대한한의학회지 : 제18권 제2호
K.O.M.S. Vol. 18. No. 2. 1997

한방 요법에 의한 요추 추간판 탈출증 치료 전후의 CT소견 비교

김 형 균* · 이 종 덕**

ABSTRACT

The follow-up computed tomographic view after treatment of HNP of L-spine by oriental medical method

Kim Hyeong-Kyun*, Lee Jong-Deuk.**
*Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine,
Wonkwang University, Iksan, Korea
**Department of Diagnostic radiography, Wonkwang University, hospital, Kwang-ju. Korea

The authors studied the natural evaluation of lumbar soft disc herniation in 20 patients with lumbar radiculopathy that was successfully treated with conservative theraphy only. The first computed tomography (CT) examination was performed during the acute phase of the radiculopathy, and the second performed from 3 to 24 months after healing. The initial CT allowed classification of the herniations according to size : ten were considered small, ten medium. Comparison with follow-up scans showed that 18 of Herniations decreased between 0 and 25%, two decreased between 75 and 100%.

* 원광 부속 익산 한방병원
** 원광대 부속 광주 한방병원
※ 이 논문은 '97년도 원광대학교 교내연구비의 지원에 의하여 이루어졌음

Key Word : Key word : follow-up scans, lumbar disc herniation

Ⅰ. 서 론

요통은 인간의 80%가 평생에 적어도 한번은 경험하게 되는 症狀[1]으로, 인간이 직립 생활을 하는 관계로 생기는 숙명적인 질환이다. 요통의 대부분은 腰部를 지지하는 軟組織인 근육과 인대 및 요추 추간판 부위의 이상으로 발생한다. 이 중에서 요추 추간판 탈출증은 요통을 일으키는 가장 흔한 원인이 되고 있으며, 또한 그로인한 요통의 發病率이 계속적으로 증가하고 있다[15].

요추 추간판 탈출증은 요추 추간판에 가해지는 과도한 체중부하로 인하여 추간판 내에 있는 수핵이 탈출되어 심한 요통 및 일측성 또는 양측성 하지방산통이 나타나고, 이로 인하여 정상적인 생활의 어려움이 생기며, 엄청난 경제적, 사회적 손실을 야기시키는 질환이다[16,17].

이러한 요추 추간판 탈출증의 치료는 수술적인 방법과 비수술적인 방법으로 나눌 수 있는데, 이 질환 환자의 90%이상은 비수술적인 방법에 의하여 치료될 수 있는 것으로 알려져 있으며, 수술적 치료 방법에 의한 후유증의 문제가 논란이 되고 있기 때문에[2], 비수술적 방법에 의하여 치료가 되지 않는 경우에 한하여 수술적 치료를 하는 것이 올바른 순서로 되어있다.

韓醫學에서는 요추 추간판 탈출증을 腰脚痛이라하여 주로 風,寒,濕의 邪氣가 經絡에 침범하여 經絡의 흐름을 방해함으로써 氣血이 凝滯되어 不通한 즉 痛症이 發生한다[3]고 하며, 이에 대한 치료로는 한약 투여, 침구 치료, 추나 요법 및 물리치료 등을 통한 비수술적 치료에 의하여 높은 치료 효과를 보고하고 있다.

그러나 이런 높은 치료율에 대한 보고에도 불구하고 탈출된 디스크의 치료 후의 변화에 대한 보고가 없어서 객관적 치료 효과에 대한 의문이 있어 온 것이 사실이다.

Maigne등[18]은 전산화 단층 촬영에 의하여 진단된 요추 추간판 탈출증을 서의학적 비술적인 방법으로 치료한 후의 CT 소견을 조사 보고 하였는데, 현재 국내에서는 한약과 침구 치료등의 韓醫學的 방법에 의한 요추 추간판 탈출증의 치료 前後의 CT상 변화를 보고 한 적은 없다.

