측의 경계로 하고 전방은 추간관을, 후방은 추궁관을 경계로 하여 척추관 및 추간관 탈출부위의 넓이를 측정하였다(Fig. 3).

Ⅲ. 결 과

1. 전체환자 분석

총 대상자는 9명이었으며 그중 남자가 8명, 여자가 1명이었다. 연령별로는 30대가 4명, 40대가 4명, 50대가 1명이 이었다.

추간관 탈출부위별 살펴보면 경추 5-6번 탈출이 3례, 경추 6-7번 탈출이 5례, 경추 7-흉추 1번 탈출이 1례였으며, 그 중 extrusion이 7례, protrusion이 2례가 있었다.

초진일로부터 follow up MRI 검사까지의 평균 관찰 기간은 298.22일(154-476일)이었으며, 본원에서 치료받은 기간은 평균 204.66일(124-341일)이었다. 초기 통증이 심하여 입원 치료를 받은 환자는 4명이었으며 평균 입원기간은 26.75일(14-58일)이었다.

2. 초진 시와 추적조사 후의 디스크 탈출 정도의 비교 및 치료성적

디스크 탈출 정도의 변화율은 $(A-B)/A \times 100$ (A : 초진 시의 영상, B : 추적 조사 영상)으로 하였다.

평균 탈출된 디스크 면적의 변화율은 40% 감소를 보였으며, 1-25% 감소는 2례, 26-50% 감소는 1례, 51-75% 감소는 5례, 면적이 증가한 경우는 1례가 있었다.

탈출된 디스크 직경의 변화율은 평균 36% 감소를 보였으며, 1-25% 감소는 4례, 26-50% 감소는 2례, 51-75% 감소는 3례였다.

탈출된 추간관 면적의 감소량은 평균 28.556 ± 19.84 이었고 Wilconxon signed rank test에서 Z score가 2.431, p 는 0.015로 유의성 있는 감소를 보였다.

탈출된 추간관의 직경 감소는 평균 14.22 ± 8.69 이었으며, Wilconxon signed rank test에서 Z score가 2.666, p 는 0.008로 유의성 있는 감소를 보였다.

추적조사 시의 치료 성적은 우수(Excellent)가 6례, 양호(Good)가 3례의 결과를 보였다(Table 1).

3. 관찰자 내 신뢰도

관찰자 내 신뢰도를 평가 위해 탈출된 추간관 넓이를 3회로 나누어 측정한 결과에서 Pearson 상관계수

Table 1. Herniated Disc Occupying Ratio and Improvement in the Patient

	sex/ age	Level/Side*/Location**	Robinson Degree	Herniated ratio (Initial MRI)***		Herniated ratio (F/U MRI)		Improvement rate	
				area	diameter	area	diameter	area	diameter
Patient 1	M/42	C7-T1/R/PL/Ext	Excellent	55%	43%	41%	37%	25%	14%
Patient 2	F/40	C6-7/R/SA/Ext	Good	19%	53%	7%	35%	63%	34%
Patient 3	M/38	C6-7/L/SA/Ext	Good	22%	37%	26%	16%	-18%	57%
Patient 4	M/49	C5-6/L/LC/Pro	Good	39%	25%	24%	23%	38%	8%
Patient 5	M/43	C5-6/R/SA/Ext	Excellent	25%	38%	7%	26%	72%	32%
Patient 6	M/38	C5-6/L/PC/Ext	Excellent	26%	30%	10%	23%	61%	23%
Patient 7	M/51	C6-7/L/PC/Ext	Excellent	20%	38%	9%	11%	55%	71%
Patient 8	M/35	C6-7/L/PC/Pro	Excellent	35%	69%	33%	58%	5%	16%
Patient 9	M/35	C6-7/R/PC/Ext	Excellent	36%	33%	14%	9%	61%	73%

* ⇨ R : right. L : left.

