

# 요추 추간판 탈출증 수술 실패 증후군 환자에 대한 보존적 치료 치험 1례

홍순성 · 진은석

자생한방병원 한방재활의학과

## The Case Report of Conservative Treatment on Failed Back Surgery Syndrome

Soon-sung Hong, Eun-seok Jin

*Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine Jaseng Hospital of Oriental Medicine*

**Objectives :** The purpose of this study is to evaluate the conservative treatment for FBSS patient

**Method :** We used Acupuncture, Beevenom, CHUNA manual therapy, Herbal medication, for this patient. And we measured of VNRS and ODI score to evaluate the conservative treatment effects.

**Result :** Patient's LBP & Rt.leg pain VNRS and ODI score were decreased.

**Keywords :** Chuna manual therapy, Herniated Intervertebral Lumbar Disc, conservative treatment, Failed Back Surgery Syndrome(FBSS), ODI

## I. 서론

요통은 세계적으로 많은 사람들이 경험하는 증상으로 약 80~90%의 사람이 일생 중 한번은 요통을 경험한다고 하며, 가장 흔한 원인으로 추간판 탈출증은 중요한 위치를 차지하고 있다<sup>1)</sup>.

추간판 탈출증은 추간판의 퇴행성 변화에 의해 수핵을 싸고 있는 섬유륜의 내측 또는 외측섬유의 파열로 수핵의 일부 또는 전부가 그 사이로 돌출되어 척수의 경막이나 신경근을 압박하여 요통 및 신경 증상을 유발하는 질환으로, 그 정도에 따라 섬유륜이 추

간판의 정상범위 바깥쪽으로 3mm 이상 대칭적으로 밀려나는 팽윤 추간판(Bulging disc), 제자리를 벗어난 수핵이 파열된 내측 섬유륜 사이를 뚫고 외부로 탈출하려하나 외측 섬유륜의 일부가 파열되지 않은 돌출된 추간판(Protruded disc), 내측뿐만 아니라 외측 섬유륜까지 파열되어 수핵의 일부가 섬유륜의 전층을 뚫고 돌출되었으나 수핵과 연결되어 있는 경우 탈출된 추간판(Extruded disc), 탈출된 수핵이 모체와 완전히 단절되어 격리된 추간판(Sequestered disc)로 나눌 수 있으며 탈출된 추간판의 경우 후종인대를 통과했는지에 따라 인대하 탈출(Subligamen-

■ 교신저자 : 홍순성, 서울특별시 강남구 신사동 635번지 자생한방병원 5동3층  
TEL : 1577-0006 FAX : (02) 3445-6644 E-mail : soolsung@hotmail.com

tous extrusion)과 경인대 탈출(Transligamentous extrusion)로 세분하기도 한다<sup>2)</sup>.

한의학에서 요추 추간관 탈출증은 요각통의 범주에 속하며 주로 ‘腎氣不足而風邪所乘’, 또는 ‘寒氣痰濕入於膀胱及膽二經所致’ 등으로 보았으며 風寒濕 三氣가 腎氣不足을 乘하여 膀胱經과 膽經에 침입한 것이 주된 원인이라 할 수 있고<sup>3)</sup>, 문<sup>4)</sup> 등은 腰脚痛을 하지방산성 요통과 일치하며 十種腰痛증 風腰痛에 해당된다고 하였다.

요추 추간관 탈출증의 치료방법은 크게 수술적 요법과 보존적 요법으로 나눌 수 있는데, 여러 보고에 의하면 수술의 절대 적응증이나 마미 증후군 등으로 수술을 하는 경우는 1~3%에 불과하며<sup>2)</sup> 보존적 치료로 80~90%정도의 치료율을 보인다고 보고되고 있으며 한의학적인 치료방법은 보존적 방법이 주를 이루고 있다<sup>5)</sup>.

