대한통증학회지 2005; 18: 56-59
Korean J Pain Vol. 18, No. 1, 2005

□ 증 례 □

요추 추간판탈출증의 자연적 흡수

-증례 보고-

가톨릭대학교 의과대학 마취통증의학교실

김영훈 · 문동언 · 박종민 · 윤재원

= **Abstract** =

The Spontaneous Resorption of Herniated Lumbar Disc

-A case report-

Young Hoon Kim, M.D., **Dong Eon Moon,** M.D., **Chong Min Park,** M.D., and **Jae Won Yoon,** M.D.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea

The most effective treatment methods for a herniated lumbar disc remain questionable. This report follows the patients course, from the onset of pain through the completion of the non-surgical treatment, and shows that a lumbar herniated disc, with radiculopathy, can be successfully treated with a non-surgical approach. This report discusses the possible explanations for disc resorption: retraction into the intervertebral space, dehydration/shrinkage and resorption due to an inflammatory reaction. A non-surgical approach can be an effective treatment option for a herniated lumbar disc. **(Korean J Pain 2005; 18: 56-59)**

Key Words: herniated lumbar disc, non-surgical treatment, spontaneous resorption.

요추 추간판탈출증의 수술에 관한 보고는 60여년 전부터 있어왔지만 증상이 있는 요추 추간판탈출증의 가장 효과적인 치료 방침에 대해선 여전히 의견이 일치되지 않고 있다.[1] 요추 추간판탈출증은 보존적 방법과 전통적인 수술 방법으로 치료되어 왔다. 보존적 방법은 효과에 한계가 있을 수 있고 전통적인 수술 방법은 그 침습성 때문에 합병증이 많을 수 있다. 이러한 한계를 극복하고자 최근에는 여러 가지 경피적 추간판 치료법이 소개되고 있다.

일반적으로 마미증후군(cauda equina syndrome), 크게 탈출(large extruded)되었거나 탈출된 추간판 조직이 분리(sequestrated)되어서 생긴 진행하는 운동신경손상, 보존적 치료를 하는 질병 초기의 견딜 수 없는 통증의 경우 전통적인 수술치료의 절대적 적응증이 된다.[2] 그러나 여러 문헌에서 이러한 환자에서도 수술적 치료 없이 신경학적 호전이 될 수도 있음이 보고되어 왔다.[3,4] 최근에는 컴퓨터단층촬영(computed tomography, CT)과 자기공명영상촬영(magnetic resonance imaging, MRI)의 발달에 의해 척추관에서 탈출된 요추 추간판의 자연적인 흡수를 영상을 이용하여 설명할 수 있게 되었다.[4-6]

추간판 탈출 정도에 따른 수술 적응증 여부를 판단할 때, 추간판이 경막낭(dural sac) 쪽으로 크게 탈출되어 증상이 심한 경우 수술의 적응증이 될 수 있다.[2] 저자들은 MRI 상에서 제5번 요추-제1번 천추 추간판이 크게 탈출되어 증상이 심하지만 환자가 수술적 치료를 거부하여 보존적 치료를 한 이후, 탈출된 수핵의 분명한 크기 감소와 임상 증상의 호전을 보인 요추 추간판탈출증을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

27세 여자 환자로 2002년 4월에 요통과 양쪽 하지 방사통을 주소로 내원하였다. 내원 2개월 전 무거운 짐을 들어올린 후부터 증상이 심해졌다고 하였다. 선 자세로 2분 이상을 지탱할 수 없었으며 보행도 불가능하고 식사도 엎드려서 한다고 하는 등 일상생활을 할 수 없었다. 취침 시에도 바로 누우면 통증이 있어 엎드린 자세를 취해야 했다. 이학적 검사상 운동, 감각 이상은 없었고 반사는 정상이었으나 하지직거상검사는 양측 모두 10도 이하로 매우 낮았다. 시

