

추간판 내장증의 치료

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

강철형 맹종수

Treatment of Internal Disc Derangement

Chul Hyung Kang, M.D. and Jong Soo Maeng, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery,
Keimyung University, School of Medicine,
Taegu, Korea*

= Abstract =

Internal disc derangement(IDD), first described by H V. Crock is characterized by chronic intractable low back pain with or without referred type limb pain and other symptoms. This condition has been a poorly understood and controversial subject for many years. But we think it is a relatively common disorder causing low back pain and/or limb pain which requires differential diagnosis with disc herniation, spinal stenosis, facet joint syndrome, segmental instability and so on. The conservative treatment of IDD is not so easy because the symptom of IDD usually tend to be chronic and resistant to common forms of treatment regimens. Of the various conservative measures for the treatment of IDD, the epidural steroid injection was the most effective followed by patient education, McKenzie exercise, or moist heat application. Other forms of treatment including traction, transcutaneous nerve stimulation, medications were not so effective. Of the 126 cases of clinically diagnosed IDD patients, 94 patients(80.1%) were controllable by conservative treatment. Of the other 32 patients who had a chronic intractable pain over 6 months, 16 patients(12.7%) required the surgical treatment. Before the surgical treatment we performed discogram and identified the symptomatic discs and the performed interbody fusion and posterior instrumentation for those symptomatic levels. Fusion was achieved in all cases and clinical results of the operative treatment were excellent(4), good(7), fair(3), and poor(2) by Neil's criteria. There were no postoperative infections, nonunions or metal failures.

Key Words: Internal disc derangement, Conservative & operative treatment
서 론
연구 대상 및 방법

추간판 내장증은 만성적인 요통과 하지 연관 통이 있고, 오래 앓아 있지 못하며 전방 굴곡시 통증이 심해지는 등의 증상을 보이며 하요추부에 확실한 압통을 대개 동반한다. 이러한 증상이 적어도 4개월 이상 지속되는 환자에서 MRI를 시행하여 추간판 탈출증, 척추관 협착증 등이 없을 때 추간판 내장증으로 임상진단하고 보존적 치료를 시작하였다. 추간판 내장증은 보통의 물리치료나 투약 등으로는 치료가 힘들고, 만성적으로 증상이 지속되는 경우가 많다. 그러므로 추간판 내장증 환자에 대한 보다 나은 보존적 또는 수술적 치료방법의 제시가 절실히 있다고 생각되어 보다 효과적인 보존적 및 수술적 치료방법을 제시하고 그 결과를 보고하여 향후 이러한 환자의 치료에 도움을 주고자 본 연구를 시도하였다.

1 연구대상

1994년 6월부터 1998년 6월까지 계명대학교 동산의료원에서 추간판 내장증으로 임상적으로 진단받고, 가료를 받은 216명 중 1년 이상의 추시가 가능했던 126명의 환자를 연구대상으로 하였다. 연령 및 성별 분포는 최소 16세에서 최고 68세(평균 40.2세)의 연령 분포를 보였고 여자가 64명, 남자가 62명으로 남녀 비는 비슷하였다(Table 1).

추시가 가능했던 126명의 환자 중 82명에서 외상의 병력이 있었고, 이 중 산재사고에 의한 경우가 32명, 교통사고에 의한 경우가 27명, 무거운 물건을 들다가(15명) 또는 넘어져서(8명) 다친 과거력이 있었다. 증상이 심하고 보존적 치료에 저항하여 결국 수술을 요했던 16명의 환자 모두에서 확실한 외상의 과거력이 있었다(Table 2).

Table 1. The sex and age distribution of the patients.

