

원저

## 早期 韓方治療를 시행한 腰椎髓核脫出症 患者의 C-T 上 5-7년 後の 椎間板의 變化

문형철<sup>\*</sup> · 황우준<sup>\*\*</sup> · 이건목<sup>\*\*</sup> · 조남근<sup>\*</sup> · 강성도<sup>\*</sup> · 조재운<sup>\*</sup> · 장병선<sup>\*</sup> · 진경선<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>원광대학교 한의과대학 침구학교실

<sup>\*\*</sup>원광대학교 한의학전문대학원

### Abstract

#### The disc morphological changes on CT scan examinations after 5-7years, of acute HIVD patients who underwent oriental medical treatment

Hyung-Cheal, Mun<sup>\*</sup> · Woo-Jun, Hwang<sup>\*\*</sup> · Geon-Mok, Lee<sup>\*\*</sup> · Nam-Geun, Cho<sup>\*</sup>  
Sung-Do, Gang<sup>\*</sup> · Jae-Woon, Cho<sup>\*</sup> · Byoung-Sun, Chang<sup>\*</sup> · Kyong-Son, Jin<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine,  
Won-kwang University.

<sup>\*\*</sup>Professional Graduate School of Oriental Medicine, Won-Kwang University

**Study design :** A retrospective study of lumbar disc herniations using results of follow-up computed tomographic scan examinations.

**Objective :** Lumbar disc herniations is one of the cause low back pain and lower extremity pain. To clarify the lumbar disc herniations morphological changes over time(mean 5.3 years) in order to establish a strategy for treatment.

**Methods :** Sixteen patients with lumbar disc herniations who underwent follow-up computed tomographic scan examinations were studied. The changes over time in herniated disc size(herniation ratio) were evaluated using this scan technique. The initial computed tomographic scan allowed classification of the herniations according to herniation ratio: small, medium and large.

· 접수 : 7월 9일 · 수정 : 7월 19일 · 채택 : 7월 21일

· 교신저자 : 황우준, 전주시 덕진구 덕진동2가 142-1. 원광대학교 한의과대학 전주한방병원 침구과 (Tel : 063- 270-1022)  
E-mail : hwj1022@wonkwang.ac.kr

\* 이 논문은 2002년도 원광대학교 교내 연구비지원에 의하여 이루어졌음.

**Results :** Comparison with follow-up computed tomographic scans showed that of the 16 patients, in 14 patients(88%), the herniation ratio(HR) was decreased and among them, 8 patients had complet resolution of herniated disc. In 2 patients with small herniations, the HR of one case was increased, the other was decreased. In 8 patients with medium herniations, the HR of one case had no change, the others was decreased. In 6 patients with large herniation, the HR of all patients was decreased. Interestingly, 4 of the 16 patients showed calcification change of herniated disc.

**Conclusion :** There is no doubt that herniated disc size is decreased over time. The largest herniations were those which had the greatest tendency to decrease in size. But in some cases, the HR was increased, or calcification change was showed.

**Key Words :** lumbar disc herniation, low back pain, herniation ratio (HR), follow-up computed tomographic scan examinations, calcification change

## I. 서론

요통은 전체 인구의 50~80%가 일생 동안 한번 이상 경험하는 증상으로 많은 의료비용과 작업손실의 원인 중 하나이다<sup>1-3)</sup>. 전체 요통환자 중 요추수핵탈출증의 발병빈도에 대한 보고<sup>4,5)</sup>는 문헌에 따라 다르지만 많은 환자들이 요추수핵탈출증으로 고생하고 있다. 요통과 하지 방사통은 요추수핵탈출증의 특징적인 소견으로 이는 탈출된 디스크에 의해 신경근이 포착되면 그 기계적인 압박에 의하여 염증이 생기고, 염증소견을 보이는 신경의 지배영역을 따라 방사통이 일어난다고 한다<sup>6,7)</sup>.

요추수핵탈출증의 치료는 크게 수술요법과 보존요법으로 나눌 수 있는데, 보존요법을 시행하는 경우 급성기에는 일정기간의 절대안정과 더불어 많은 치료방법이 시도되고 있는데, 이러한 요통과 하지 방사통을 유발하는 요추수핵탈출증은 비수술적 치료로 치유가 가능하다고 하는 보고<sup>8-26)</sup>는 매우 많다. 또한 많은 환자들이 한-양방 병용 치료방법<sup>24,27)</sup>을 이용하여 좋은 효과를 보이고 있다고 한다. 여러 보고<sup>1-2,16-17)</sup>에 의하면 급성 요추수핵탈출증 환자의 80~90%는 평균 6~8주 정도의 비수술적

치료로 정상적인 일상생활에 복귀할 수 있다고 하였고, 통계적으로 수술적 치료방법으로 요추수핵탈출증을 치료하는 환자는 5~15%를 차지한다고 하였다<sup>4-5,26,29)</sup>.

많은 임상적 보고<sup>8-27)</sup>들이 요추수핵탈출증 치료 방법 중 보존적 치료법이 효과적이라고 하지만 탈출된 디스크의 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상 소견 상 탈출비율의 변화에 대한 연구, 특히 장기간의 추적조사를 실시하여 탈출된 디스크의 형태학적 변화를 관찰한 연구는 많지 않다.

