

추간판 내부 파열 증후군(Internal disc disruption) 2례

영남대학교 의과대학 정형외과학교실

이종형 · 안면환 · 안종철

서 론

추간판 내부 파열 증후군은 손상받은 추간판에서 척수신경과 추체를 자극하는 화학적 물질이 분비되어서 자가 면역 반응에 의해 증상이 유발되는 것으로 의심되어왔다. 이 증후군은 참을수 없는 요통, 하측부 동통, 에너지 소실, 체중감소, 그리고 심한 우울증을 동반하여 척추 단순 촬영, 척수강 조영술, 전산화 단층 촬영, 혈액검사 그리고 신경학적 검사에서 특이한 소견을 발견할수 없으며, 다만 추간원판 조영술상 이상소견과^{1,2)} 동통을 유발하는 것으로 진단이

가능한 증후군이다. 본원 정형외과에서는 장기간의 보존적 치료에도 호전이 없는 요통을 주소로 내원한 2명의 환자에 대해서 단순 촬영, 척수강 조영술, 전산화 단순 촬영, 혈액 검사, 신경학적 검사 그리고 추간원판 조영술을 시행하여 추간판 내부 파열 증후군으로 확인된 2례를 경험 하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

증례 1

환자 : 손 ○수, 45세 남자, 광부

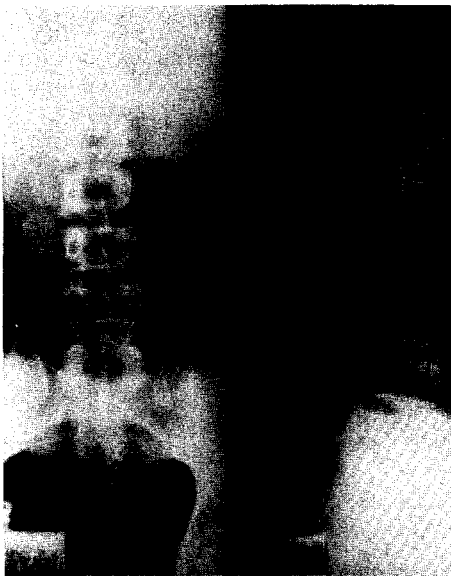


Fig. 1. Plain roentgenogram of the lumbar spine



Fig. 2. Myelographic finding of the lumbar spine was normal finding

주소 : 1년 3개월간의 요통 및 양측 둔부에 전이통

의상력 : 87년 4월 탄광사고

요추부 염좌, 흉요부 다발성 찰과상

장애정도 : 좌위에서 약 20분을 견디지 못함; 기립위는 불가

심리상태(MMPI) : 무기력감, 대인관계 회피, 강박 관념

이학적 소견 : 제 3 요추부에 압통

방사선 소견 : 단순 촬영상 제 4요추 추체상 연에 골극 형성을 제외하고는 정상이었다. (Fig. 1) 척수강 조영술 및 전산화 단층 촬영상 제 4요추 추간판의 경미한 후방돌출을 제외하고는

특이한 소견이 없었다 (Fig. 2,3).

추간판 조영술상 제 3-4요추 추간판의 퇴행성 변화 및 조영제가 추간판 밖으로 탈출 되었으며 제 3-4요추 부위에서 환자 자신의 동통이 유발되었다 (Fig. 4). 추간 원판 조영술후 전산화 단층촬영 소견은 제 3-4요추간 추간판의 퇴행성 변화 및 후측방 파열 그리고 조영제의 탈출 소견을 보였다 (Fig. 5).

치료 및 경과 : 약 9개월간의 보존적 처지에도 불구하고 호전이 없어 제 3-4요추간 추간판 제거술 및 전방 유합술을 시행하였고(Fig. 6) 그결과, 광부로서의 복귀는 불가하였으나, 아파트 수위로서의 전업이 가능하였다 (Fig. 7).



Fig. 3. Computed tomogram of the lumbar spine

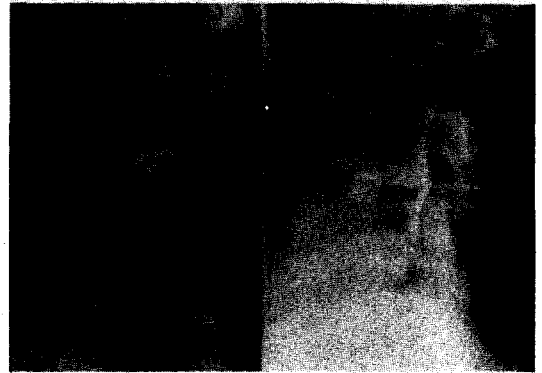


Fig. 4. Discogram of the lumbar 3,4 disc showing disc degenerative change and dye herniation to the posterolateral side