한의학적인 치료방법에는 전통적으로 사용되어 오던 침구요법, 약물요법 외에 여러 가지 다양한 치료법들이 한의학적 원리에 따라 시행되는데 벌독 추출법을 침법과 연관시킨 봉독요법, 한약성분추출물을 침법과 결합시킨 약침요법, 시술자의 손과 지체의 다른 부분을 사용하거나 보조기기 등을 이용하여 인체의 특정부위를 조작하여 인체의 생리 병리적 상황을 조절함으로써 치료효과를 발생시키는 추나요법 등이 사용되고 있으며 신<sup>6)</sup> 등의 보고에 의하면 탈출된 추간관 탈출증은 일반적으로 수술적 요법이 우선되지만, 응급수술을 요하는 경우가 아니면 한방적인 보존적 치료가 유효하다고 하였다.

현대에 와서 진단기기의 발달과 수술기술의 발전으로 요배부 통증 치료에 수술요법이 많이 시행되고 있으나 수술적 치료법을 성공적으로 시행하였다더라도 수술한 환자의 25~50%에서는 증상이 호전되지 않고 장기간의 치료를 요하게 된다<sup>7)</sup>.

이처럼 수술 후에도 지속적 혹은 재발성 동통이나 신경증상을 호소하는 질환군을 요추 수술 실패증후

군(Failed Back Pain Syndrome, 이하 FBSS)이라고 하며<sup>8)</sup>, 수술의 증가와 더불어 이와 같은 수술 실패증후군 환자도 점차 늘어날 것으로 생각된다.

국내에서 여러 논문 보고에 의해 요통에 대한 보존적 치료의 유효율에 관하여 연구 발표되었음에도 보존적 치료 후 악화되어 수술적 방법에 의해 회복되는 증례보고는 있으나, 수술 후 악화 및 재발된 후 보존적 치료로 유의한 결과를 보인 증례보고는 그리 많지 않은 상태이다.

이에 저자는 2차례 수술을 시행한 후에도 후유증이 지속되는 척추 수술 실패증후군(FBSS) 환자에게 현재임상에서 시술되고 있는 針療法 및 蜂針療法 推拿療法 藥物療法 등의 각종 보존적 치료 방법을 적용하여 임상증상의 개선에 유의한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## II. 증 례

### 1. 환자

김○○, 남자, 46세

### 2. 주소증

양측 요부와 우측 하지 방광경상 인통.

### 3. 발병일 및 발병동기

2009년 04월 별무동기 발

### 4. 가족력

특이사항 없음

### 5. 과거력

① 1990년 우측 슬관절 십자인대 측방인대 파열

Dx local hosp. OP

② 2003년 12월腰痛으로 L4/L5 disc OP

③ 2005년 06월腰痛으로 L4/L5 disc OP

**6. 현병력**

상기환자는 보통 체격 원만한 성격 46세 남환으로 03년 초부터 요통으로 고생하던 중 C/C 발하여 '03.12월 Local OS에서 L-spine MRI상 "L4/L5 HIVD" Dx 받고 L4/L5 Disc OP 이후 PO-med, P-Tx 받으며 호전되어 지내던 중 '04. 10월 C/C 증상 심화되어 Local OS에서 P-Tx, PO-med 복용하였으나 별무호전으로 지내던 중 '05. 06월 모 양방병원에서 "L-spine Laser OP" 받은 후 증상 미약 호전되었으나 '06. 8월 C/C 다시 심화되어 모 양방병원에서 "신경차단술" 받은 후 증상 미약 호전되었으나 07년 초 C/C 증상 심화되어 PO-med 복용하였으나 별무 호전하여 '07. 6월 모 양방병원에 입원하여 "인공디스크 OP" 권유 받았으나 환자분 거절하고 지속적으로 P-Tx 받으며 미약 호전되어 지내던 중 상기 O/S 상기 C/C 증상 심화 되어 한방치료 받고자 2009년 6월 24일 본원 내원함.

**7. 초진소견**

食慾 양호, 1BT\*3/day  
 消化 양호, 중완압통(-)  
 大便 정상성상, 1회/1일  
 小便 정상성상, 3~4회/일  
 睡眠 3~4시간/day, 야간통  
 汗出 少  
 常用藥 -  
 嗜好品 담배 1갑/day  
 特異事項 -, BV (-)  
 舌 淡紅 白厚苔  
 脈 滑  
 V/S 120/80-80-20-36.3  
 BST 109mg/dl(pp4)

**8. 검사 소견**

1) 초진 시 이학적 검사

ROM	
Flexion	50
Extension	10
Lat. bending	20/20
Rotation	15/15
Special test	
SLR	40/70
Bragard	-/-
Laseque	-/-
Peyton	+
Milgram	3'
KCCT	-/-
Patrick	-/-
Dorsiflexion	-/-
Plantaflexion	-/-
Big toe extension	-/-

2) 임상병리 소견

2009년 6월 25일 실시한 임상병리 검사결과 혈액학 검사 상 특이 소견 없었으며 요검사상 특이 소견 없었다.