이에 저자는 지난 2년 동안 원광대학교 전주 한방병원에서 전산화 단층 촬영에 의하여 요추 추간판 탈출증으로 진단되어 치료를 받고 완치된 환자 20명을 대상으로, CT follow-up study를 통하여, 요추 추간판상의 변화를 관찰하여 보고 하는 바이다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1995년부터 1997년까지 원광대학교 전주 한방병원 통증크리닉에서 전산화 단층 촬영에 의하여 요추 추간판 탈출증으로 진단되어 입원 치료 후 완치되어, 현재까지 症狀이 전혀 나타나지 않는 환자 20례를 대상으로 각각 3개월, 6개월, 12개월, 24개월로 5명씩 분류하여 follow-up CT를 시행하였다. (표1)

표1. follow-up CT의 기간에 따른 분류

follow-up CT 기간	3-4개월	5-9개월	10-14개월	20-26개월	계
증 례 수	5	5	5	5	20

이들의 구성을 보면 남자가 13례로 65%였고, 여자가 7례로 35%를 차지하였으며, 연령별로는 20세 이하가 1례로 5%, 20대가 4례로 20%, 30대가 5례로 25%, 40대가 6례로 30%, 50대가 3례로 15%, 60세 이상이 1례로 5%를 차지하여

30-40대가 많은 분포를 나타내었다. (표2)

표2. 성별과 연령에 따른 구분

연령\성	남	여	계(%)
20세 이하	1	0	1(5%)
21-30	2	2	4(20%)
31-40	3	2	5(25%)
41-50	5	1	6(30%)
51-60	1	2	3(15%)
60세 이상	1	0	1(5%)
계(%)	13(65%)	7(35%)	20(100%)

병소 부위는 L4-5가 11례로 55%였고, L5-S1이 6례로 30%였으며, L3-4-5가 1례로 5%, L3-4-5 및 L5-S1이 1례로 5%, L4-5 및 L5-S1이 1례로 5%를 차지하여, 대체적으로 L4-5와 L5-S1에서 다발하고 있다. (표3)

표3. 병소 부위

부 위	증례수(%)
L4-5	11(55%)
L5-S1	6(30%)
L3-4-5	1(5%)
L3-4-5, L5-S1	1(5%)
L4-5, L5-S1	1(5%)
계	20(100%)

치료는 20례의 환자를 딱딱한 침대위에서 요추의 전만도를 감소시키고, 요부 및 골반부의 근육을 이완시키도록 고관절과 슬관절을 굴곡시킨 상태로 침상 안정(bed rest)을 취하도록 하고, 골반 견인을 시행하였다.

藥物 治療는 加味牛膝湯(牛膝, 木瓜 各 6g, 威靈仙, 海桐皮 各 4g, 薏苡仁, 白茯苓, 防風 各 3g, 當歸, 陳皮 各 2g, 白芍藥 5g, 黃芩, 黃連, 黃柏 各 2g, 連翹, 金銀花, 蒲公英 12g, 乳香, 沒藥 各 5g, 甕沙 6g, 甘草 3g, 杜仲, 金毛狗脊, 續斷 各 8g, 秦艽 3, 白屈菜, 玄胡索 各 6g, 全蟲, 蜈蚣, 白殭蠶 各 1g, 生薑 2g, 馬錢子 0.5g, 丹參 8g)을 爲主로 사용하였다.

침 치료는 1일 1회를 기본으로 시행하였으며, 통증이 심한 경우는 2회씩 실시하기도 하였으며, 經穴은 腰夾脊[4] 兩側과 上胞盲, 外胞盲, 腎壓[5] 患側과 殷門, 委中, 足三里, 承山, 崑崙[6] 등의 健側에 20분간 留針하였고, 부항 치료는 1일 1-2회씩 腰部의 압통점과 臀部의 Valix 압통점에 약 20cc 정도씩 瀉血하였으며, 상기의 經穴중에 통증이 뚜렷한 부위에 灸를 1일 3壯씩 실시하였다.

물리 치료는 요부에 온찜질(Hot Pack)을 1일 3-4회씩 실시하였고, 간섭파, 초음파, 견인 요법 등을 실시하였다.

요통과 좌골신경통이 어느 정도 호전된 다음에는 요통체조[19]를 통하여 腰部 주위의 근력을 강화하였고, 통증이 나타나지 않는 범위 내에서 산보를 하게 하였으며, 점차적으로 운동량을 늘려 수영을 하도록 지도하였다.

치료 기간은 2주 미만이 5례로 25%, 2-3주가 7례로 35%, 3-4주가 7례로 35%, 4-5주가 1례로 5%를 나타내어, 2-4주가 70%로 치료 기간의 대부분을 차지하고 있다. (표4)

표4. 치료 기간

구 분	증례수(%)
2주 미만	5(25%)
2-3주	7(35%)
3-4주	7(35%)
4-5주	1(5%)
계	20(100%)

탈출된 디스크의 크기 측정은 Maigne등[18]의 분류 방법에 따라서 척추관의 前後 직경의 크기를 측정하여 small size와 medium size로 구분하였으며(그림1), small size herniations은 척추관의 직경이 25%이하로 줄어든 것으로 10례에서 나타나 50%를 차지하였고, medium size herniations은 척추관 직경이 25-50%로 줄어든 것으로 10례에서 나타나 50%를 차지하였다(표5).