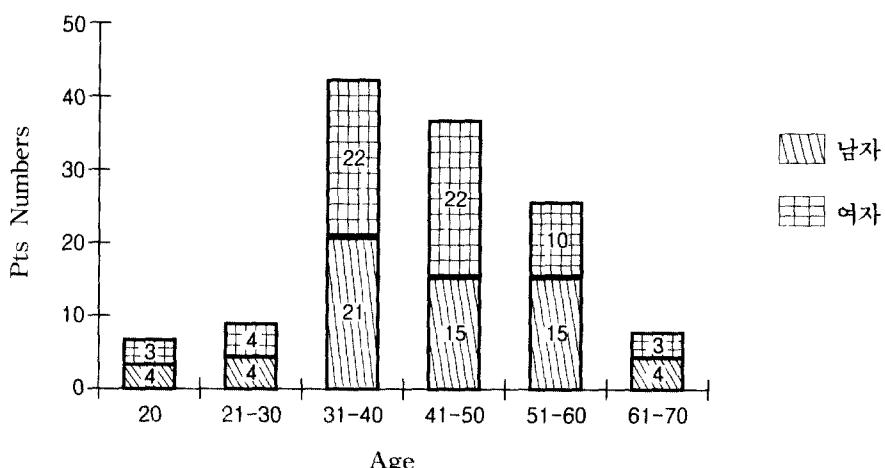


Table 2. History of trauma

Industrial injury	32
Traffic accident	27
Heavy lifting	15
Slip down	8

2 연구방법

추간판 내장증은 수개월 이상 지속되는 요통과 동반되는 하지 연관통(둔부, 대퇴부, 하퇴부 또는 족부)이 있으며, 오래 앉아 있지 못하고 (sitting intolerance), 통증이 요추부의 전방 굴곡시 심해진다. 이학적 검사상 하요추부에 확실한 압통이 대개 있으며, 신경학적 검사나 하지 직거상 검사는 대부분 정상 소견을 보인다. 이러한 증상을 보이고 CT-scan이나 MRI등에서 추간판 탈출증이나 척추판 협착증 등의 이상이 없을 때 임상적으로 추간판 내장증으로 임상진단하였고, 추간판 조영술을 실시하여 환자가 평상시에 느끼던 통증이 유발되면 추간판 내장증으로 확진하였다. 연구 기간 초기에는 임상증상을 기초로 하여 MRI, 추간판 조영술 및 조영술을 동반한 CT 등의 검사를 모두 실시하였으나, 추간판 조영술은 침습적 수기로써 상당히 불편하고, 검사 후 심한 통증이 유발되거나 일부 추간판 감염이 발생하는 경우가 2례 있어 수술 계획을 세운 환자에서만 추간판 조영술 및 CT를 실시하였다.

추간판 내장증으로 임상진단된 환자에서 증상이 경한 경우, 맥肯지 운동요법, 허리를 다치지 않도록 하는 교육을 시행하였으며, 필요하면 간헐적인 소염진통제나 근이완제 등을 투여하였다. 증상이 상당히 심하다고 생각되는 경우, 상기 방법 외에 경막외 스테로이드주사를 권유하였고, 일주일 간격으로 3회 시행을 원칙으로 하였다. 경막외 스테로이드 주입은 통증

치료실에 의뢰하여 요추 경막외 스테로이드 및 국소마취제 혼합액을 주입하였으며, 주로 제3,4 요추간을 택하였다. 사용된 약제는 triamcinolone diacetate 40mg을 0.125% bupivacaine에 혼합하여 10ml로 만들어 사용하였다. 그 외 여러 가지 물리치료도 필요에 따라 시행하였다.

이러한 보존적 요법에도 불구하고, 참을수 없는 통증이 5~6개월 이상 지속되는 경우(32례), 수술적 치료를 고려를 하였으며 이 중 16례에서 수술을 시행하였다. 이 때 수술의 범위를 결정하기 위해서 추간판 조영술과 추간판 조영술을 동반한 CT 활용을 실시하여 추간판 내장증을 확진하고, 증상이 있는 디스크를 찾아내어, 그 부위에 대해 수술을 시행하였다. 수술적 방법으로는 추간판 제거술 및 후방추체간 유합술 및 후방기기 사용 고정술을 시행하였다.

보존적 치료의 결과는 총 최소 1년 이상 추시가 가능했던 126명을 대상으로 하였으며, 치료 효과는 Brown(1977, Table 3)에 의거한 방법과 치료 전 통증을 10으로 할 때 치료후 환자가 느끼는 통증을 수치로 표현하여 사용하였다.

수술적 치료의 결과는 수술을 받고 1년 이상 추시 가능하였던 16명을 대상으로 하였으며, Neil등(Table 4)의 방법으로 판정하였다. 유합의 판정은 단순X-선을 사용하여, 유합부에 골소주가 지나가는 것을 확인하는 방법으로 하였다.