3) 방사선 소견

MRI of Lumbar spine(Fig. 1~4)  
 L-SPINE MRI WITH CE  
 Status right laminotomy of L4 and L5, suggestd.  
 Central and right paracentral disc extrusion at

L4/5.

Desiccated disc change at L4/5.

Schmorl's nodes through the endplates of L4/5.

Modic type I marrow change parallel to the endplates of L4/5

### 3. 치료 방법

#### 1) 침치료

동방 침구 제작소에서 제작된 직경 0.30mm, 길이 40mm 일회용 stainless steel 호침을 사용하였으며 1

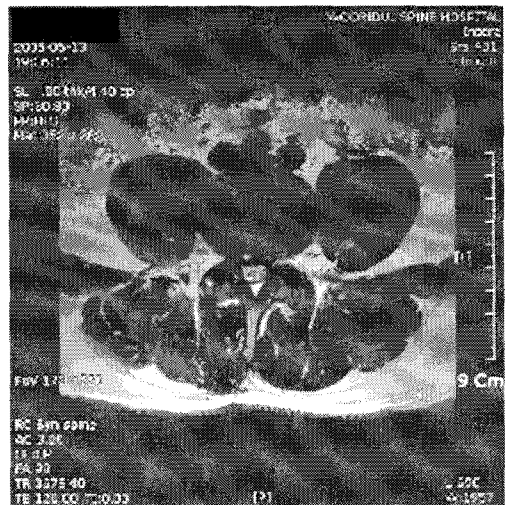


Fig. 1. L-spine MRI (2005. 06. 13) before Surgery (sag. axi.)

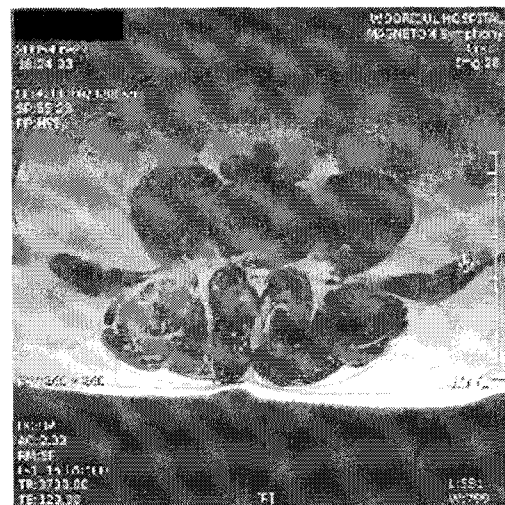
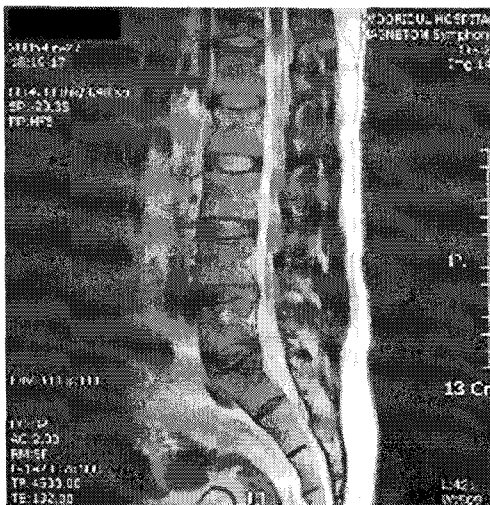


Fig. 2. L-spine MRI (2005. 06. 27) after Surgery (sag. axi.)