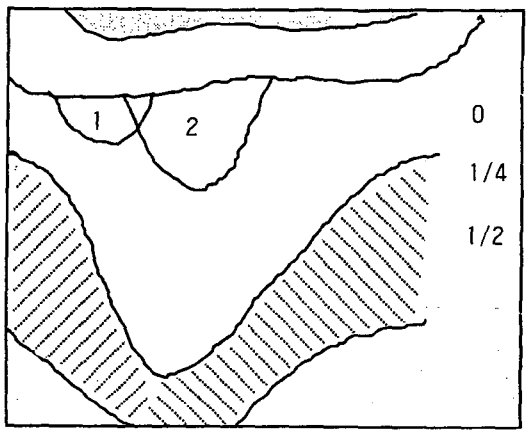


그림1.

「최초의 C·T상에서 관찰되어진 탈출된 디스크 크기의 분류」

크기는 요추강의 전후 직경에 비례하여 결정된다.

1 : Small Herniation(1/4이하)

2 : Medium Herniation(1/4~1/2)

표5. 디스크의 탈출 정도에 따른 구분

구 분	증례수(%)
small size	10(50%)
medium size	10(50%)

치료 前後의 CT소견을 방사선과 전문의에게 의뢰하여 치료 前後의 CT상의 변화를 검증 받았고, 치료후 CT상에서 디스크의 차이와 시간과의 상관 관계, 최초 진단시 탈출된 디스크 크기와 치료후 2차 진단시 디스크 크기의 변화를 관찰하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 치료후 CT상의 변화와 시간과의 관계

치료가 끝난 뒤 20례의 환자를 3개월, 6개월, 12개월, 24개월로 각각 분류하여 follow-up CT상의 변화를 살펴보면 다음과 같다. (그림2)

1) 3-4개월이 지난 후의 관찰에서는 4례(20%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 1례(5%)에서 75%이상의 감소를 보였다.

2) 5-7개월이 지난 후의 관찰에서는 3례(15%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 2례(10%)에서 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였다.

3) 10-14개월이 지난 후의 관찰에서는 5례(25%) 모두에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았다.

4) 20-26개월이 지난 후의 관찰에서는 4례(20%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 1례(5%)에서 75%이상의 감소를 보였다.

위의 3개월, 6개월, 12개월, 24개월 후의 관찰에서 Maigne등[18]의 연구 조사와는 다르게 시간의 경과에 따른 디스크 크기의 변화는 별로 없었으나, 현재 디스크 탈출로 인한 症狀은 없다.

2. Initial CT와 follow-up CT상의 탈출된 디스크 크기의 변화

20례의 환자를 small size herniation 10례(50%)와 medium size herniation 10례(50%)로 분류하여 치료후 follow-up CT를하여 initial CT와 비교하여 살펴보면 다음과 같다. (표6)

1) small size herniation은 10례(50%)중 9례(45%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았

고, 단 1례(5%)에서 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였다. (사진1)

(그림 2)

각각의 점은 환자를 나타낸다. 수평선은 치료후와 두번째 C•T촬영시기의 개월수를 나타내고 수직선은 최초와 두번째 C•T촬영에서 탈출디스크의 감소한 퍼센트(%)를 나타낸다.
각각의 점의 크기는 환자의 최초 C•T상에서 탈출된 디스크의 크기를 나타낸다.
: Small Herniation medium Herniation

2) medium size herniation은 10례(50%)중 7례(35%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 1례(5%)에서 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였으며, 2례(10%)에서 75%이상의 디스크 크기의 감소를 보였다(사진2).