** ⇨ PL : posterior lateral. SA : subarticular. LC : lateral central. PC : posterior central. Ext : extrusion. Pro : protrusion.

*** ⇨ Herniated ratio (Initial MRI) : Initial herniated disc volume(or diameter)/Spinal canal Dimension(or diameter)×100.

Herniated ratio (F/U MRI) : Follow-up herniated disc volume(or diameter)/Spinal canal Dimension(or diameter)×100.

Improvement rate : Herniated ratio (Initial MRI)-Herniated ratio(F/U MRI)/Herniated disc ratio(Initial MRI)×100.

는 초진 시 1-2차 계측치 0.967, 1-3차 계측치 0.973, 2-3차 계측치 0.970로 측정되었으며, 추적조사 시의 영상에서는 1-2차 계측치 0.977, 1-3차 계측치 0.987, 2-3차 계측치 0.979로 유의성 있는 상관관계를 보였다($p < 0.05$).

IV. 고 찰

추간판의 퇴행성 변화에 따른 생역학적 및 생화학적 변화는 추간판의 탈출을 유발하기도 하는데 연성 추간판탈출증과 경성 추간판탈출증으로 나뉜다. 연성 추간판탈출증은 섬유륜의 손상된 틈새로 수핵이 빠져 나오는 것이다. 계속되는 추간판의 변성은 분절의 불안정성을 유발하며 골극이 형성되게 되는데 이것을 경성 추간판탈출증이라고 한다.

연성 추간판탈출증은 신경근과 척수를 압박하여 신경근증과 척수증을 동시에 유발시킬 수 있다. 경추의 신경근은 요추와는 달리 척수에서 바로 옆으로 나오기 때문에 주행거리가 짧다. 따라서 편위가 일어날 수 있는 범위가 적고 이 때문에 작은 골극 또는 추간판탈출에 의해서도 증상이 나타날 수 있다¹¹⁾.

경추 신경근의 압박은 상지로 방사되는 동통과 위약, 지각이상을 초래하는 신경근증을 초래한다. 경추 신경근증에서 증상이 발생하는 기전은 신경근의 직접적인 기계적 압박을 먼저 생각할 수 있다. Davidson 등¹²⁾은 심한 신경근 증상을 보이는 환자에서 견관절 외전검사를 시행하여 증상이 호전되는 것을 관찰하였다. 이런 동작은 신경근을 상방 및 측방으로 이동시키면서 압박 상태가 감소되므로 증상이 호전된다고 보았다. 신경근증 증상의 다른 기전으로는 신경단백이나 통증 매개물질의 생성이 있다. Substance P는 혈관 확장과 histamine의 분비를 초래하고, Calcitonin gene-related peptide(CGRP)는 일차 감각 신경원에서 발견되는 침해 수용와 기계수용과 같은 감각 신호 전달에 관계한다. 그 밖에 bradykinin, serotonin, histamine, potassium ionprostaglandin 등의 물질은 통각 섬유를 감각 시킨다¹³⁾.

한의학에서 추간판 탈출증의 원인으로는 外傷, 勞損, 復感風寒濕邪, 직업적 스트레스 등으로 脈絡不通, 氣血運行障礙, 經絡瘀 되어 筋, 骨 關節에 疼痛과 麻木이 나타나는 것으로 보고 있으며, 기타 肝腎陰虛나 先天성 기형이 원인으로 보고 있다¹⁴⁾.

추간판 탈출증의 진단에는 척추강 조영술, CT, MRI 등을 활용할 수 있으며, 그중에서 MRI는 비침습적인 방법이며, 여러 각도의 영상 단면을 볼 수 있고 대조도가 높은 장점 때문에 추간판 탈출증을 진단하는데 가장 우수하며 선호하는 방법이다¹⁵⁾. 또한 해부학적 구분이 명확하여 종양이나 척추 질환 등의 진단과 이환범위를 판정하기 위해 널리 사용되고 있고, 추간판 형태의 관찰을 가능하게 하였을 뿐만 아니라 질적인 분석을 통한 연구에도 도움을 주는 등 다양한 목적을 위해 사용되고 있다.