결 과

1 보존적치료의 결과

Brown의 평가방법으로 완쾌효과 12례 (9.5%), 우수효과 57례 (45.2%), 중등효과 25례 (19.8%), 무효 32례 (25.4%)로 총 94례 (80.1%)에서 중등도 이상의 효과가 있었다.

Table 3. Brown's criteria for clinical evaluation

완쾌효	6개월 이상 증상의 완전 소실 및 통증 없이 정상생활이 가능한 경우
우수효	2~3개월 동안 증상의 현저한 소실이 있었으나 일상생활에 간혹 지장을 줄 수 있을 정도의 통증이 있는 경우(가끔 경구로 소염제 투여하는 경우)
중등효	최소한 1개월 동안 증상의 중등도 완화가 있었던 경우로 일상생활에 어느 정도 불편을 느끼고 계속적인 경구적 소염제를 필요로 함
무효	전혀 효과가 없는 경우

Table 4. Neil's criteria for clinical evaluation of surgical outcome.

Result	Pain intensity	Medication	Activity
Excellent	None or occational	None	No restriction
Good	Mild	NSAIDs	Minimal restriction
Fair	Frequent, Moderate	Narcotics	Light dutyless strenuous social activities
Poor	Severe constant	Continuous Narcotics	Retired from work Severe restrictions

또, 환자들의 평가로 치료 전 10정도의 통증이 있었는데, 치료 후 통증이 0~3정도인 경우가 82례(65.1%)였으며, 치료 후 약 6개월 경과 후에는 통증이 0~3인 경우가 64례 (50.8%)로 처음보다 감소하는 경향을 보였다.

2 수술적치료의 결과

수술적 요법은 16례에서 실시하였으며, 부위 별 차이로 L4-5, L5-S1 2부위에 유합한 경우가 7례로 가장 많았으며, L4-5 2례, L5-S1 3례, L3-4, L4-5, L5-S1 1례였다.

추체간 유합술 시행 후 요통과 하지부 연관통에 대한 Neil 등(1991) 분류로 Excellent 4,

Good 7, Fair 3, Poor 2로 분석되었다. 수술을 시행한 전체에서 유합의 소견을 보였으며, 환자간에 차이는 조금씩 있었으나 평균 6개월 전후로 유합의 소견을 보였고, 약 9~12개월에는 확실한 유합 소견을 보였다.

술후 감염, 추체간 불유합, 고정물 실패(metal failure) 등의 합병증은 관찰되지 않았다

고찰

추간판 내장증은 환자가 진술하는 증상이 상당히 애매모호한 경우가 많고, 그 개념 또한 저자마다 약간씩 다르게 기술하고 있어서 추간

관 내장증을 모르는 의사는 환자의 증상을 꾀병으로 오인하거나, MRI상의 약간의 이상이 있는 경우 추간판 탈출증이나 척추관 협착증 등으로 오인하기 쉬운 병으로 사료된다. 그러나 그 증상과 특징을 잘 안다면 쉽게 진단될 수 있다고 사료된다. H.V. Crock(1970)은 Internal disc disruption의 개념을 1) 일반적으로 외상 후에 증상이 생기며 2) 증상은 심한 요통 및 요부 운동제한, 하지통, 전신적 무력감, 심한 우울증 등이며 3) 단순 방사선 소견, 척수 강내 조영술, CT 활영 등은 정상이고 혈액검사나 신경학적 검사 소견도 정상이나 4) 추간판 조영술에서는 통증이 유발되고 형태학적 이상 소견도 보이는 질환으로 개념을 정의하고, 이러한 통증의 원인으로 손상된 추간판에서 어떤 자극적인 화학물질이 생성되어 섬유륜 내의 신경을 자극하던지 주위 조직을 자극하여 요통과 하지통을 발생시킨다고 주장하였다 Kirkaldy-Willis 등 (1978)은 그의 Degenerative cascade에서 Internal disruption이란, 추간판이 끝에서 끝까지 파열된 상태로 단순 X-선상에서 추간판 간격이 좁아지고, CT에서 미만성 팽윤이 있다고 하여, Crock의 개념과는 달랐다.