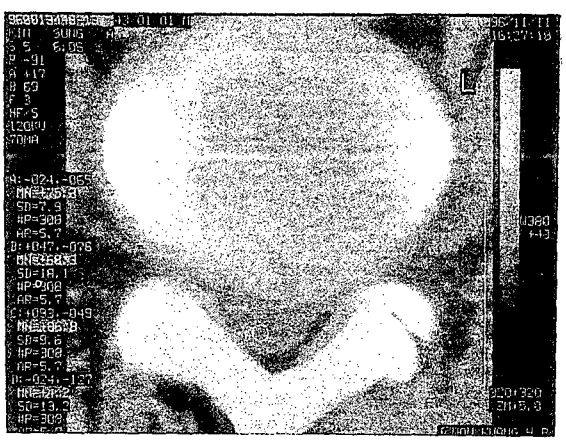
위의 결과를 종합하면 20례(100%)중, 2례(10%)에서 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였고, 또한 2례(10%)에서 75%이상의 디스크 크기의 감소를 보였으며, 나머지 16례(80%)에서는 디스크 크기의 감소를 보이지 않았다.

표6. 디스크 크기의 감소에 따른 분류

구 분	group I	group II	group III	total
small size herniation	10	0	0	10
medium size herniation	8	0	2	10

group I : 0-25%의 감소
group II : 25-75%사이의 감소
group III : 75%이상의 감소

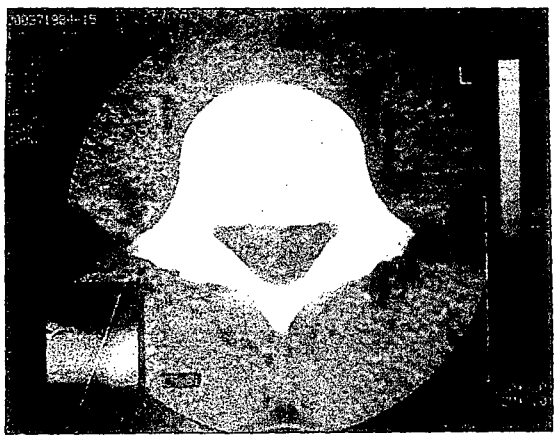
사진1. 6개월 후 small herniation의 25%이하의 감소



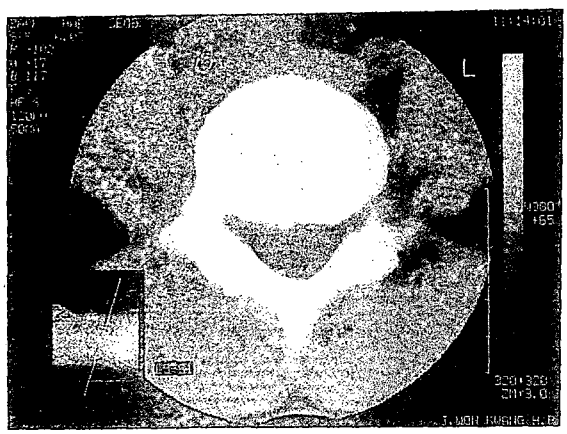
initial CT

사진2. 3개월 후 medium herniation의 75%이상의 감소

follow-up CT



initial CT



follow-up CT

Ⅳ. 고 찰

요추 추간판 탈출증은 인간이 직립 생활을 하는 관계로 생기는 숙명적 질환으로, 이 질환이 발생하면 요통과 하지 방산통으로 정상적인 생활이 불가능하게 되어, 이로 인한 경제적 사회적 손실이 막대하다[16,17].

Bywaters[20]는 척추 구조물중 가장 중요한 것은 추간판이며, 이러한 요추 추간판은 체중 지탱시에 체중부하를 여러 방향으로 전환시켜주는 수핵과 이를 지지하는 섬유륜으로 이루어져 있으며, 이 부위는 주위의 인대와 근육이 강하게 지지해 주고 있다[7,8]. 추간판 변성은 연령의 증가와 함께 일어나며, 추간판 변화의 특징적인 징후는 水分 함량의 감소인데[9], Keys와 Compere[21]는 신생아때 추간판의 水分 함량은 88%이고, 12살때는 83%, 72살때는 70%라고 하였다.

만일 체중부하가 과도 하든가, 요부를 지지해 주는 근육이 약해지면 요추 사이에 있는 요추 추간판에 과도한 힘이 가해지기 때문에 요추 추간판 탈출증이 쉽게 발생할 수 있다. 일반적으로 요추추간판 탈출증은 무거운 물건을 들어 올리고 내리는 일을 많이 하는 사람이나, 담배를 많이 피우는 사람, 버스나 트럭과 같은 진동이 많은 차를 운전하는 사람, 그리고 운동이 부족한 사람에게 많이 발생하는 것으로 되어 있다[10].