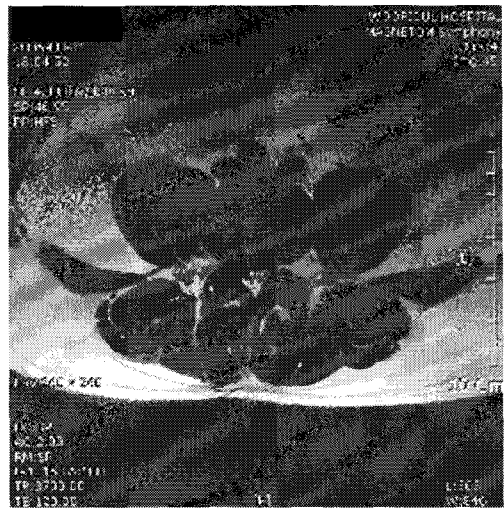


Fig. 3. L-spine MRI (2006. 08. 31) 신경차단술 당시 영상 (sag. axi.)

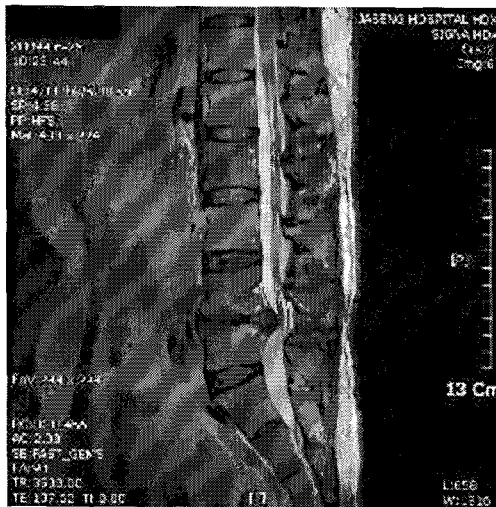


Fig. 4. L-spine MRI (2009. 06. 25) 본원 내원시 영상 (sag. axi.)

일 1회 자침하는 것을 원칙으로 하였으며, 유침 시간은 15분 정도로 하였다. 취혈은 신수, 지실, 기해수, 대장수, 환도를 자침하였고, 방산통이 있는 부위는 해당경락을 따라 방광경상의 위중, 승산, 담경의 풍시, 양릉천에 자침하였다.

## 2) 봉침치료

봉약침(약침학회에서 제조한 2000:1의 봉약침을 Clean bench 속에서 생리식염수와 8000:1, 4000:1로 희석하고 10cc 유리병에 멸균, 밀봉한 것)을 1.0ml 1

회용 인슐린 주사기(주사침 29G×1/2", 신아양행, 한국)로 환자에게 피부반응 시험을 거친 다음 병소부위의 阿是穴(독맥경과 방광경상의 압통점)에 3-6mm 깊이로, 초기용량 0.2cc부터 0.2cc의 용량을 증량하면서 시술하여 최대 4000:1의 비율로 1.0cc까지 사용하였다.

### 3) 추나치료

추나 신연의 장치로는 Auto flexion-distraction의 능을 하는 Leander Eckard Table MK-90(웰니스 시스템, 한국)을 이용하여 복와위 하지거상 장골교정법, 복합 후하방 장골교정법과 요추측와위 교정법, 요추의 신연교정법, 양와위 경추교정법을 시술하였다.

### 4) 약물치료

한약으로는 活血去瘀, 通絡止痛의 효과가 있어 아 급성기와 급성기의 요통 및 요각통을 주치하는 자생한방병원 원내처방인 청파전(白屈菜9g, 牛膝9g, 木瓜9g, 五加皮8g, 玄胡索8g, 羌活8g, 蒼朮3g, 當歸3g, 乾地黃3g, 赤芍藥3g, 威靈仙3g, 獨活3g, 陳皮3g, 沒藥3g, 乳香3g, 紅花2g, 砂仁2g, 甘草2g, 生薑6g, 大棗6g)을 사용하였다.

처방은 3첩을 1일 3회, 水煎食後服하였다.

## 4. 증상의 평가

### 1) Oswestry Low-back Pain Disability Index (ODI)

ODI는 환자에 의해 작성되는 선다형 설문으로서 일상생활의 각각의 10개의 항목으로 구성되어 있다. 각 항목에서는 일상생활의 장애를 0~5점으로 6가지 단계로 기술한다. 이 방법은 요통을 평가하는데 기능

적인 상태를 수치로 나타낸 것이다.