이에 저자는 원광대학교 부속 전주한방병원에서 한-양방 협진으로 보존치료를 받은 급성 요추수핵탈출증 환자를 대상으로 컴퓨터단층촬영 소견을 이용하여 기간경과(5년~7년)에 따른 디스크의 형태학적 변화에 대하여 추적 조사하여 유의한 결과를 얻었기에 다음과 같이 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

1994년부터 1996년까지 원광대학교 부속 전주한방병원 래원환자 중 요추부 컴퓨터단층촬영을 시행한 환자의 진료기록을 근거로 후향적 조사를 실

시하여 컴퓨터단층촬영 상 급성 요추수핵탈출증으로 진단을 받은 경우를 대상으로 선택하였다. 이 기간에 요추부 컴퓨터단층촬영을 시행한 환자 수는 총 507명이었고, 그 중 Inclusion criteria에 적합한 환자 수는 53명이었다. 53명의 환자들 중에서 가능한 한 많은 환자가 병원을 방문하여 컴퓨터단층촬영을 할 수 있도록 유도하였으나, 실제로 본원에 래원하여 추적 촬영에 응한 환자는 16 명이었다.

Inclusion criteria는 환자의 증상과 컴퓨터단층촬영 소견 상 급성(6주 이내)으로 요추수핵탈출증으로 진단된 20세에서 40세사이의 환자로 탈출된 디스크가 2개 부위 이상인 경우에는 환자가 호소하는 방사통 부위(dermatome)에 따라 증상을 나타내는 부위를 선택하였고, 교통사고나 타박상 등 요추의 충격으로 인한 요추수핵탈출증, 척추관 협착증, 척추분리증, 척추전방전위증, 급성 흉-요추압박골절, 척추감염, 척추암, 척추 측만증, 척추 후만증, 척추 전만증 등이 있을 경우는 제외하였다.

## 2. 연구방법

병원을 방문하여 추적 촬영에 응한 환자 16명 모두에게 본 연구의 목적, 방법 등에 대하여 소개하는 책자를 제공하였고, 본 연구에 참여하겠다는 동의서를 받았고, 이미 만들어진 설문지로 본원치료기간(15명은 입원치료, 1명은 통원 치료하였음), 본원치료 외에 같은 증상으로 치료받은 총 치료기간, 환자의 나이 및 성별 등을 조사하였다. 기간경과에 따라 컴퓨터단층촬영을 2회 시행하여 탈출된 디스크의 위치, 디스크의 탈출비율, 기간경과에 따른 디스크 탈출 비율의 변화정도, 기타 특이소견(석회화 등)을 조사하였다.

본원 입원 당시 치료는 침구치료, 부항치료, 한약치료 등 한방치료와 물리치료를 기본으로 시행하였고, 환자의 통증이 심할 때에는 필요에 따라 비스테

로이드성 소염진통제, 근이완제 등 양방치료를 병용하였다. 침구치료는 매일 1회 실시하였고, 유침시간은 약 30분이었고, 요추수핵탈출증의 발병초기에 통증이 심한 환자는 전침을 시행하였고, 침은 경락에 따라 주로 족태양방광경의 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 소장수, 방광수, 환도, 고부, 위중, 승근, 승산, 신맥 등의 아시혈에 따라 자침하였다. 뜸은 자침하는 부위와 비슷한 혈위에 하루 1회, 약 3장을 간접구를 실시하였고, 부항은 사혈을 포함하여 주요 요부와 하지부에 통증을 호소하는 부위에 매일 약 5분을 실시하였다. 한약은 원광대학교 전주한방병원에서 급성요통치료에 주로 사용하는 가미우슬탕, 독활기생탕 가미, 육미독생탕 가미, 오적산 가미, 건비지통방 등을 사용하였는데, 이들 약물구성을 살펴보면 우슬, 모과, 위령선, 해동피, 방풍, 강활, 독활, 두충, 전충, 마전자 등 한방치료에서 요통에 흔히 사용하는 거풍습지통약물로 구성되어 있다.

디스크 탈출비율(herniation ratio(HR))의 측정은  $H(\text{탈출된 디스크의 크기})/D(\text{척추관의 지름})$ 으로 측정하여 3그룹으로 나누었는데, 그림에서 보는바와 같이 탈출된 디스크의 지름이 척추관 지름의 1/4이하 탈출을 small herniation, 1/4~1/2을 medium herniation, 1/2이상을 large herniation으로 분류하였다<sup>11)</sup>.

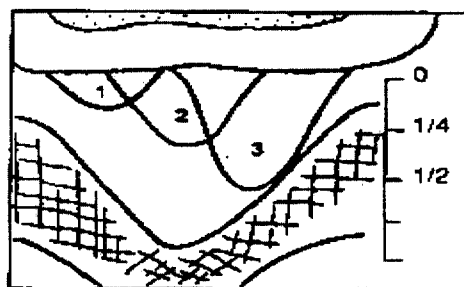


Figure.1 컴퓨터단층촬영 상 탈출된 디스크의 탈출비율에 따른 분류.

컴퓨터단층촬영은 디스크 발생부위를 축상(axial view)으로 총 5개의 단면(5mm 간격)으로 실시하였고, 가능한 한 같은 각도와 같은 부위를 촬영하기 위하여 방사선과 전문의의 자문을 구하였고, 탈출비율, 탈출비율의 변화, 석회화 소견 등은 1명의 방사선과 전문의의 판독소견을 따랐다.

은 평균 5년 3개월 (4년~6년 8개월)이었다.

### 2. 탈출된 디스크의 초기 촬영시 컴퓨터단층촬영 소견.

연구에 참여한 16명의 초기 컴퓨터단층촬영 소견 상 디스크 탈출비율이 small herniation은 2명, medium herniation은 8명, large herniation은 6명이었다.