추간판의 자연 흡수는 1945년 Key¹⁶⁾가 척추조영술을 사용하여 관찰한 결과를 보고한 이후로 많은 연구가 있어왔다.

Guinto¹⁷⁾, Marie¹⁸⁾ 등은 CT 검사를 이용하여 보존적인 치료 후 추간판의 자연 흡수에 대해 관찰하였고, Bozzo¹⁹⁾, Y Matsubara¹⁰⁾ 등은 수술하지 않고 보존적인 치료를 한 환자에서 MRI를 사용하여 추간판의 자연 흡수를 보고하였다. Saal²⁰⁾ 등은 신경근병증을 가진 요추 추간판탈출증에서 보존적 방법으로 90%의 환자에서 ' 좋음 또는 아주 좋음'의 결과를 얻었고 82% 환자에서 50% 이상의 추간판의 감소를 보고하였다. 경추 추간판 탈출증에 대해서는 Song²¹⁾ 등이 자연 흡수에 대하여 보고한 바 있다.

추간판 탈출증의 자연 흡수에 대한 보고는 있지만 기전은 확실하게 밝혀져 있지 않다. 다만 몇 가지 가설들이 연구되고 있다. 그 중 첫 번째는 후종인대에 의해서 원래 공간으로 밀려들어간다는 것인데 protrusion이나, bulging 상태의 추간판 탈출증에서는 이론적으로 가능할 것이다. 또 추간판이 탈수되어 자연적으로 흡수된다는 가설과, 탈출된 추간판 물질이 경막외강에서 염증반응과 신생 혈관 생성을 야기하여 조직의 분해와 식세포 활동을 통해 탈출된 추간판을 감소시킨다는 가설이 있다²²⁾. 추간판이 완전히 탈출되어 extrusion 상태의 추간판 탈출증 상태에서 자연흡수가 잘된다는 보고¹⁹⁾는 이와 같은 맥락에서 이해 할 수 있다.

본 연구에서는 부천자생한방병원에서 한의학적 치료로 호전된 경추 추간판 탈출증 환자를 대상으로 follow up MRI를 시행하여 탈출된 디스크의 직경과 넓이의 변화를 살펴보았다. 평균 탈출된 디스크 면적의 변화율은 40% 감소를 보였으며, 1-25% 감소는 2례, 26-50% 감소는 1례, 51-75% 감소는 5례, 면적이 증가한 경우는 1례가 있었다.

탈출된 디스크 직경의 변화율은 평균 36% 감소를 보였으며, 1-25% 감소는 4례, 26-50% 감소는 2례,

51-75% 감소는 3례였다.

본 연구는 관찰자 내의 신뢰도는 입증되었으나 관찰자간의 신뢰도를 검증하지 못하였으며 제한된 수의 환자를 상대로 관찰을 시행하였다는 한계가 있었으며 초진일로부터 follow up MRI검사를 시행하는 데까지의 기간이 일정하지 않은 점은 follow up 기간이 흡수량에 영향을 미친다는 요추에서의 연구¹⁰⁾로 볼 때 이번 연구의 한계가 있는 것으로 사료된다.

향후 보다 많은 수의 환자를 대상으로 보다 엄격한 설계의 연구가 더 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

본 연구에서 한의학적으로 치료한 경추부 추간판 탈출증 환자 9명을 MRI를 사용하여 follow-up하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 9례 중 8례에서 탈출된 추간판의 면적이 감소하였으며, 1례에서는 면적이 증가하였다. 평균 변화율은 40%였다.
2. 9례 중 9례 모두에서 탈출된 추간판의 직경이 감소하였다. 평균 감소율은 36%였다.
3. 9례 중 6례에서 우수(Excellent)의 치료효과를 얻었으며, 3례에서 양호(Good)의 치료 효과를 얻었다.