C.K Lee 등(1995)은 Crock의 개념, 즉 임상증상은 있으나 X-선이나 CT상 아무런 이상이 없는 경우와 Kirkaldy-Willis의 개념 즉 임상증상이 있고 추간판의 미만성 팽윤이나 디스크높이 감소를 보이는 경우를 모두 합하여, 추간판 내장증(internal disc derangement)으로 간주하고 있고, 용어도 외상성의 의미를 많이 가진 Disruption보다 넓은 의미의 Derangement로 바꾸어 사용하고 있다.

추간판 내장증은 흔히 아주 드문 병으로 생각하기 쉬우나 비교적 흔히 볼 수 있는 질환이며, 실제로 만성 요통의 주원인으로 볼 수 있다

요통과 하지통을 호소하는 외래 환자중 하지거상 검사 이상이 나타나고 신경학적이상이 있어서, 추간판 탈출증으로 진단되고 있는 환자는 극히 일부에 지나지 않는다 즉 대부분의 요통 및 하지통의 환자가 신경근 압박에 의한 방사통 보다는 추간판인성 통증에 의한 연관통을 지나고 있다 (Bogduk & Twomey, 1991; Crock, 1986; Crock & Bedbrook, 1983; Kirkaldy-Willis *et al*, 1978; Riddle & Rothstein, 1993; Schechter *et al*, 1991).

추간판 내장증은 흔히 외상으로 생긴다고 보고되고 있고, 잘 생기는 부위는 하부 요추 추간판(L3-4-5-S1)과 하부 경추 추간판(C4-5-6-7)으로 알려져 있다 (Blumenthal *et al*, 1988; Crock, 1970, Crock, 1986, Lee *et al*, 1995; Schechter *et al*, 1991) 물론 외상의 과거력이 없을 수도 있지만 대부분의 환자는 어떤 사건 이후로 허리와 다리가 아프다고 확실하게 기억하고 있고, 저자들의 경우에도 대부분 외상의 과거력이 있었다 특히 증상이 심하여 수술을 요했던 환자는 100%에서 외상의 과거력이 있었다. 그러므로 흔히 교통사고나 추락사고 또는 산업재해 등으로 외상을 입었으나 초기에는 특별한 X-선 소견이 없다가 점차 심한 요통과 하지통이 나타나고 참을 수 없는 요통이 지속되는 경우, 흔히 환자의 통증을 심리적인 이유다, 보상심리이다, 또는 아플 이유가 없다라는 설명으로 증상이 무시될 수도 있으나, 환자의 증상을 잘 경청하고 자세한 문진과 진찰, 나아가 MRI나 추간판 조영술을 시행한다면 심한 통증을 지속적으로 느끼며 고통을 당하는 환자의 입장은 잘 이해할 수 있으리라 사료되며, 확실한 진단도 가능하다

MRI 상 고밀도 영역(High Intensity Zone, HIZ)은 T2 강조 영상에서 수핵보다 더 밝은 신호강도를 보이면서 수핵과는 분리되어 후

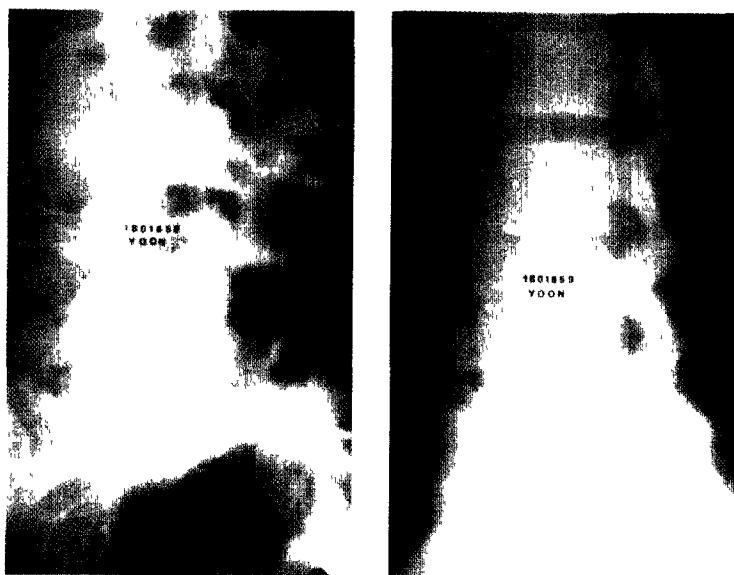


Figure 1 A 18-year-old male patient had a motor vehicle accident 6 months prior to surgery and since then he has complained severe low back pain and leg pain. In spite of continued conservative treatment, severe disabling symptoms continued over 6 months. After surgery, he is symptom free and graded as an excellent score by Neil's criteria
A,B The simple lumbar spine AP and lateral views are normal but spina bifida of L5



Figure 1. C,D T1- and T2-weighted images of lumbar spine of the same patient is normal.