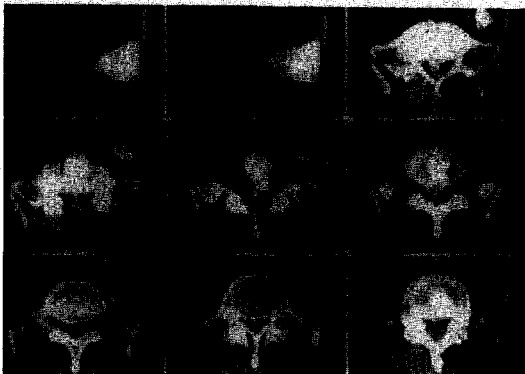


Fig. 5. Computed tomogram after discogram showing posterolateral rupture of annulus fibrosus and dye herniation

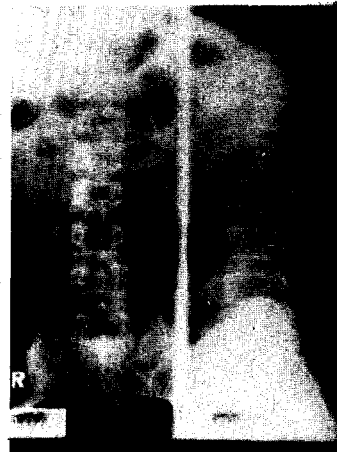


Fig. 6. Postoperative roentgenogram of the case 1.

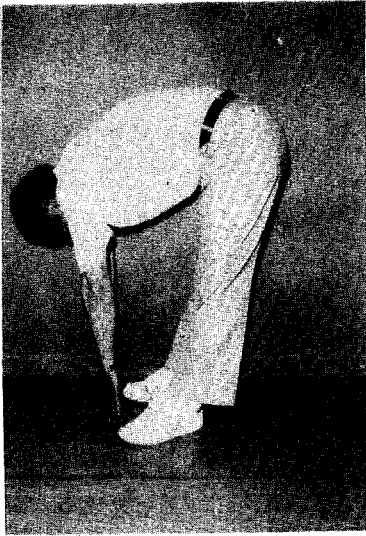


Fig. 7. Postoperative photograph demonstrating excellent surgical result

증례 2

환자 : 장 ○수, 23세 남자, 육상선수

주소 : 약 2년 전부터 요통 및 우측 둔부에 전이통

의상력 : 국가대표 선수로서 잦은 의상력이 있음

장애정도 : 근래에는 운동 뿐만 아니라 일상

생활에도 심한 장애를 초래함

이학적 소견 : 전 운동범위의 제한, 제 5요추부에 압통

직하지거상검사시 우측둔부에 동통 유발

방사선 소견 : 단순 촬영(Fig. 8), 척수강 조영술(Fig. 9), 그리고 전산화 단층 촬영상 정상소견을 보였다 (Fig. 10).



Fig. 8. Plain roentgenogram of the lumbar spine of case 2.

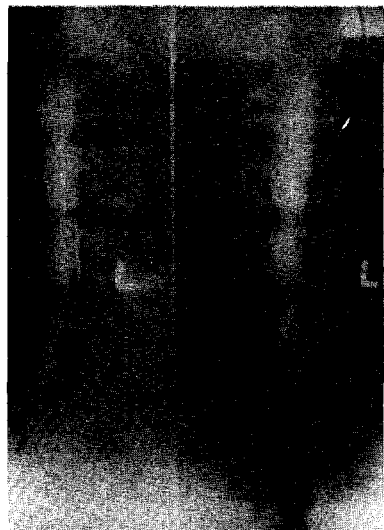


Fig. 9. Myelogram of the lumbar spine of case 2

추간원판 조영술 상에서 제5요추-제1천추간추간판의 퇴행성 변화 및 후측방으로의 파열 그리고 조영제의 탈출이 관찰되었다 (Fig. 11).

치료 및 경과: 약 10개월간의 보존적 처치에도 불구하고 호전이 없어 제 5요추-제 1천추간추간판 제거술 및 후방 유합술을 시행하였으며 (Fig. 12) 그 결과는 양호하였다 (Fig. 13). 수술후 육상 선수로 복귀가 가능하였다.

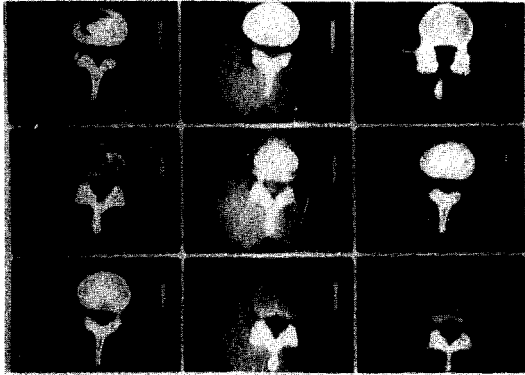


Fig. 10. Computed tomogram of the lumbar spine of case 2.



Fig. 11. Discogram of the L₅-S₁ Showing disc degenerative change and dye herniation to the posterolateral side

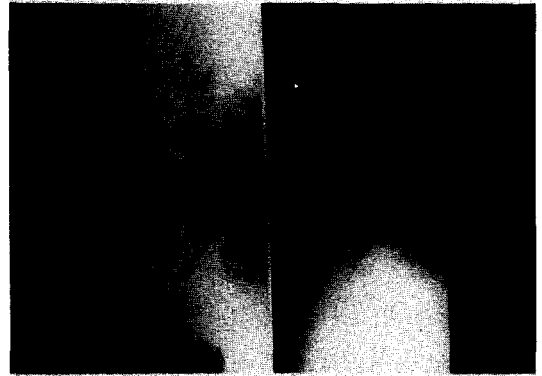


Fig. 12. Postoperative roentgenogram of the case 2.