접수일 : 2005년 3월 29일, 승인일 : 2005년 5월 12일
책임저자 : 문동언, (137-040) 서울특별시 서초구 반포동 505번지, 강남성모병원 마취통증의학과
Tel: 02-590-1545, 1537, Fax: 02-537-1951, E-mail: demoon@catholic.ac.kr
Received March 29, 2005, Accepted May 12, 2005
Correspondence to: Dong Eon Moon, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul 137-040, Korea. Tel: +82-2-590-1545, 1537, Fax: +82-2-537-1951, E-mail: demoon@catholic.ac.kr

각상사척도(visual analogue scale, VAS)상 통증은 100/100 mm 이었다. MRI 상 제4-5번 요추 추간판의 돌출(protrusion)과 제5번 요추-제1번 천추 추간판의 탈출(extrusion) 그리고 제 4-5번 요추 추간판, 제5번 요추-제1번 천추 추간판의 퇴행성 변화가 관찰되었다(Fig. 1). 처음 통증클리닉 외래방문 시 수술을 권유하였으나 환자는 수술을 거부하고 신경블록을 받기를 원하였다. 입원 후 스테로이드와 국소마취제를 이용한 미추경막외블록과 제1번 천추신경근블록을 시행하였고 다음날 통증은 감소하였으며 하지직거상검사 상 30도로 다소 호전되었다. 입원 2일 후 영상투시하 경막외조영을 한 후 제4-5번 요추, 제5번 요추-제1번 천추 경추간공 경막외블록을 시행하였으며 2일 간격으로 미추경막외블록을 시행하였다. 경막외블록시 국소마취제는 0.4% lidocaine을 사용하였으며 methylprednisolone 1회당 10 mg을 사용하였다. 입원 일주일 후 VAS는 100/100 mm에서 50/100 mm로 감소하였으며 겨우 계단을 오르거나 앉아서 식사를 할 수 있었

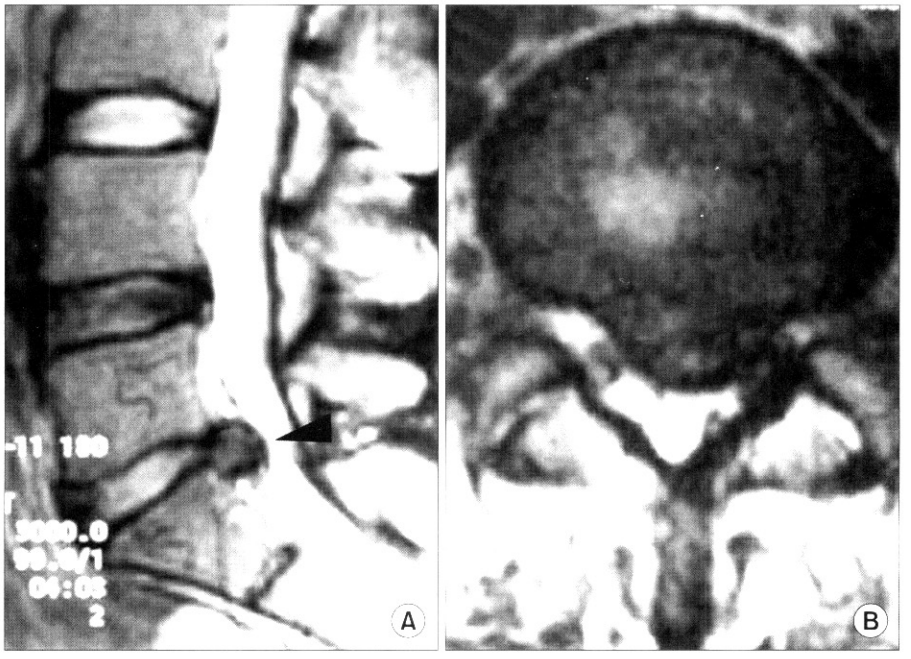

Fig. 1. Sagittal (A) and axial (B) T_2-weighted MRI showing central disc extrusion at the L5-S1, small disc protrusion at the L4-5 and mild disc degeneration at the L4-5, L5-S1.