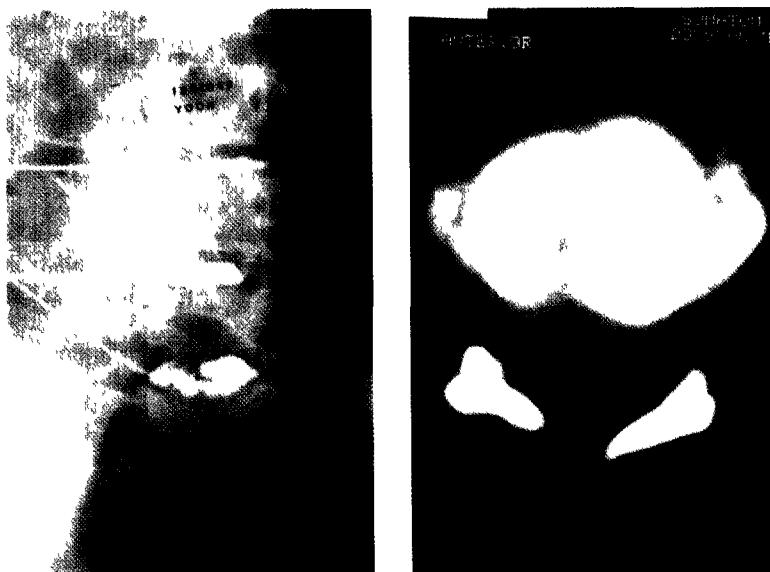


Figure 1 E Discogram of lumbar spine(AP) provokes severe identical pain in L5-S1 disc and no pain provocation in other levels (L3-4, L4-5)
F Disco-CT finding reveals a complex tear of annulus in L5-S1 disc



Figure 1 G

Six months after the trauma, posterior interbody fusion and posterior instrumentation had been performed on L5-S1 level and this is the simple X-ray of L-spine 24 months after operation and shows solid interbody fusion of L5-S1 level

방 섬유륜에 나타나는 고신호강도 영역으로 섬유륜에 외부 1/3 영역에까지 방사형 파열이 있으면서 환상 파열까지 있는 경우에 동반된다고 하였으며, High intensity zone과 섬유륜의 파열 정도와의 관련 있음을 보고하였다(Figure 2) (Aprill & Bugduk, 1992).

추간판 조영술과 조영술을 동반한 CT는 통증의 원인이 되는 추간판의 정확한 병변을 알 수 있으며, 윤 등(1993)과 Lee 등(1995)의 분류에 따르면 정상 추간판 형태를 가진 I형, 수핵의 단순 팽창 소견만 있는 경우를 II형, 섬유륜의 방사형(radial) 파열과 척추강내로의 조영제 누출이 동반 혹은 동반하지 않은 형태를 III형, 섬유륜의 방사형과 환상(circumferential) 파열 및 척추강내로의 조영제 누출이 동반 혹은 동반하지 않은 형태를 IV형으로, 심한 섬유륜의 파열 및 60% 이상 추간판 변성이 있는 형태를 V형으로 분류하였다(Figure 1). 그러나 추간판 조영술 후 요통의 악화, 추간판 염 등의 부작용이 보고되고 있다 (Fraser *et al*, 1987, Guyer, 1988)

추간판 내장증은 그 증상이 만성적으로 지속되므로 치료에 저항성인 경우가 많다. 본원에 내원한 환자의 대부분이 개인의원이나 한의원 등에서 수개월 내지 수년씩 치료를 받다가 오는 경우이며 그 대부분이 보통의 보존적 치료 즉 비스테로이드계 소염진통제나 물리치료에는 반응이 적은 것으로 호소하며, Mckenzie씨 운동요법이나 경막외 스테로이드 주사 등에 비교적 좋은 반응을 보인다고 알려져 있으며(김익동 외, 1994; Brown, 1977; Green *et al*, 1980), 만성통증일수록 투약이나 물리치료보다는 환자교육(Back school)이 더 효과적이라고 알려져 있다. 본 연구에서도 추간판 내장증으로 진단이 내려지면 먼저 교육을 실시하고 필요에 따라, 경막외 스테로이드 주입 및

Mckenzie씨 운동 등의 보존적 요법을 실시하였고 약 80% 정도에서 중등도 이상의 효과가 있었다.