### 2) 언어숫자통증등급(Verbal Numerical Rating Scale : VNRS)

통증의 정도를 환자로 하여금 0에서 10까지의 숫자로 말하도록 하는 방법이다. 상기한 시각통증 등급과 유사하지만 시력이나 운동기능이 굳이 필요하지 않기 때문에 좀 더 유용하며 이행 및 사용이 쉽고, 환자가 답을 못할 가능성(2%)도 적다.

## Ⅲ. 결 과

### 치료 경과

환자는 09년 6월 24일에서 09년 7월 5일까지 총 12일간 입원하여 치료를 받았다.

### 1) ODI 변화 양상

입원시와 입원 후 1주 후, 그리고 퇴원시에 각각 ODI를 측정한 결과 각각 35, 25, 21로 감소하였다(Fig. 5).

### 2) VNRS 변화 양상

입원 당시와 입원 후 매일 측정된 요통의 정도와 우하지의 방산통은 지속적으로 감소하였다(Fig 6,7). 요부 수술 부위의 통증은 입원시 VNRS가 8에서 퇴원시 3으로, 우측 하지의 방산통은 입원시 VNRS 6에서 2로 각각 줄어들었다.

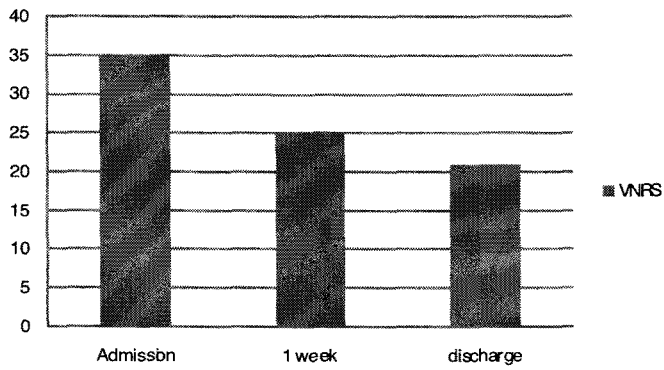


Fig. 5. ODI during Admission

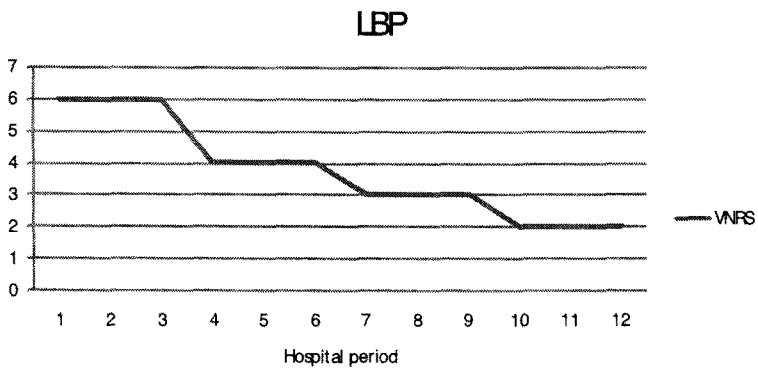


Fig. 6. Reduction of VNRS in LBP

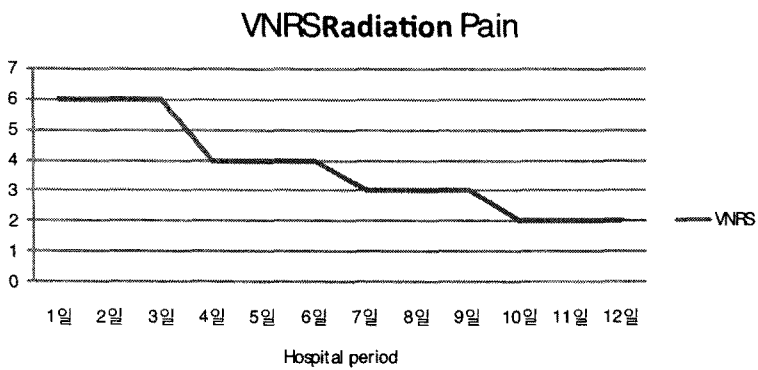


Fig. 7. Reduction of VNRS in Radiation pain

## IV. 고 찰

요통은 인류 역사와 더불어 생겨난 것이며, 일어서서 두 발로 다니는 영장류는 다른 동물과는 달리 몸의 하중이 허리에 모이게 되고 이에 동반된 여러 가지 질환으로 고통받게 되었다. 전 인류의 80~90%는 일생동안 한 번 이상의 요통을 경험하는 것으로 알려져 있으며 허리에 이상이 생기게 되면 요통 뿐만 아니라 하지로 뻗어내려가는 방사통이 생기게 되는데 이러한 좌골신경통의 가장 많은 원인은 요추 추간판 탈출로 알려져 왔다<sup>2)</sup>.

고대 한의학문헌에서 요추 추간판 탈출증은 腰痛, 痺症, 癱木症 의 범위에 속하며 脚氣에도 유사한 증상들이 있다<sup>9)</sup>. 『동의보감』<sup>10)</sup>에서는 요통의 원인을 腎虛, 痰飲, 食積, 挫閃, 瘀血, 風, 寒, 濕, 濕熱, 氣의 十種으로 나누고 그에 따른 치법을 제시하고 있다.