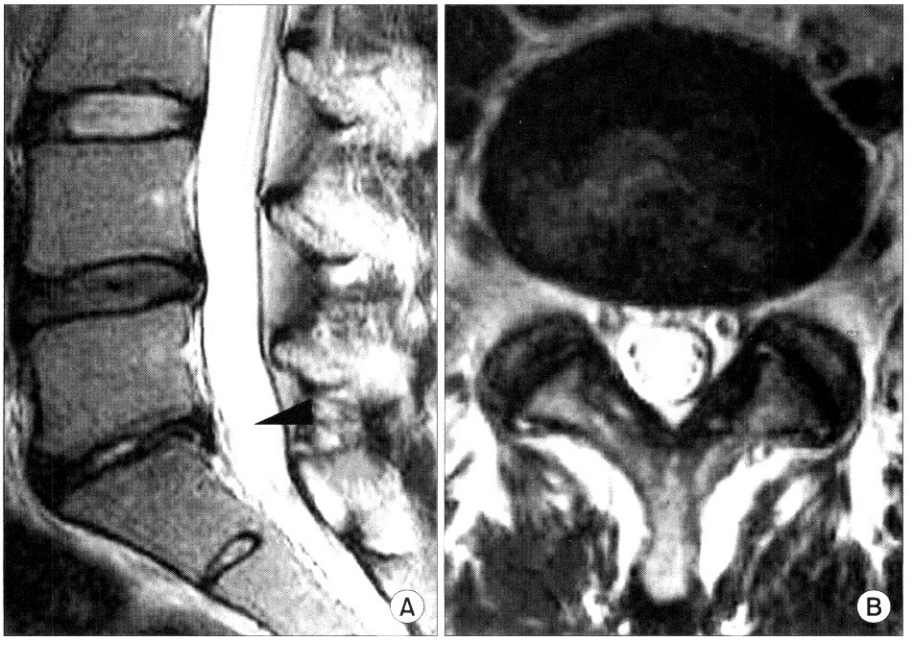

Fig. 2. Sagittal (A) and axial (B) T_2-weighted MRI obtained 2 years after the patient's presentation showing regression of disc extrusion at the L5-S1 but disc degeneration in L4-5, L5-S1.

으며 겨우 바로 누워 잠을 잘 수가 있다고 하였다. 입원 12일째 퇴원하였으며 그 후 1년간 8회 미추경막외블록과 약물치료(tramadol 150 mg, nimesulide 200 mg)를 병행하였다. 1년 후 2003년 4월부터는 일상생활에 거의 지장이 없었으며 하루 10시간씩 원래하던 미용일도 가능해졌으며 진통제는 일이 많아 힘들 때만 간헐적으로 복용하게 하였다. 그 후 6개월마다 추적조사를 하였으며 최초치료 2년 2개월이 지난 2004년 6월에는 무리하게 일을 할 때를 제외하고는 통증호소가 없었다. 경과 추적 위한 MRI 상 추간판 탈출이 감소하고 비정상적 척수 영상이 줄어들었으며(Fig. 2), 그 후 더 이상 치료를 필요로 하지 않았다.

고 찰

본 증례는 수술적 치료의 적응증이 되는 추간판탈출증에서 신경블록만으로 증상의 호전을 보여 경과 추적위한 MRI로 탈출된 추간판의 자연흡수를 확인할 수 있었던 예이다.