## III. 결과

### 1. 대상군 환자의 분석 결과.

환자의 성별은 여성이 8명, 남성이 8명이었고, 나이는 20에서 40(20~30세: 8명, 31~40세: 8명)이고, 평균나이(초기 컴퓨터단층촬영 당시)는 32.3세였고, 디스크 탈출 부위는 L4~5는 10명 있었고, L5~S1은 6명이었다. 원광대학교 부속 전주 한방병원에서 치료한 평균 입원치료기간은 평균 24일(0일~64일)이었다. 본원에서 입원 치료한 후 각자 환자의 사정에 따라 본원 통원치료, 또는 집 근처 한의원치료나 물리치료를 시행한 기간은 평균 5.9주(0주~14주)로 총 치료기간은 평균 9.3주였다.

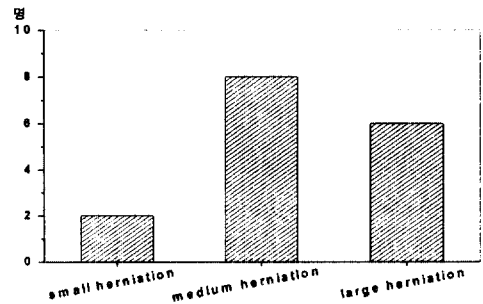


Figure 2. 탈출된 디스크의 Initial CT소견.

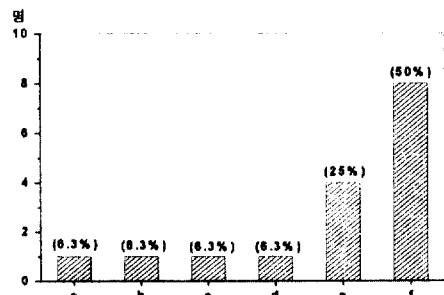
### 3. 디스크 탈출의 변화비율에 따른 분류.

디스크 탈출의 변화비율측정은  $I-C/I \times 100$  (I=탈출된 디스크의 초기크기, C=변화된 디스크 크기)로 측정하였다. 디스크 탈출의 변화비율 측정결과, 100%감소는 8명, 50%~99%감소는 4명, 25%~50%감소는 1명, 1%~25%감소는 1명, 변화 없음은 1명, 13%증가는 1명이었다.

Table.1 대상군 환자의 분석결과.

	평균	표준오차	최대값	최소값
증상이 있는 수 CT촬영까지의 기간	2.63(주)	0.45	6.00	1.00
initial부터 follow up CT까지의 기간	5.36(년)	0.25	6.80	4.00
평균 입원치료 기간	23.75(일)	3.70	64.00	0.00
나이	31.40(세)	1.49	39.00	21.00
디스크 탈출부위	L4-5 10명		L5-S1 6명	
성별	male 8명		female 10명	

급성 요추수핵탈출증으로 요통과 하지 방사통 증상이 있는 후 첫 컴퓨터단층촬영까지의 기간은 평균 2.6주(1주~6주)이었고, 추적 촬영까지의 기간



- a: 탈출비율이 증가한 경우
- b: 탈출비율에 변화가 없는 경우
- c: 25%이하의 감소가 있는 경우
- d: 25~50%의 감소가 있는 경우
- e: 50~99%의 감소가 있는 경우
- f: 탈출된 디스크가 완전 소실된 경우

Figure 3. 디스크 탈출의 변화비율에 따른 분류.

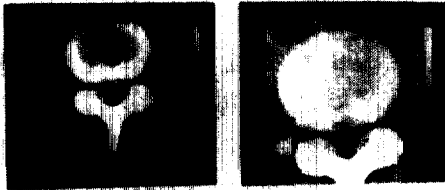


Figure 4. 남자, 28세, 초기 컴퓨터 단층촬영조건 상 디스크 탈출비율은 56%(Large herniation)였고, 추적 촬영시(6년 3개월 후) 디스크의 완전소실을 보이고 있다.

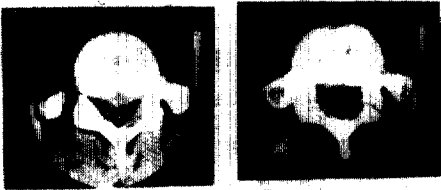
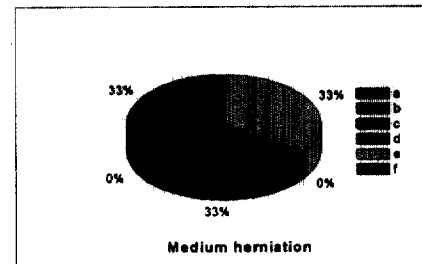
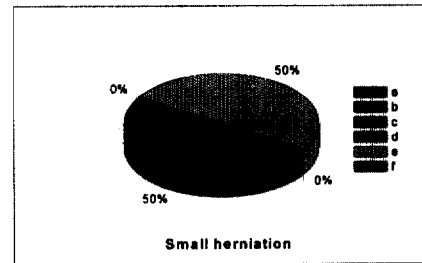
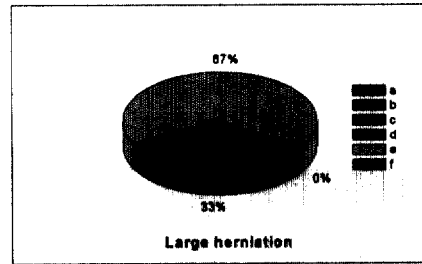


Figure 5. 남자, 37세, 초기 컴퓨터 단층촬영조건 상 디스크 탈출비율은 42%(Medium herniation)였고, 추적 촬영시(6년 8개월 후) 디스크의 완전소실을 보이고 있다.