추간판 탈출증의 진단은 환자의 병력 및 이학적 검사 등을 토대로 이루어진다. 단순방사선 상으로는 정상 요추 만곡의 감소이외에는 추간판 탈출증을 진단 할만한 특이소견은 없지만 요통 및 하지 방사통을 유발하는 타 질환을 감별할 수 있다. 척수조영술은 추간판 탈출증을 진단할 수 있는 매우 유용한 검사법이지만, 조영제를 경막내로 주사하여야 하는 부담이나 조영제의 부작용으로 인해 근래에는 전산화 단층촬영이나 자기공명영상 촬영을 선호한다. 전산화 단층촬영은 추간판 탈출증의 진단에 효과적인 방법으로 진단율은 65~75%로 이렇게 진단율이 떨어지는 이유는 수핵과 섬유 윤, 섬유 윤 외측 섬유와 후종인대를 구별할 수 없기 때문이다. 척수조영술 후 전산화 단층 촬영을 할 경우 정확도는 대략 90%이다<sup>11)</sup>.

이처럼 추간판 탈출증의 진단에는 척수강 조영술, CT도 활용할 수 있으나 비침습적인 방법으로 여러 각도의 영상단면을 볼 수 있고 대조도가 높은 장점 때문에 MRI가 가장 우수하며 가장 선호하는 방법이다<sup>22)</sup>.

추간판 탈출증은 섬유윤의 파열에 의해 수핵이 파열된 섬유윤 사이를 뚫고 외부로 탈출되는 질환으로 수핵의 탈출은 수핵 자체의 퇴행성 변화외에도 운상 섬유윤의 퇴행성 변화로 인한 교원 섬유질의 탄력감소에 기인한다. 척추의 굴신운동, 회전운동, 갑작스런 자세의 변화등 주로 척추의 가벼운 외상에 의해 발생하며, 때로는 뚜렷한 원인 없이 일어날 수도 있다<sup>13)</sup>.

주증상은 요통 및 방사통으로 천장관절이나 둔부, 서혜부, 대퇴부로 방사되는 관련통과 이환된 신경근을 따라 방사되는 대퇴 신경통 및 좌골신경통으로 구분된다<sup>14)</sup>.

추간판 탈출증은 그 형태에 따라서 팽윤 또는 돌출 추간판, 탈출된 추간판, 그리고 부골화된 추간판으로 분류되며 대부분 추간판 탈출증은 허부 요추간판에 발생하여 전 연령에 걸쳐 제 4-5요추간에서 가장 많이 발생하고 L4-5, L5-S1 추간판이 전체의 90%를 차지하며 L3-L4에 10%정도이며 L1-L2, L2-L3 추간판은 드물다<sup>15)</sup>.