1957년 Lievre가 처음으로 스테로이드를 경막외로 주입한 이후 현재는 보편적으로 널리 이용되고 있다 (Goebert *et al*, 1960). 스테로이드는 주로 유해성 신경자극 물질에 길항하여 부종억제 효과가 있으며(Yates, 1978), 기타 다른 작용으로서 세포막 안정화, neuropeptide의 합성이나 활동을 억제하고, phospholipase A2의 활동을 막는 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

추간판 내장증에서 통증을 일으키는 기전은 아직 확실치 않다 일부 밝혀진 바로는 1) PGE2, Kalikrein, Histamine 등의 Nonneurogenic chemical mediator와 2) substance P, CGRP, VIP 등의 neurogenic mediator 등이 관여한다고 알려져 있으며, neurogenic mediator가 관여하는 경우 steroid는 별 효과가 없을 수 있다고 추정된다.

추간판 내장증의 수술적 카로는 전방 또는 후방 추체간 유합술이 가장 성공적인 방법으로 보고되고 있으며, 후방 유합술, 후측방 유합술은 효과가 없는 것으로 알려져 있다 (Blumenthal *et al*, 1988; Crock, 1986, Lee *et al*, 1995; Schechter *et al*, 1991) 최근에는 인공 추간판(artificial disc) 등이 개발되고 있고 일부 사용되고 있기도 하지만 보편화되기에는 아직 문제점이 많은 것으로 사료된다 (Enker *et al*, 1993) 수술 후 대개 원래 있던 통증의 즉각적인 완화가 있으나, 어느 정도의 통증은 남아서 호전과 악화를 반복하며, 수개월에 걸쳐 점진적인 호전을 보이는 것으로 경험되었고, 오래 앓아 있지 못하는 증상과 전방 굴곡시 통증이 증가되는 양상을 솔후 1-2년까지 지속되는 경우도 많았다.

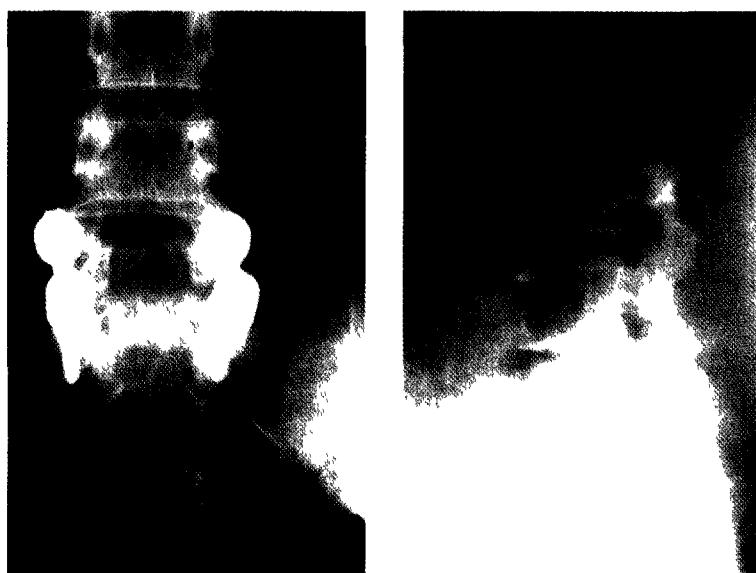


Figure 2 This 42-year-old female patient complained of severe low back pain and leg pain since the motor vehicle accident. In spite of continued conservative treatment including medication and physical therapy her symptoms continued. This patient showed good recovery of symptoms after epidural injection and is now observed in a regular interval.