#### 4. 초기 탈출된 디스크 탈출비율의 정도와 디스크 소실 정도와의 관련성.

초기 탈출된 디스크 탈출비율의 정도와 디스크 소실 정도와의 관련성을 조사하였는데, small herniation 그룹 중 환자 1예에서 탈출된 디스크의 비율이 13%의 증가하였고, 환자 1예에서 50~99% 감소를 보였고, medium herniation 그룹 중 환자 1예에서 디스크의 탈출비율에 변화가 없었고, 환자 1예에서 25~50% 감소를 보였고, 환자 1예에서 50~99% 감소를 보였고, 환자 5예에서 탈출

된 디스크가 완전소실을 보였고, large herniation 그룹에서 환자 1예에서 25~50% 감소를 보였고, 환자 2예에서 50~99% 감소를 보였고, 환자 3예에서 탈출된 디스크가 완전소실을 보였다.



- a: 탈출비율이 증가한 경우
- b: 탈출비율에 변화가 없는 경우
- c: 25%이하의 감소가 있는 경우
- d: 25~50%의 감소가 있는 경우
- e: 50~99%의 감소가 있는 경우
- f: 탈출된 디스크가 완전 소실된 경우

Figure 6. 초기 탈출된 디스크의 크기와 디스크 소실과의 관련성.

### 5. 컴퓨터단층촬영 상 석회화 소견.

특이한 소견으로 탈출된 디스크가 컴퓨터단층 촬영 상 석회화 소견을 보이는 경우가 16명의 환자 중 4예 (25%)에서 보였는데, 1예는 원래 디스크에 석회화 소견이 있는 상태에서 디스크의 탈출비율의 감소변화 없이 석회화의 상태가 심해지면서 디스크 탈출의 정도가 변화하지 않았고, 나머지 3예에서는 디스크 탈출비율의 감소소견을 보이면서 석회화 소견이 보였다.

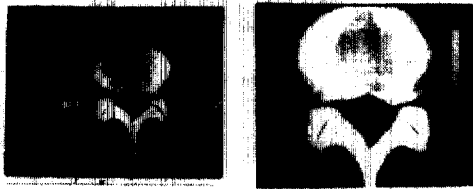


Figure 7. 여자, 39세, 초기 컴퓨터단층 촬영 상 29%의 디스크 탈출비율로 석회화된 디스크 소견이 보이고 있고, 추적 촬영 시(5년 1개월 후) 디스크 탈출비율은 변화 없이 디스크의 석회화 소견이 심해졌다.

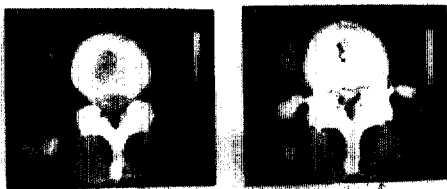


Figure 8. 여자, 32세, 초기 컴퓨터단층 촬영 상 56%의 디스크 탈출비율을 보이고 있고, 추적 촬영시(6년 5개월 후) 31%의 디스크 탈출비율로 디스크의 탈출비율이 감소하였으나 탈출된 디스크에 석회화 소견을 보였다.

## IV. 고찰

요추수핵탈출증은 요통의 흔한 원인 중의 한가지로 그 병리적 소견은 매우 복잡하다. 그 특징적인 증상으로 요통과 하지방사통이 나타나는데, 하지방

사통은 후방으로 탈출된 디스크에 의해 압박된 신경근이 염증반응을 보이면서 구심로차단으로 인하여 유발된다고 한다<sup>1,6-7)</sup>. 결국 디스크가 후방으로 탈출되어 신경근을 압박한 후 증상을 유발하므로, 탈출된 디스크의 형태학적, 조직학적, 병리학적 소견의 변화는 요추수핵탈출증을 치료하는데 중요한 요인이 될 수 있다. 조직학적, 병리학적 소견은 탈출된 디스크를 생검으로 직접 적출하여 관찰하는 방법으로 연구가 가능하고, 형태학적 소견의 변화는 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상으로 가능하기에, 저자는 컴퓨터단층촬영을 이용하여 탈출된 디스크의 기간경과에 따른 형태학적 변화에 대하여 조사하였다.

하지만, 현재 증상이 없는 환자를 대상으로 추적 조사를 시행하는 것은 쉬운 일이 아니었다. Inclusion criteria에 적합한 53명 환자의 진료기록을 바탕으로 전화접촉을 시도하였는데, 이사를 하였거나 연락이 되어도 현재 환자의 증상이 없기 때문에 다시 래원하여 컴퓨터단층촬영에 응하는 것을 꺼리는 경우가 많았고, 어렵게 주소를 가지고 집을 방문하여 보면 이미 사망한 경우도 있었다.

본 연구에서 대상군의 나이를 20세에서 40세로 제한한 이유는 20세 이하의 경우에는 추간판탈출증이 흔하지 않고 하지방사통이 신경종양 등 추간판탈출증 이외에 다른 원인에 의해 나타날 가능성이 많은데 이는 컴퓨터단층촬영으로 완벽하게 배제하기 힘들기 때문이고, 40세 이상의 경우에는 척추체의 골극, 돌기관절의 퇴행성변화 및 과성장에 의해 추간공이 좁아져 하지방사통이 유발될 가능성이 있기 때문이다. 즉 순수한 연부조직(추간 디스크)에 의해 신경근이 압박되는 추간판탈출증 환자만을 연구대상으로 하기 위해서였다.

Guinto가 1984년에 탈출된 디스크가 비수술적 치료에 의하여 자발적인 흡수를 보인다고 보고<sup>12)</sup>한 이후 많은 연구에서 탈출된 디스크의 자발적인 흡

수에 관하여 보고<sup>5,11-21,26,29,35-36,38-39,</sup>)하고 있는데, 흡수되는 환자의 비율과 디스크의 흡수되는 정도에 대한 보고는 연구방법에 따라 각각 다르다.