추간판탈출증은 요통과 하지방사통을 일으키는 흔한 원인이다.[7] 일반적으로 후측방(posterolateral)으로의 추간판탈출증의 경우 과도한 활동 후 경도의 요통부터 시작하여 심한 요통으로 진행될 수 있다. 수 시간 또는 수 일 후 하지에도 통증이 발생하게 된다. 중앙(central)으로의 탈출증의 경우 심한 요통이 생기고 양쪽 하지에도 통증이 발생할 수 있다. 본 증례에서도 추간판이 후종인대(posterior longitudinal ligament)와 경막낭(dural sac)을 중앙으로 밀어내어(Fig. 1), 심한 요통과 양쪽 하지의 통증이 생기고 엎드린 자세나 신전(extension) 자세에서 통증이 감소하는 전형적인 임상증상을 볼 수 있다.

추간판탈출증은 보존적 방법과 전통적인 수술적 방법으로 치료되어 왔으나 보존적 방법의 경우 탈출증의 자연소실의 가능성은 있으나 그 효과에 한계가 있으며 수술적 방법은 침습적이고 합병증이 많은 단점이 있다. 최근 보존적 방법과 전통적인 수술적 방법 사이에 최소 침습적인 방법으로 경피적 추간판 치료법이 소개되고 있다. 그 예로는 chymopapain을 이용한 경피적 화학적 융해술(chemonucleolysis), 경피적 수핵 절제술(percutaneous nucleotomy), 경피적 레이저 추간판 감압술(percutaneous laser disc decompression), 경피적 추간판 감압술(percutaneous decompression) 등이 있다.[8,9]

Chymopapain을 이용한 경피적 화학적 융해술은 아나필락시스, 추간판의 연골종판(cartilaginous endplate) 손상, 출혈이 있을 수 있으며, 경피적 수핵 절제술은 침습적이며, 경피적 레이저 추간판 감압술은 열에너지에 의해 추간판의 종판 손상이 있을 수 있고 고가의 장비가 필요하다. 한편 경피적 추간판 감압술은 전통적인 수술법에 비해 비침습적이고 회복시간이 빠르며 합병증이 적고 상처나 척추의 불안정이 최소화되고 통증이 거의 없는 장점이 있어서 보존적 치료에 불응하는 경우나 전통적인 수술적 방법을 하기 전에 시행할 수 있는 방법으로 최근에 관심이 높아지고 있다.[8,9] 본 증례에서는 환자가 신경블록을 원하였고 국소마취제와 스테로이드를 이용한 미추경막외블록, 제1번 천추신경근블록, 경추간공 경막외블록 후 증상의 호전을 보았기에 경피적 추간판 치료법은 적용할 수 없었다.

Key는[10] 1945년 척수조영술을 이용하여 처음으로 탈출된 추간판의 자연흡수를 보고하였다. Guinto 등은[5] 1985년에 CT를, Sei 등은[11] 1994년에 MRI를 이용하여 자연흡수를 보고하였고 이후 많은 연구가 계속되었다.[3,4,12] 요추뿐만 아니라 흉추와[13] 경추의[14] 추간판의 자연흡수도 보고되었다. Saal 등은[3] 신경근병증(radiculopathy)을 가진 요추 추간판탈출증에서 보존적 방법으로 호전될 수도 있다고 하였고 90%에서 "좋음 또는 아주 좋음"의 결과를 보고하였다. 또한 추간판의 탈출(extrusion)이 수술적 치료의 적절한 적응증이 아니라고 보고하였다. Atlas 등은[7] 요추 추간판탈출증에 의한 좌골신경통을 가진 환자를 5년 간 추적 조사하여, 치료 초기에는 수술적 치료 군에서 비수술적 치료 군에 비해 더 나은 증상 호전을 보였지만 시간이 지날수록 수술의 상대적 이점은 줄어들고 작업능력이나 장애의 호전은 두 군 간에 유사한 것으로 보고하였다.