요추 추간판 탈출증의 치료 방법은 크게 비술적인 방법과 수술적인 방법이 있는데 일반적으로 3-4주 정도의 안정가료를 했음에도 불구하고 전혀 症狀이 호전되지 않거나, 足垂(foot drop)나 배뇨장애등과 같은 신경장애가 심할 경우에는 수술을 하는 것이 원칙으로 되어 있으나, 이런 경우가 아니라면 3개월 정도 보존적 치료를 통해 90% 이상이 정상적인 상태로 회복되는 것으로 되어 있다[11]. 그리고, 수술적 치료에 의한 부작용과 재발의 빈발로 인하여 비수술적인 방법을 선호하는 사람들이 많아서 韓醫學的 치료를 찾는 사람들이 많은 것이 현실이다. 또한 이[12],

김[13]등도 韓醫學的 치료에 의하여 치료율이 80%를 상회하는 것으로 보고하고 있으나 이를 뒷받침할 만한 객관적 근거가 없는 것이 사실이다.

이에 저자는 요추 추간판 탈출증 치료의 한방적 치료 기전을 규명하고자 원광대학교 전주 한방병원에서 CT에 의하여 요추 추간판 탈출증으로 진단을 받고, 치료를 하여 완전히 회복된 환자들중 3개월, 6개월, 12개월, 24개월이 지난 사람을 각각 5명씩 선정하여 follow-up CT촬영을 하여 치료 前後의 변화를 추적 관찰하였다.

저자는 요추 추간판 탈출증 환자의 치료에 한약과 針灸(전침), 습식 부항, 한방물리 치료등을 사용하였는데, 한약은 원광대학교 전주 한방병원에서 디스크 치료에 사용하는 加味牛膝湯을 사용하였으며, 침구는 腰夾脊4) 兩側과 木下睛都5)에 의한 좌골신경통 치료 經穴을 爲主로 사용하였으며, 요부의 압통 부위와 Valix point에 습식부항을 시행하였다. 물리 치료는 온찜질(Hot pack)과 간섭저주파, 초음파 및 견인요법을 시행하였으며, 어느 정도 症狀이 호전된 다음에는 요통체조[19]를 통하여 요부의 근력을 강화하도록 하였고, 환자의 症狀이 개선됨에 따라 점차적인 보행 증가와 수영이나 등산등을 통한 혈액 순환 촉진과 근력강화를 도모하였다.

우선, 치료후 CT상의 변화와 시간과의 상관관계를 고찰한 바,

치료 후 3개월이 지난 환자 5례(25%)중 4례(20%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 단 1례(5%)에서만 75%이상의 디스크 크기의 감소를 보였으며, 치료후 6개월이 지난 5례(25%)중 3례(15%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 나머지 2례(10%)에서는 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였으며, 치료후 12개월이 지난 환자 5례(25%) 모두가 디스크 크기의 감소를 보이지 않았으며, 치료후 24개월이 지난 환자 5례(25%)중 4례(20%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 단 1례(5%)에서만 75%이상의 디스크 크기의 감소를 보여, 결과적으로 80%에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 단지 20%에서만 디스크 크기의 감소를 보였다. 이러한 변화는 Maigne등[18]이 회복기 초기에 탈출된 디스크의 의미있는 감소를 주장한 것과는 다르게 시간의 경과에 따른 탈출된 디스크 크기의 뚜렷한 변화는 없었으나 현재 탈출된 디스크로 인한 症狀이 나타나지 않는 것으로 보아, 이는 아마도 디스크 탈출에 의하여 신경근에 발생한 신경염이 한약과 물리치료등을 통하여 염증이 소실된 것으로 사료된다.

둘째로, 최초 CT촬영시 탈출된 디스크 크기와 치료후 follow-up CT상의 디스크 크기의 변화를 고찰한 바, small size herniation환자 10례(50%)중 9례(45%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 단 1례(5%)에서만 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였으며, medium size herniation환자 10례(50%)중 7례(35%)에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 1례(5%)에서 25%이하의 감소를 보였으며, 나머지 2례(10%)에서 75%이상의 디스크 크기의 감소를 보여, 80%에서 디스크 크기의 감소가 없었고, 10%에서 25%이하의 디스크 크기의 감소가 있었으며, 단지 10%에서 75%이상의 디스크 크기의 감소가 있었다.