J. George Teplick 등은 재발한 55명의 요추수핵탈출증 환자를 대상으로 컴퓨터 단층촬영을 시행하여 11명의 환자에서 디스크의 탈출비율이 감소하였음을 보고하였는데, 저자는 하지 방사통이 없는 2예의 무증상 환자에서 석회화된 디스크조차 그 탈출비율이 감소하였다고 하였다<sup>13)</sup>. 또한 Maigne JY 등은 보존치료를 시행한 급성 요추수핵탈출증 환자 48명을 대상으로 컴퓨터단층촬영으로 디스크의 형태학적인 변화를 관찰하여 대상군 모두에서 디스크의 탈출비율이 감소하였음을 보고하였다<sup>11)</sup>. Bozzao A 등은 보존치료를 시행한 69명의 요추수핵탈출증 환자를 대상으로 자기공명영상을 이용하여 디스크의 탈출비율의 변화를 관찰하였는데, 69명의 환자 중 44명(63%)의 환자에서 디스크 탈출비율이 감소되었고, 6명(8%)의 환자에서는 오히려 디스크의 탈출비율이 증가하였다고 보고하였다<sup>14)</sup>.

또한 경추수핵탈출증 환자에서도 기간에 따른 디스크 탈출비율의 변화에 대하여 보고하고 있는데, Maigne JY 등은 보존치료를 실시한 21명의 경추수핵탈출증 환자를 대상으로 컴퓨터단층촬영을 이용하여 경추 디스크의 탈출비율의 변화에 대하여 관찰한 결과, 21명의 대상군 모두에서 디스크의 탈출비율이 감소하였다고 보고<sup>35)</sup>하였고, Mochida, K-lyoshi 등은 보존치료를 시행한 38명의 경추수핵탈출증 환자를 대상으로 자기공명영상을 이용하여 디스크의 탈출비율의 변화를 보고한 연구에서 38명의 환자 중 15명(40%)의 환자에서 디스크의 탈출비율이 감소하였다고 보고하였다<sup>36)</sup>.

본 연구에서도 Figure 3, 6에서 보는바와 같이 16명의 환자 중에서 2명을 제외하고 정도의 차이는 보이지만 14명(88%)의 환자에서 자발적인 디스크의 탈출비율의 감소 소견을 보였다. 특히 large

herniation에서는 6명의 환자(100%) 모두에서 50%가 넘는 디스크 탈출비율의 감소소견을 보였다. 디스크 탈출비율의 감소가 없는 환자 중 1명은 small herniation에 해당하는 환자였고, 다른 1명은 컴퓨터단층촬영 상 초기소견에서 medium herniation에 속하였고, 석회화 소견을 보인 환자였다.

기간경과에 따른 디스크의 탈출비율의 변화를 보고한 논문<sup>7-22,29)</sup>에서 공통적으로 관찰되는 소견은 탈출된 디스크의 초기 탈출비율이 크면 클수록 흡수가능성과 흡수비율이 높다는 것이다.

Maigne JY 등은 보존치료를 시행한 요추수핵탈출증 환자 48명의 디스크 탈출비율 변화를 보고하였는데, 15 명의 large herniation 환자 중 13명(86.7%)의 환자에서 75%이상의 디스크의 탈출비율이 감소를 보였다고 보고하였고<sup>7)</sup>, 21명의 경추수핵탈출증 환자를 대상으로 한 연구에서는 5명의 large herniation 대상군 모두에서 75%이상의 디스크의 탈출비율의 감소를 보였다고 하였고, 9명의 small herniation에서는 4명이 40%이하의 디스크의 탈출비율 감소를 보고하였다<sup>11)</sup>. 안 등은 보존치료를 시행한 36명의 환자를 대상으로 자기공명영상을 이용한 연구에서 18 subligamentous herniation 환자 중 10명(56%)이 평균 17%의 디스크 크기 감소비율, 14 transligamentous herniation 환자 중 11명(79%)이 평균 48%의 디스크 크기 감소비율, 4 sequestered herniation 환자는 4명(100%) 모두에서 평균 82%의 감소비율로 디스크의 탈출비율이 감소하였다고 보고하였다<sup>13)</sup>.

또한 흉추에서도 디스크의 탈출비율의 변화에 대한 보고가 있는데, Wood, Kirkham B 등은 20명 48부위의 무증상 흉추수핵탈출증 환자를 대상으로 자기공명영상을 이용하여 디스크의 탈출비율의 변화를 관찰한 결과, 21부위 small disc herniations에서는 18부위에서 탈출비율의 변화가 없었고, 3부위에서는 오히려 탈출비율이 증가하였고, 20부위

medium disc herniations에서는 16부위에서 탈출 비율의 변화가 없었고, 1부위에서 디스크의 탈출비율이 증가하였고, 3부위에서 디스크의 탈출비율이 감소하였고, 7부위 large disc herniations에서는 3부위에서 탈출비율의 변화가 없었고, 4부위에서 디스크의 탈출비율이 감소하였다고 보고하고 있다<sup>14)</sup>.

본 연구에서도 Figure 6에서 보는 바와 같이 디스크의 초기 탈출비율에 따라 흡수비율의 차이를 보였는데, small herniation에서는 1예의 환자에서 55~99%의 흡수를, 1예의 환자에서 13%의 증가 소견을 보였고, medium herniation에서는 8명의 환자 중 1예의 환자에서 디스크의 탈출비율이 변화하지 않았고, 7예의 환자(88%)에서 디스크의 탈출비율이 감소되었고, large herniation에서는 6명의 환자(100%) 모두에서 디스크의 탈출비율이 감소되었다. 즉 초기에 탈출된 디스크의 탈출비율이 높을수록 디스크의 탈출비율이 감소될 가능성과 그 탈출비율의 감소되는 정도가 높다는 것을 알 수 있다.