이처럼 탈출된 추간판의 자연흡수에 관한 많은 보고가 있지만 그 자세한 기전에 대해서는 아직 정확하게 규명되지 않고 있다. 그 기전에 관한 몇 가지 가설들이 최근 연구되고 있다. 첫째 가설은 후종인대에 의해 원래 공간으로 밀려들어가는(retraction) 것이다.[4] 수핵이 섬유륜을 뚫지 않고 돌출(protrusion)된 경우나 추간판이 팽윤(bulging)된 경우에 이론적으로 가능할 것이다. 둘째 가설은 추간판이 탈수(dehydration)되어 수축(shrinkage)하면서 자연적으로 흡수된다는 것이다. Hollinger는[15] 소의 추간판 실험에서 콜라겐 섬유로 구성된 추간판이 열에 의해 바깥쪽에서 안쪽으로 오므라든다고 설명하고 주위조직에 대한 감압효과가 있다고 하였다. 셋째 가설은 탈출된 추간판 물질이 경막외강에서 염증반응(inflammatory reaction)과 신생혈관생성(neovascularization)을 야기하여 조직의 분해와 식세포 활동을 통해 추간판탈출증을 감소시키는 것이다.[4,16] 수핵물질이 경막외강으로 유출되면 이물질(foreign body)로 인식되어 자가면역반응이 일어나서 염증반응을 초래한다. Doita 등은[16] 탈출된 추간판에서 내피세포성장인자(endothelial growth factor, EGF)가 증가하고 이러한 EGF의 증가는 내피세포 증식을 증가시킨다고 하였다. 또한 이러한 내피세포의 증식과 신생혈관생성을 일으키는 신호전달 그리고 식세포활동에 대식세포들이 중요한 역할을 한다고 하였다. 추간판이 탈출되어 일부가 분리되어(sequestrated) 나온 경우에, 분리되지 않고 크게 탈출된 경우보다 탈출된 추간판의 감소하는 정도가 더 크다. 왜냐하면 탈출된 수핵 물질이 클수록 경막외강의 혈류공급에 더 많이 노출되어 염증반응과 신생혈관생성이 더 잘 발생하여 대식세포의 식세포활동과 수핵 물질의 흡수가 더 잘 일어

나기 때문이다.[4,17]

그러나 감소한 추간판 조직의 크기와 증상 호전의 정도가 반드시 일치하는 것은 아니다.[17] 증상이 없는 사람들 중 척수조영술에서 35%가, MRI 상에서 60%가 비정상적 영상을 보였다. 어떤 환자들은 수술적 방법으로 완전한 감압술을 시행 받았음에도 불구하고 증상이 지속되기도 한다. 따라서 탈출된 추간판의 신경압박(nerve compression)만으로 추간판탈출증 증상의 원인을 설명하기에는 불충분하다.[18]

McLain 등은[18] 추간판탈출증 증상 유발에 염증반응이 중요한 역할을 한다고 하며 수핵은 염증반응과 신경흥분을 일으킬 수 있는 물질들을 포함하고 있어서 수핵이 후근신경절에 닿으면 지속적인 신경의 이소성 방전(ectopic discharge)이 일어난다고 하였다. 스테로이드는 phospholipase A2, lymphokine 등의 염증전구물질들의 활성을 억제하고 내피세포로의 백혈구 응집을 방해하며 내피세포 손상을 줄여준다고 하였다.[18] 본 증례에서도 스테로이드와 국소마취제를 이용하여 신경블록을 시행하고서 통증의 감소를 보였다. 이는 스테로이드의 항염증작용을 통한 통증 감소의 역할을 뒷받침한다. 또한 추간판탈출증 증상에서 신경압박 뿐만 아니라 염증반응이 중요한 역할을 함을 보여준다.