이런 결과를 놓고 볼 때, 탈출된 디스크를 한방적인 방법에 의하여 치료한 후에 症狀이 전혀 없었는데, 디스크 크기의 변화는 그다지 뚜렷하지 않았다. 이는 Maigne등[18]의 디스크 크기에 많은 변화가 있었다는 주장과는 다른 점으로, 이러한 결과는 韓醫學的 치료에 의한 염증소실과 관계있는 것으로 보인다.

Mixter와 Barr[22]는 추간판 탈출에 의한 신경근 압박으로 인한 통증을 수술적 치료에 의하여 제거할 수 있다고 하였으나, Lindahl과 Rexed[23] 및 Murphy[24]는 기계적 압박보다는 염증 및 자가면역반응에 의하여 증후가 시작된다고 하였고, Lindblom과 Hultquist[25]는 탈출된 조직은 경미한 염증성 변화를 일으킨다고 하였다.

韓醫學에서는 外傷, 勞傷, 腎陽不足 그리고 風, 寒,濕의 邪氣가 經絡에 침입하여 氣血이 제대로 순환하지 못하는 관계로 痛症이 유발되는 것[3]으로 여겨지고 있다. 이번 CT follow-up study에서 디스크 치료 前後에 차이가 별로 없었음에도 불구하고 症狀이 전혀 나타나지 않았다는 점에서 이는 한약-金銀花, 蒲公英과 같은 淸熱之劑에 의한 신경근에 발생한 염증의 개선, 活血 작용이 있는 丹參, 牛膝에 의한 혈액 순환 촉진에 의한 염증 대사 산물의 제거와 병변 부위로의 영양공급의 활성화로 상처 治愈의 촉진, 杜沖, 續斷 등 補肝腎, 强筋骨 시키는 약물에 의한 腰部 강화[14]-치료에 의한 신경염증을 일으킬 수 있는 신경 자극의 최소화, 물리치료 등에 의하여 신경염이 소실된 것과 관련이 있는 것으로 사료되며, 요추 디스크 치료에 전통적으로 사용되고 있는 요통체조[19]를 통한 요부근력의 강화와 症狀이 호전되면서 시행한 산보, 등산 및 수영과 같은 유산소 운동에 의한 요부근력의 강화, 심폐기능의 개선에 의한 혈액 순환의 촉진 및 환자 자신의 재활에 대한 자신감 등도 본 질환의 치료에 영향을 미쳤으리라 사료된다.

이상의 결과는 디스크 탈출의 치료는 반드시 수술적인 방법이 아니더라도 안정 상태에서, 비수술적인 방법을 통하여, 신경염증을 조절하면서 요부 근력을 강화시키면, 요추추간판 탈출증이 치료될 수 있는 실질적 근거를 제시하는 것으로 보인다

앞으로 韓醫學的 치료에 의한 치료 前後의 변화에 대하여 MRI 촬영등을 통하여 보다 더 발전된 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

한의학적 방법에 의하여 요추 추간판 탈출증 치료 後 탈출된 디스크의 변화를 알기 위하여, 치료 後 症狀이 없어진 환자 20례를 대상으로 follow-up CT촬영을 한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시간의 경과에 따른 디스크 크기의 변화는

1) 치료후 3개월이 지난 follow-up CT에서, 5례(25%)중 4례(20%)에서는 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 나머지 1례(5%)에서는 75% 이상의 디스크 크기의 감소를 보였다.

2) 치료후 6개월이 지난 follow-up CT에서, 5례(25%)중 3례(15%)에서는 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 나머지 2례(10%)에서는 25% 이하의 디스크 크기의 감소를 보였다.

3) 치료후 12개월이 지난 follow-up CT에서, 5례(25%) 모두에서 디스크 크기의 감소를 보이지 않았다.

4) 치료후 24개월이 지난 follow-up CT에서, 5례(25%)중 4례(20%)에서는 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 나머지 1례(5%)에서는 75% 이상의 디스크 크기의 감소를 보였다.

2. 탈출된 디스크의 크기별 분류에 따른 디스크 크기의 변화는

1) small size herniation은 10례(50%)중, 9례(45%)에서는 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 나머지 1례(5%)에서는 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였다.

2) medium size herniation은 10례(50%)중, 7례(35%)에서는 디스크 크기의 감소를 보이지 않았고, 1례(5%)에서는 25%이하의 디스크 크기의 감소를 보였으며, 나머지 2례(10%)에서는 75% 이상의 디스크 크기의 감소를 보였다.