A,B The simple lumbar spine AP & lateral views show normal findings



Figure 2. C,D MRI findings of this patient reveals disc degeneration and HIZ(High Intensity Zone) in the T2-weighted images of L-spine. No disc herniation or spinal stenosis are observed in T1(C) & T2(D) weighted images of L-spine

요 약

임상적 진단과 방사선학적 진단에 의거하여 추간판 내장증으로 진단한 환자에서 보존적 요법을 통하여 약 80%에서 중등도 이상의 효과가 있었으며, 심한 지속적인 통증을 보인 16명의 환자에서 후방추체간 유합술을 시행하여, 술전에 있던 만성적인 요통, 하지부 인관통은 즉각적인 완화 소견 보였으며, 오래 앓아있지 못하거나 앞으로 굽히기 힘든 증상은 약 50%에서 술후 1년~2년까지 지속되었다. 이처럼 완고한 증상을 보이는 추간판 내장증 환자에서 보존적 치료 및 수술적 치료 후 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다. 보존적 치료로는 환자의 교육, 맥肯지 운동요법, 경막외주사 등이 주로 효과적이었으며, 수술적 치료로는 추간판 조영술을 실시하여 추간판 내장증을 확진하고, 통증을 일으키는 부위를 확인한 다음 추체간 유합술을 시행하여야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 김익동, 인주철, 박병철, 안형수. 요통 환자에서의 경막외 스테로이드 제제 주입의 효과. 대한척추회과학회지, 1994;1:81-86.
- 윤승호, 이준규, 이근백, 김경태: 요추부 추간판 내장증의 추간판 제거술 및 전방 추체간 유합술을 이용한 치료. 대한정형외과학회지, 1993;28:2414-2420
- Aprill C and Bogduk N High-intensity zone, A diagnostic sign of painful lumbar disc on MRI Br J Radiol, 65(773): 361-369, 1992
- Blumenthal SL, Baker J, Dossett A and Selby DK: The role of anterior lumbar

- fusion for internal disc disruption Spine, 1988;13:566-569
- Bogduk N, Twomey LT. Clinical anatomy of the lumbar spine 2nd ed Churchill Livingstone, 1991;151-173
- Brown FW: Management of discogenic pain using epidural and intrathecal steroids. Clin Orthop, 1977;129:72-78.
- Crock HV . A reappraisal of intervertebral disc lesions. Med J Aust, 1970;1:983-989
- Crock HV Internal disc disruption A challenge to disc prolapse fifty years on. Spine, 1986;11:650-653
- Crock HV and Bedbrook G: Practice of spinal surgery Wien, Springer-Verlag, 1983, 35-92
- Enker P, Steffee A and Keppler L: Artificial disc replacement Spine, 1993;18-8: 1061-1070
- Evans W. Intrasacral epidural injection in the treatment of sciatica. Lancet, 1930 ;2:1225-1229
- Fraser RD, Osti OL and Roberts BV: Discitis after discography J Bone and Joint Surg, 1987;69-B:26-35
- Goebert HW, Jallo JS and Gardner WJ. Sciatica: Treatment with epidural injection of procaine and hydrocortisone. Cleve Clin Quarterly, 1960;27:191-197
- Green PW, Burke AJ, Weiss CA and Langman P. The role of epidural cortisone injection in the treatment of discogenic low back pain. Clin Orthop, 1980;153:121-125
- Guyer RD, Collier R, Stith WJ, Ohnmeiss

- DD, Hochschuler SH, Rashbaum RF and Regan JJ. Discitis after discography. *Spine*, 1988;13:1352-1353
- Kirkaldy-Willis WH, Wedge JH, Yong-Hing K and Reilly J: Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis *Spine*, 1978;3:319-328
- Lee CK, Vessa P and Lee JK. Chronic disabling low back pain syndrome caused by internal disc derangements. *Spine*, 1995;20:356-361
- Mixer WJ and Barr JS: Rupture of intervertebral disc with involvement of spinal canal N Engl J Med, 1934;211:21-21
- Riddle DL and Rothstein JM: Interester reliability of McKenzie's classification of the syndrome types present in patients with low back pain. *Spine*, 1993;18: 1333-1344
- Schechter NA, France MP and Lee CK: Painful internal disc degeneration of lumbosacral spine: Discographic diagnosis and treatment by posterior lumbar interbody fusion *Orthopedics*, 1991;14: 447-451
- Yates DW: A comparison of the types of epidural injection commonly used in the treatment of low back and sciatica *Rheumatol Rehab*, 1978;17:181-186