추간판탈출증의 염증매개물질로 phospholipase A2 (PLA2), tumor necrosis factor-alpha (TNF-α), nitric oxide, interleukin-1 등이 최근 소개되고 있고[18] 이러한 염증매개물질에 대한 생화학적인 치료에 관한 연구가 계속되고 있다.[19,20]

비록 수술적 치료가 더 빠르고 완전한 증상의 완화를 가져올 수도 있지만 그 침습성 때문에 비수술적 치료에 의한 증상 완화에 관심이 높아지는 것은 당연하겠다. 저자들은 보존적 치료만으로 요추 추간판탈출증의 증상이 호전되고 MRI 상 탈출된 수핵이 자연흡수되는 것을 경험하였으며, 여러 문헌을 바탕으로 할 때 침습적인 전통적 수술 치료 전에 비수술적 치료를 요추 추간판탈출증 치료의 한 방법으로 고려해야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Larequi-Lauber T, Vader JP, Burnand B, Brook RH, Kosecoff J, Sloutskis D, et al: Appropriateness of indications for surgery of lumbar disc hernia and spinal stenosis. Spine 1997; 22: 203-9.
2. Postacchini F: Results of surgery compared with conservative management for lumbar disc herniations. Spine 1996; 21: 1383-7.
3. Saal JA, Saal JS: Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. Spine 1989; 14: 431-7.
4. Komori H, Shinomiya K, Nakai O, Yamaura I, Takeda S, Furuya K: The natural history of herniated nucleus pulposus with radiculopathy. Spine 1996; 21: 225-9.
5. Guinto FC, Hashim H, Stumer M: CT demonstration of disk regression after conservative therapy. Am J Neuroradiol 1984; 5: 632-3.
6. Krieger AJ, Maniker AH: MRI-documented regression of a herniated cervical nucleus pulposus: a case report. Surg Neurol 1992; 37: 457-9.
7. Atlas SJ, Keller RB, Chang Y, Deyo RA, Singer DE: Surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation. Spine 2001; 26: 1179-87.
8. Chen YC, Lee SH, Chen D: Intradiscal pressure study of percutaneous decompression with nucleoplasty in human cadavers. Spine 2003; 28: 661-5.
9. Kim DW, Kim C, Yea SH, Kim SH, Kim DW: Percutaneous decompression of intervertebral disc using Dekompressor®. Korean J Pain 2004; 17: 326-9.
10. Key JA: The conservative and operative treatment of lesions of the intervertebral discs in the low back. Surgery 1945; 17: 291-303.
11. Sei A, Nakamura T, Fukuyama S, Ikeda T, Senda H, Takagi K: Spontaneous regression of lumbar hernia of the nucleus pulposus. Follow-up study of 4 cases by repeated magnetic resonance imaging. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1994; 80: 144-9.
12. Benoist M: The natural history of lumbar disc herniation and radiculopathy. Joint Bone Spine 2002; 69: 155-60.
13. Coefoet V, Benoudiba F, Lignieres C, Said G, Doyon D: Spontaneous and complete regression in MRI of thoracic disk herniation. J Radiol 1997; 78: 149-51.
14. 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.
15. Hollinger J: Technical aspects of the percutaneous cervical and lumbar laser disc decompression and nucleotomy. Neurol Res 1999; 21: 99-102.
16. Doita M, Kanatani T, Harada T, Mizuno K: Immunohistologic study of the ruptured intervertebral disc of the lumbar spine. Spine 1996; 21: 235-41.
17. Ahn SH, Park HW, Byun WM, Ahn MW, Jang SH, Bae JH: Comparison of clinical outcomes and natural morphologic changes between sequestered and large central extruded disc herniations. Yonsei Med J 2002; 43: 283-290.
18. McLain RF, Kapural L, Mekhail NA: Epidural steroid therapy for back and leg pain: mechanisms of action and efficacy. Spine J 2005; 5: 191-201.
19. Vadas P, Pruzanski W: Role of secretory phospholipases A2 in the pathology of disease. Lab Invest 1986; 55: 391-404.
20. Chao CC, Hu S, Ehrlich L, Peterson PK: Interleukin-1 and tumor necrosis factor-alpha synergistically mediate neurotoxicity: involvement of nitric oxide and of N-methyl-D-aspartate receptors. Brain Behav Immun 1995; 9: 355-65.