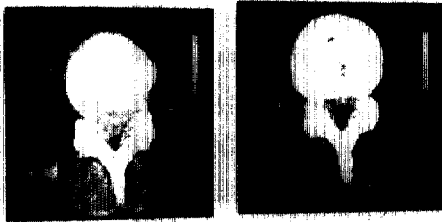


Figure 9. 여자, 30세, 초기 컴퓨터단층촬영 소견 상 64% (Large herniation)의 디스크 탈출비율을 보였고, 추적 촬영시(6년 6개월 후) 디스크의 완전소실을 보였으나 심한 퇴행성변화를 보였다.

탈출된 디스크가 흡수된다고 하는 것이 환자의 증상을 개선시키는데 중요한 역할을 하는 것으로 보이나, Yukawa Y 등은 자기공명영상을 이용하여 보존치료를 시행한 요추수핵탈출증 환자의 경과를 보고하였는데, 디스크 탈출비율 감소의 정도가 높을수록 그렇지 않은 환자보다 디스크의 퇴행성 변화

가 심하다고 보고하였고<sup>29)</sup>, Matsubara Y 등도 자기공명영상을 이용하여 요추수핵탈출증 환자의 디스크 탈출비율의 변화를 연구하면서 같은 결과를 보고하고 있다<sup>11)</sup>. 본 연구에서도 1예의 Large herniation 환자에서 같은 경과를 보인 환자가 있었다.

탈출된 디스크는 정도의 차이는 있지만 형태학적인 변화, 즉 탈출비율이 감소를 보인다는 것은

부인할 수 없는 것으로 보인다. 그 기전으로 제시되는 것이 후종인대의 장력에 의한 디스크 탈출비율의 감소, 탈수에 의한 감소, 디스크의 퇴행성변화에 의한 감소, 면역반응과 대식세포에 의한 디스크의 흡수에 의한 감소(resorption by macrophage phagocytosis, and immunologic reaction)이다<sup>4~6,9,15~19,21~22,36~37)</sup>. 그 중 주목할 만한 것은 면역반응과 대식세포에 의한 디스크의 흡수로서 Ito, Takui 등은 sequestered type으로 탈출된 요추수핵탈출증 환자 35명을 대상으로 외과적 방법으로 디스크를 적출하여 조직학적인 검사를 시행하였는데, 저자는 적출한 디스크에서 대식세포가 신생혈관과 함께 발견되는 것으로 보아 탈출된 디스크는 대식세포의 탐식작용에 의해 흡수된다고 보고하고 있다<sup>5)</sup>.

그러나, 특이한 소견으로 압박되어 탈출된 모든 디스크가 흡수되지는 않고, 본 연구의 Figure 7, 8에서 보는 바와 같이 컴퓨터단층촬영소견 상 디스크가 석회화 소견을 보이는 경우가 있었다. 16명의 환자 중 4예의(25%) 환자에서 석회화 소견을 보였는데, 1예의 환자에서는 원래 석회화 소견이 있는 상태에서 디스크 탈출비율의 변화없이 그 석회화 소견이 심해졌고, 3예의 환자에서는 컴퓨터단층촬영 소견 상 디스크 탈출비율의 감소소견이 보이기는 하였으나 석회화 소견을 보였다.

연부조직의 석회화는 신부전, 고칼슘 혈증, 부갑상선 기능항진증(hyperparathyroidism), 혈색소증



(hemochromatosis), 가성통풍 등의 대사성 질환과 관련성이 있다고 하지만 연부조직의 석회화의 생리학적 기전과 그 병인은 정확히 밝혀져 있지 않고 퇴행성변화의 과정으로 인정되고 있다<sup>25,30-32)</sup>. S-antiangi, Fernando Ruiz 등은 추간판의 석회화는 Vaccum 현상, 추간판간격의 협소화, end-plate의 경화상, 골극과 함께 퇴행성변화의 과정이라 하였다<sup>30)</sup>. 또한 Yamazaki A 등은 자기공명영상을 이용한 경추수핵탈출증에 관한 연구에서 압박되어 탈출된 디스크는 후종인대의 비후와 석회화의 방아쇠 인자가 될 수 있다고 하였고<sup>33)</sup>, Kondo, S 등은 경추 척수증환자의 케이스 보고에서 디스크의 탈출로 인하여 후종인대의 비후가 일어날 수 있고, 이 후종인대의 비후는 석회화의 전단계 상태라고 보고하였다<sup>34)</sup>.

컴퓨터단층촬영 상 석회화 소견은 여태까지 살펴본 디스크의 형태학적인 변화에 대하여 관찰한 논문에서는 보고되지 않았다. 이는 기간의 문제로 장기추적 관찰한 결과 석회화 소견이 관찰되는 것으로 사료된다.

본 연구는 기간에 따른 디스크의 형태학적 변화를 관찰한 것으로 몇가지 한계를 보였다. 첫째, 디스크의 탈출비율의 관찰은 컴퓨터단층촬영보다는 자기공명영상으로 하는 것이 정확성을 인정받을 수 있을 것으로 사료된다. 둘째, 대상군의 숫자가 16명으로 너무 적어 탈출된 디스크의 탈출비율을 다양한 방법으로 분석하는 것은 가능하지 않았다.

## V. 결론

한-양방 협진으로 보존치료를 시행한 급성 요추수핵탈출증 환자를 대상으로 컴퓨터 단층촬영을 시행하여 디스크의 탈출비율의 변화를 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구에 참여한 16명의 컴퓨터단층촬영 소견 상 디스크 탈출비율이 small herniation에 해당하는 경우는 2명, medium herniation은 8명, large herniation은 6명이었다.