1934년 Mixer와 Barr가 하지 방사통이 추간판 탈출로 인한 기계적 신경 압박이라고 발표한 후 수술을 통한 신경압박이 중요한 치료법으로 여겨지기도 하였으나 수술적 치료는 그 적응증이 추간판의 심한 탈출이나 견딜 수 없는 통증이 지속되는 경우, 점차로 악화되는 신경증상, 하지 직거상 검사에 상당한 제약이 있으면서 심각한 신경증상이 있는 경우, 마미증후군 같이 방광, 장의 마비를 동반하는 경우, 3개월 이상의 보존적 치료에도 불구하고 호전이 없는 요통이나 하지 방사통이 계속 재발하는 경우, 동통으로 인해 활동에 심한 장애를 초래하는 경우에 수술적 치료를 고려할 수 있다<sup>16)</sup>.

요추부의 유합술 후 인접 분절에서는 역학적 요구의 증가, 운동성의 증가로 인하여 퇴행성 변화의 촉진, 불안정성의 발생, 척추관 협착증, 추간판 탈출증, 퇴행성 전방 전위증, 척추 분리증, 압박 골절과 같은 병리학적 변화가 가속화 된다는 보고가 많다<sup>17)</sup>.



이처럼 수술 후에도 지속적 혹은 재발성 동통이나 신경증상을 호소하는 질환군을 척추 수술 실패 증후군 (Failed Back Pain Syndrome)이라고 하며, 이 FBSS로 인해 많은 수술 적응증 환자들이 수술을 기피하는 주원인이 되어 외과영역에서는 그 해결에 많은 노력을 기울이고 있다<sup>30)</sup>.

이러한 실패의 원인으로는 일반적으로 "three Ws"라 하여 잘못된 환자의 선택(the wrong patient), 잘못된 진단(the wrong diagnosis), 잘못된 수술(the wrong surgery)로 크게 원인을 대별할 수 있다. 요추수술 실패 증후군의 치료는 원인에 따라 다르지만 일반적으로 보존적 치료로 증상의 호전이 없을 때 수술을 고려하게 된다<sup>31)</sup>.

수술 후의 회복과 재활 등의 문제로 현재에는 환자의 많은 수는 보존적 치료만으로도 좋은 결과를 얻고 있으며<sup>32)</sup> Kraemer<sup>33)</sup>는 추간판 탈출증으로 인한 통증을 3주 정도에 개선되기 시작하고 1년내 99%가 경감되므로 수술적 치료가 불필요하다고 하였다.

본 증례의 환자는 2차례 척추 수술과 1차례 신경 차단술 후 요부 수술 부위 주변 통증 및 우하지 통증을 주소로 자생한방병원에 내원하여 2009년 6월 24일부터 2009년 7월 05일까지 12일간 입원치료를 받았다. 치료에 대한 임상 증상의 개선여부 확인을 위해 통증정도(pain intensity)의 평가는 언어숫자통증 등급(Verbal Numerical Rating Scale : VNRS) 기능장애 (pain disability)의 평가는 Oswestry Disability Index(ODI)<sup>34)</sup>를 사용하였으며, 그 외 이학적 검사를 통해 신경학적 증상의 변화를 확인하였다.

치료를 위해 活血去瘀, 通絡止痛의 효과가 있어 아 급성기와 급성기의 요통 및 요각통을 주치하는 자생한방병원 원내처방인 청과전(白屈菜9g, 牛膝9g, 木瓜9g, 五加皮8g, 玄胡索8g, 羌活8g, 蒼朮3g, 當歸3g, 乾地黃3g, 赤芍藥3g, 威靈仙3g, 獨活3g, 陳皮3g, 沒藥3g, 乳香3g, 紅花2g, 砂仁2g, 甘草2g, 生薑6g, 大棗6g)을 사용하였다. 처방은 3첩을 1일 3회, 水煎食後

服하였다.

병행한 針治療는 疼痛과 運動不利를 개선하기 위해 실시하였으며 『東醫寶鑑』의 十種腰痛中腎虛腰痛, 挫閃腰痛, 瘀血腰痛에 속하는 것으로 변증하여 신수, 지실, 기해수, 대장수, 환도를 자침하였고, 방산통이 있는 부위는 해당경락을 따라 방광경상의 위중, 승산, 담경의 풍시, 양릉천에 자침하였다. 그리고 봉침치료와 추나치료를 병행하였다.