이상의 결과, 디스크 탈출의 치료는 반드시 수술적인 방법이 아니더라도 안정 상태에서, 비수술적인 방법을 통하여, 신경염증을 조절하면서 요부 근력을 강화시키면, 요추추간판 탈출증이 치료될 수 있는 실질적 근거를 제시하는 것으로 보인다.

또 이런 결과는 앞으로 국민들의 한의학적 방법에 의한 요추 추간판 탈출증 치료의 신뢰성 확보에 도움이 되리라 여겨지며, 앞으로 MRI 촬영을 통하여 보다 더 발전된 연구가 필요하리라 사료된다.

Ⅵ. 참고문헌

1. 대한정형외과학회 : 정형외과학, 서울, 최신의학사, pp 375, 1993.
2. 최은석 외 : 실패한 요추간판 탈출증 수술의 臨床적 분석, 대한 신경외과학회지, 제22권, 제3호, pp 358-363, 1993.
3. 陳貴廷 외 : 實用中西醫結合診斷治療學, 서울, 一中社, pp1602, 1992.
4. 임종국 외 : 최신침구학, 서울, 성보사, pp 222, 619, 1979.
5. 木下晴都 : 坐骨神經痛과 針灸, 대구, 동양 종합통신대학 교육부, pp85, 122-123, 1976.
6. 임종국 : 針灸 治療學, 서울, 집문당, pp347-388, 1983.
7. 대한 신경외과학회 : 신경외과학, 서울, 중앙문화사, pp 403-405, 1989.
8. 민경옥 외 : 요통, 서울, 현문사, pp 14,69-74, 1989.
9. 노약우 외 : 요추 추간판 탈출증의 수술적 요법과 예후 판정에 대한 고찰, 대한 정형외과학회지, 제18권, 제1호, p50-56, 1983.
10. 金宰佑 外 : 腰痛敎室, 서울, 대학서림, pp109-110, 322-324, 356, 1988.
11. 羅昌洙 外 : 頭面 脊椎 四肢病의 診斷과 治療, 서울, 大星文化社, pp207-209, 1995.
12. 이언정 : 요추 추간판 탈출증에 있어서 좌골신경통을 수반한 요통에 대한 임상적 연구, 원광 한의대 논문집 제2호, pp107-118, 1984.
13. 김형균 외 : CT로 확진된 요추 추간판 탈출증 30례에 대한 임상보고, 대한물리요법과학회지, 제4권, 제1호, pp 249-257, 1994.
14. 辛民敎 : 原色 臨床本草學, 서울, 南山堂, pp 199-200, 321, 323, 373, 469, 1986.
15. Harold Carron : Management of Low Back Pain, Boston, John Wright. Inc, pp 28, 1982.
16. Anderson,J. A. D, "Back pain in industry". in : "The lumbar spine and back pain"ed. M. Jayson. 1976.
17. Wyke, B, "Neurological aspects of low back pain". in : "The lumbar spine and back pain"ed. M. Jayson. 1976.
18. Jean-Yves Maigne 외 : Computed Tomographic Follow-Up Study of Forty-Eight Cases of Nonoperatively Treated Lumbar Intervertebral Disc Herniation, Spine. Volume 17. Number 9. 1071-1074, 1992.
19. Finneson, B. E : Low Back Pain 2nd Ed., pp45-57, 226-231, 296-304, philadelphia,J. B. Lippincott co., 1983.
20. Bywaters, E. G. L. : The pathological anatomy of idiopathic low back pain. In American Academy of Orthopaedic Surgeons, Symposium on Idiopathic low back pain, 152-153. Saint Louis, CV Mosby, 1982.
21. Keys, D. C. and Compere, E. L. : The normal and pathological physiology of the nucleus pulposus of the intervertebral disc. J. Bone and Joint Surg., 14 : 897, 1932.
22. Mixter, W. J. and Barr,J. S. : Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. New Engl. J. Med., 211 : 210-215, 1934.
23. Lindahl, O. and Rexed, B. : Histologic changes in in Spinal Nerve Root of Operated cases of Sciatica. Acta orthop Scand 20 : 215-225, 1951.
24. Murphy, R. W : Nerve Roots and Spinal Nerves in Degenerative Disc Disease, Clin

Orthop. 129 : 46-60, 1977.

25. Lindblom, K. and Hultquist, G. : Absorption of the protruded disc tissue. J. Bone and Joint Surg., 32-A : 557-560, 1950.