2. 컴퓨터단층사진을 추적 촬영한 경우 디스크탈출 비율 상 완전소실은 8명이었고, small herniation에 해당하는 경우는 5명이었고, medium herniation은 3명이었고, large herniation은 없었다.

3. 디스크 탈출의 변화비율 측정결과, 100%감소는 8명, 50%~99%감소는 4명, 25%~50%감소는 1명, 1%~25%감소는 1명, 변화 없음은 1명, 13%증가는 1명이었다.

4. 디스크 탈출의 변화비율 상 감소비율과 탈출된 디스크의 초기 탈출비율과의 관련성을 조사한 결과 초기 디스크 탈출의 정도가 심할수록 탈출된 디스크의 흡수비율은 높았다.

5. 특이한 소견으로 탈출된 디스크가 석회화된 경우가 16명 중 4명(25%)에서 보였는데, 1명은 원래 디스크에 석회화 소견이 있는 상태에서 디스크 탈출비율의 감소변화 없이 석회화의 상태가 심해졌고, 나머지 3명에서는 디스크 탈출비율의 감소소견을 보이면서 석회화 소견이 보였다.

많은 연구와 일치하게 본 연구에서도 요추수핵탈출증 환자를 보존치료 후 장기 추적 조사하여 컴퓨터단층촬영을 시행한 결과, 탈출된 디스크는 대부분의 경우에서 흡수되었으나, 단순하게 흡수라는 임상적인 경과를 거치는 것이 아니고 탈출된 디스크의 비율이 오히려 증가하는 경우도 있었고, 석회화되는 경우도 있었다. 어떤 연구에서는 석회화 소견을 보이는 디스크조차 그 탈출비율이 감소되었다는 보고

도 있었다. 또한 탈출된 디스크의 흡수비율이 높을 수록 척추의 퇴행성변화가 심하다는 연구도 있었다. 이러한 요추수핵탈출증의 다양한 임상경과는 디스크의 형태학적인 변화에 대한 연구와 더불어 환자가 호소하는 증상과 근력검사, 감각검사, 심부건반사검사 등 의학적 검사와의 연관성과 병행되어 연구되어야 함과 동시에 그 변화의 원인과 기전에 대한 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## VI. 참고문헌

1. 오홍근. 통증의학. 서울. 군자출판. 1997:17, 83.
2. Gordon Waddell, Bsc, MD, FRCS. A New Clinical Model for the Treatment of Low-Back Pain. Spine. 1987:632-643.
3. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. Lancet. 1999;354(9178):581-585.
4. Deyo, Richard A; Weinstein, James N. Primary care: Low Back Pain. The New England Journal of medicine. 2001; 344(5):363-370.
5. Postacchini, F. Management of Herniation of the Lumbar Disc. The journal of bone and joint surgery(Br). 1999;81-B(4):567-576.
6. 김남현, 이환모. 척추외과학. 의학문화사. 1998:152.
7. Nygaard, Oystein P.MD;Mellgren, Svein I. MD.PhD;Osterud, Bjarne PhD. The inflammatory PropertiesofContained and Non-contained Lumbar Disc Herniation. Spine.1997;22(21):2484-2488.
8. Haro, Hirotaka MD; Murakame, Shunichi MD; Komori, Hiromichi MD; Okawa, Atsushi MD; Shinomiya, Kenichi, MD. Chemonucleolysis with human stromelysin-1.Spine.1997;22(10):1098-1104.
9. Ito, Tkui MD; Yamada, Mitxunori MD; Ikuta, Fusahiro MD; Fukuda, Takeaki MD; Hoshi, Shini-chi MD; Kawaji, Youichi MD; Uchiyama, Seiji, MD; Homma, Takao MD; Takahasin, Hideaki E. MD. Histologic evidence of absorption of sequestration-type herniated disc. Spine. 1996; 21(2):230-234.
10. Doita, Minoru MD; Kanatani, Takako MD; Harada, Toshihiko MD; Mizuno, Kosaku MD. Immunohistologic study of the ruptured intervertebral disc of the lumbar spine.Spine.1996;21(2):235-241.
11. Jean-Yves Maigne; Bruno Rime; Bruno Delignet. Computed tomographic follow-up study of forty-eight cases of nonoperatively treated lumbar intervertebral disc herniation.Spine.1992; 17: 1071-1074.
12. Guinto Fc Jr; Hashim H; Stumer M. CT demonstration of disk regression after conservative therapy. Am J neuroradiolog. 1984;5:632-3.
13. J. George Teplick; Marvin E. Haskin. Spontaneous Regression of Herniated Nucleus Pulposus.AJNR. 1985;145:371-375.
14. Bozzao A; Gallucci M; Masciocchi C; Aprile I; Barile A; Passariello R. Lumbar disk herniation: MR imaging assessment of natural history in patients treated without surgery. Radiology. 1992; 185(1):135-141.
15. Ahn, Sang-Ho MD, MS; Ahn, Myun-