이상의 치료 결과 본 증례의 환자는 入院당시 8이었던 요부 수술 부위 VNRS score는 퇴원당시에는 VNRS 3까지 감소하였으며 우하지 방광경상 통증은 入院당시 VNRS score 6에서 퇴원당시에는 VNRS 2까지 감소하였고 35점이었던 ODI score는 21점으로 減少하였다.

따라서 추간판 탈출증 수술 후 발생한 수술 실패 증후군에 한방 보존치료가 통증의 경감과 증상의 개선에 효과가 있는 것으로 생각된다.

본 보고는 추간판 탈출증 수술 실패 증후군 환자에게 한방적 보존치료를 시행한 임상적 경과에 대해서 1례를 관찰하였다는 제한점이 있다. 또한 여건상 환자를 추적 관찰하지 못하였으므로 앞으로 요추 수술 실패 증후군에 대한 더 많은 증례를 통해 다양한 임상경험 축적과 경과 관찰 및 한의학적 보존 치료법들의 개별적인 유의성과 치료효과 비교에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

46세 남자 환자로 요통 및 右下肢部の 疼痛, 感覺低下나타나 MRI 상 요추 추간판 탈출증 진단받고 2차례 수술과 1차례 신경 주사 요법에도 주소증 남아 있는 상태로 자생한방병원에 내원 입원치료를 통하여 針療法 및 蜂針療法 推拿療法 藥物療法 등의 한의학적 치료를 시행한 후 임상증상의 개선과 통증을

측정하는 객관적인 지표인 VNRS 및 ODI 상의 감소라는 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## 참고문헌

1. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제6판. 서울:최신의학사. 2006:617-30.
2. 석세일. 척추외과학. 개정신판. 서울:최신의학사. 2004:218-47.
3. 巢元方. 諸病源候論. 台北: 國立醫學研究所. 1694:5.
4. 문석재, 나상효, 최현. 하지방산성 요통에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 1983;5:16-26.
5. 이진목, 이강창, 황유진. 요추추간판탈출증의 동서의학적 협진연구. 대한침구학회지. 2000; 17(2):1-10.
6. 신민섭, 노정도, 최석우, 이동호, 송범룡, 육태한. 파열형 요추추간판탈출증에 대한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2001;16(6):84-91.
7. 황금철. 요추추간판탈출증 수술후 발생한 요통환자의 임상적 연구. 인체의학회지. 1997;18(1):19-29.
8. 이경래. 요배부 수술실패증후군의 임상적 분석. 전북대학교 대학원. 1998.
9. 박수영, 김경식. 요추추간판탈출증의 동의학적 고찰-동의보감을 중심으로. 대한한의학회지. 1995;16(1):160-71.
10. 허준. 동의보감. 서울:동의보감출판사. 2006: 705-716.
11. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제 6판. 서울: 최신의학사. 2006:625-7.
12. Richardson ML, Genant HK, Helms Ca, etal. Magnetic resonance imaging of the musculoskeletal system. Orthop Clin North Am, 1985;16:569-587.
13. 이환모, 박문수. 요추부 추간판 탈출증의 분류 및 영상진단. 대한척추외과학회지. 2001;18(3):314-320.
14. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제6판. 서울:최신의학사. 2006:617-30.
15. 송봉근. 요추 추간판 탈출증의 보존적 치료에 관한 연구. 대한한의학회지. 1995;16(2):62-78.
16. 방덕영, 윤승호. 요추 추간판 탈출증의 비수술적 치료효과에 관여하는 요인에 대한 검토. 대한재활의학회지. 1992;15(1):55-64.
17. 석세일. 척추외과학. 개정신판. 서울:최신의학사. 2004:271-5.
18. 박형천, 김영수. Failed Back Pain Syndrome 의 임상적 고찰. 대한신경외과학회지. 1993;22(1):48-57.
19. 김병직, 조진태, 신동환, 김진호. 척추수술 실패 증후군의 원인 및 그 치료 성적에 관한 연구. 대한척추외과학회지. 1999;6(1):135-140.
20. Kraemer J. Presidential address. natural course and prognosis of intervertebral disc disease. Spine. 1995;20(6):635-639.