VI. 참고문헌

1. 석세일. 척추외과학. 개정신판. 서울 : 최신의학사. 2004 : 172-86.
2. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제6판. 서울 : 최신의학사. 2006 : 583-4.
3. 박창일, 문재호. 재활의학. 서울 : 한미의학. 2007 : 936-42.
4. 이길승, 이건목, 염승철. 경추 신경근증 환자에 있어서 봉약침 치료의 효과에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2005 : 22(3) : 201-13.
5. 이건목, 염승철, 김도호, 유성원, 김대중, 조남근, 윤주영. 경추추간판 탈출증 환자의 홍화약침치료에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2006 :

- 23(3) : 21-35.
6. 김언국, 김현욱, 이건희, 이건목. 경추 추간판 탈출증 환자의 침도요법 치료효과에 대한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2009 : 26(1) : 67-79.
7. 이아라, 정원석, 이준환, 송미연. 경추 신연요법을 적용한 연성 경추 추간판탈출증 환자 치험 1례. 척추신경추나의학회지 2007 : 2(2) : 123-30.
8. 이효은, 조재희, 문자영, 임명장, 강인, 이한, 정호석, 장형석. 경추 추간판 탈출증 환자 88례에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2008 : 25(6) : 145-52.
9. 문자영, 송주현, 임명장, 강인, 이효은, 조재희, 김학재, 장형석. 한의학적 치료로 호전된 경추 추간판탈출증 환자의 영상의학적 변화 5례. 대한침구학회지. 2007 : 24(5) : 229-40.
10. Y Matsubara et al. Serial changes on MRI in lumbar disc herniations treated conservatively. Neuroradiology. 1995 : 37 : 378-83.
11. Fridenberg ZB and Miller WT. Degenerative disc disease of the cervical spine. J Bone Joint Surg. 1963 : 1171-9.
12. Davidson RI, Duun EJ and Metzmaker JN. The shoulder abduction test in the diagnosis of radicular pain in cervical extradural compressive monoradiculopathies. Spine. 1981 : 6 : 441-6.
13. 김동준. 퇴행성 경추 질환의 병태생리. 대한척추외과학회지. 1999 : 6(2) : 173-80.
14. 전국한외과대학 재활의학교실. 동의재활의학과학. 서울 : 서원당. 1995 : 303-6.
15. Rochardson ML, Genant HK, Helms Ca et al. Magnetic resonance imaging of the musculoskeletal system. Orthop Clin North Am. 1985 : 16 : 569-87.
16. Key JA. The conservative and operative of lesions of the intervertebral discs in the low back. Sergery. 1945 : 17 : 291-303.
17. Guinto FC, Hashim H, Stumer M. CT demonstration of disk regression after conservative therapy. Am J Neuroradiol. 1984 : 5 : 632-3.
18. Marie-Christine. Delauche-Cavallier, Christine Budet, Jean-Deins Laredo, Bruno Debie, Marc Wybier, Henri Dofmann, Ingrid Ballner. Computer Tomography Scan Changes After Conservative Treatment of Nerve Root Compression. Spine. 1992 : 17 :

- 927-33.
19. Bozzo A, Gallucci M, Masciochi G, Aprile I, Barile A, Passariello R. Lumbar disc herniation MR imaging Assessment of Natural history in patients treated without surgery. Radiology. 1992 ; 185 : 135-41.
 20. Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. Spine 1989 : 14 : 431-7.
 21. Song JH, Park HK, Shin KM. Spontaneous regression of a herniated cervical disc in a patient with myelography. J Neurosurg Spine. 1999 ; 90 : 138-40.
 22. 김영훈, 문동언, 박종민, 윤재원. 요추 추간판탈출증의 자연적 흡수. 대한통증학회지. 2005 ; 18 : 56-9.