- Whan MD, PhD; Byun, Woo-Mok MD, MS. Effect of the Transligamentous Extension of Lumbar Disc Herniations of Their Regression and th Clinical Outcome of sciatica. *Spine*. 2000;25 (4): 475-480.
16. Komori, Hiromichi MD; Shinomiya, Kenichi MD; Nacai, Osamu MD; Yamaura, Isakichi MD; Tacheda, Syuichi MD; Furuya, Kohtaro MD. The Natural History of Herniated Nucleus Pulposus With Radiculopathy. *Spine*. 1996;21(2):22 5-2 29.
  17. Delauche-Cavallier MC, Budet C, Laredo JD, et al. Lumbar Disc herniation: Computed tomography scan changes after conservative treatment of nerve root compression. *Spine*. 1992; 17(8): 927-3 3.
  18. Saal JA, Saal JS, Richard JH. The natural history of lumbar intervertebral disc extrusions treated nonoperatively. *Spine*. 1990;15: 683-6.
  19. Haro, Hirotaka MD; Shinomiya, Kenichi MD; Komori, Hiromichi MD; Okawa, Atsushi MD; Saito, Ichiro DDS, PhD; Miyaska, Nobuyuki MD; Furuya, Kohtaro MD. Upregulated Expression of Chemokines in Herniated Nucleus Pulposus Resorption. *Spine*. 1996;21(14):1647-16 52.
  20. Dullerud R; Nakstad PH. CT changes after conservative treatment for lumbar disk herniation. *Acta Radiologica*. 1994 ;35(5):415-419.
  21. Ikeda T; Nakamura T; Kikuchi T; Umeda S; Senda H; Takagi K. Pathomechanism of spontaneous regression of the herniated lumbar disc: histologic and immunohistochemical study. *Journal of Spinal Disorders*. 1996 (4);9(2):136-140.
  21. Elieser Avrahami, MD; Irena Wigler, MD; Dorit Stern, MD; Dan Caspi, MD; Michael Yaron, MD. Computed Tomographic(CT) Demonstration of Calcification of the Ligamenta Flava of the Lumbosacral Spine Associated with Protrusion of the Intervertebral Disc. *Spine*. 1990;15:21-23.
  22. Yukawa Y; Kato F; Matsubara Y; Kajino G; Nakamura S; Nitta H. Serial magnetic resonance imaging follow-up study of lumbar disc herniation conservatively treated for average 30 months: relation between reduction of herniation and degeneration of disc. *Journal of Spinal Disorders*. 1996(6);9(3):251-256.
  23. Matsubara Y; Kato F; Mimatsu K; Kajino G; Nakamura S; Nitta H. Serial changes on MRI in lumbar disc herniations treated conservatively. *Neuroradiology*. 1995;37(5):378-383.
  24. 한방 요법에 의한 요추수핵탈출증 치료 전후의 CT소견 비교. 김형균 이종덕. 대한한의학회지 1997;18(2)
  26. Bush K; Cowan N; Katz DE; Gishen P. The natural history of sciatica associated with disc pathology. A prospective study with clinical and independent radiologic follow-up. *Spine*. 1992;17(10):1205-12.
  27. 한·양약의 병행투여가 요추간판탈출증의 보존적치료에 미치는 영향. 김중길, 송봉근, 정인석. 한방내과학회지. 2000(8);21(1).
  28. Andersson GBJ, Svensson H-O, Oden

- A. The intensity of work recovery in low back pain. *Spine*. 1983;8:880-884.
29. Keith Bush, MB, BS, MD, Nigel Cowan, FRCR, David E. Katz, FRCR and Philip Gishen, FRCR. The natural history of sciatica associated with disc pathology. *Spine*. 1992;17(10):1205-1212.
30. Santiago, Fernando Ruiz PhD; Alcazar Romero, Pedro P. MD; Machado, Elena Lopez MD, Gracia Espona, Miguel A. MD, MA. Calcification of Lumbar Ligamentum Flavum and Facet Joints Capsule. *Spine*. 1997(8);22(15):1730-1734.
31. Carrera GE, Haughton VM, Syvertsen A, Williams AL. Computed tomography of the lumbar facet joints. *Radiology*. 1980; 134:145-158.
32. Williams DM, Gabrielsen TO, Latack JT, Martel W, Knake JE. Ossification of the cephalic attachment of the ligamentum flavum. An anatomical and CT study. *Radiology*. 1984;150:423-426.
33. Yamazaki A, Homma T, Ishikawa S, et al. Magnetic resonance imaging and histologic study of hypertrophic cervical posterior longitudinal ligament: a case report. *Spine* 1991;16:1262-1266
34. Kondo, Soichi MD; Onari, Katsuhiko MD; Watanabe, Ken-ichi MD; Hasegawa, Takakazu MD; Toguchi, Atsushi MD; Mihara, Hisanori MD. Hypertrophy of the Posterior Longitudinal Ligament Is a Prodromal Condition to Ossification: A Cervical Myelopathy Case Report. *Spine*. 2001(1);26(1):110-114.
35. Jean-Yves Maigne, MD; Laurent Deligne, MD. Computed tomographic follow-up study of 21 cases of nonoperatively treated cervical intervertebral soft disc herniation. *Spine*. 1994;19(2):189-191.
36. Mochida, Kiyoshi MD; Komori, Hiromichi MD; Okawa, Atsushi MD; Muneta, Takeshi MD; Haro, Hirota MD; Shinomiya, Kenichi MD. Regression of Cervical Herniation Observed on Magnetic Resonance Images. *Spine*. 1998; 23(9):990-995.
37. Wood, Kirkham B. MD; Blair, John M, MD; Aepe, Dorothee M. PhD; Schendel, Michael J. PhD; Garvey, Timothy A. MD; Gundry, Cooper R. MD; Heithoff, Kenneth B. MD. The Natural History of Asymptomatic Thoracic Disc Herniations. *Spine*. 1997(3);22(5):525-529.
38. Hirabayashi S, Kumano K, Tsuiki T, Eguchi M, Ikeda S. A dorsally free fragment of lumbar disc herniation and its interesting histologic findings: A case report. *Spine*. 1990;15(11):1231-3
39. Carreon LY; Ito T; Yamada M; Uchiyama S; Takahashi H; Ikuta F. Histologic changes in the disc after cervical spine trauma: evidence of disc absorption. *Journal of Spinal Disorder*. 1996(8);9(4) :313-316.