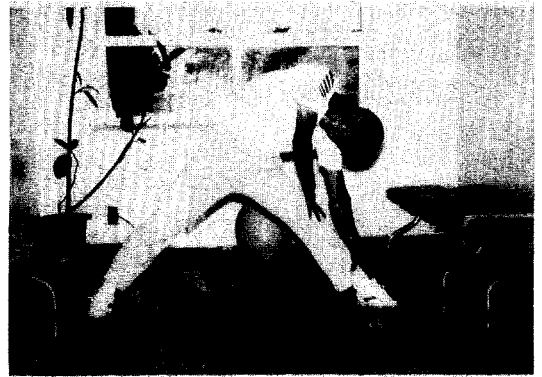


Fig. 13. Postoperative photograph demonstrating excellent surgical result

고 찰

추간판의 퇴행성 변화가 요통 및 좌골 신경통의 원인이 된다는 것은 이미 잘 알려져 있는 사실이다. 이러한 퇴행성 변화에 대해서는 Mixer와 Barr에 의해서 주장된 이래 많은 연구가 계속되어 왔으며³⁾, 임상적으로는 감압술을 시행하여 성공적인 결과를 얻었다. 그러나 이러한 퇴행성 변화에 의한 요통의 원인에 대해서는 생물학적인 기전, 면역학적인 기전, 그리고 화학적인 기전 등의 다양한 이견이 있다^{4,6)}. 추간판 내부 파열 증후군에서 유발되는 동통의 기전에 대해서는 여러가지 가설이 알려져 있지만, 정확한 병리적인 기전에 대해서는 밝혀져 있지 아니한 상태이다. 추체의 불안정성이 척수신경근을 자극해서 동통을 유발한다는 역학적인 가설과 파열된 추간판에서 유리되는 이화작용물(catabolite)이 척수신경을 자극한다는 생화학적인 가설이 있다. 1970년에 Crock이 추간판 내부 파열 증후군에 대해 설명한 이후, 1961년 Goldner는 추간원판 조영술시 환자 자신의 동통이 유발될 경우 추간판 질환에서 신뢰할수 있는 지침이 된다고 기술하였지만⁴⁾, Harmon은 의식이 있는 환자에서 추간판 조영술시 환자 통증이 유발되는 것으로 진단하는 것은 과잉진단이라고 주장하였다⁵⁾. 추간판에 대한 생체역학적인 연구도 많은 발전이 있었는데, Naylor등은 추간판 내에서의 생체 역학적 변화가 탈출증을 유발한다고 주장하였다⁶⁾.

이러한 추간판의 병변을 진단하는데 추간원판 조영술이 유용한 검사법으로 알려져 왔다^{7,8)}. 추간원판 조영술은 Cloward에 의해 추간원판 파열에서 사용된 이래⁹⁾ Brooks등에 의해 다른 진단 방법으로 알수 없는 하부요통 환자에서 유용한 진단법으로 확립되었다¹⁰⁾. 근래에는 공학의 발전과 더불어 하부 요통의 원인으로서는 척추체의 불안정성에 대해서도 많은 연구가 진

행되고 있다¹¹⁾. 1986년에 Crock등은 추간판에 대한 물리적 외상의 생체역학적인 관련성을 중심으로 해부학적인 그리고 임상적인 연구를 시행하여 추간판 내부파열 증후군의 진단에 대한 다음과 같은 가설을 정립하였다¹²⁾.

- 1) 추체종판(Vertebral end plate)의 모세혈관은 관절하부 정맥계(subarticular collecting vein system)와 추체 정맥으로 유입된다.
- 2) 외상으로 인한 추간판이 척수 신경과 추체를 자극하는 자극성 물질을 분비하여 자가 면역반응을 유발한다.
- 3) 참을수 없는 요통, 하측부 동통, 에너지 소실, 체중 감소, 심한 우울증 등의 증상이 생기고 단순 촬영, 척수강 조영술, 전산화 단층 촬영, 혈액검사, 이학적 및 신경학적 검사에서는 정상이며, 추간원판 조영술시 이상소견, 조영제가 0.3ml 정도의 적은 양에서도 추간판 내부 동통섭유의 과민 반응으로 동통이 유발되고 조영제는 정상보다 많은 양이 주입될수 있으며, 추간원판 조영술후 방사선 소견상 이상소견이 관찰된다¹³⁾.

이러한 가설은 외상후 손상받은 추간판 조직에서 화학물질이 분비됨으로서 증후군이 발생한다고 생각한다. 이런 물질이 추체종판 혈관계를 통해 전신 혈액 순환으로 들어가서 면역 반응을 유발하는 것으로 의심되어 왔다. 그러나 이런 화학물질은 아직 완전히 밝혀져 있지 아니한 상태이며, 근래에 Gertzbein등¹⁴⁾은 인체에서 사골화된 추간판에 대한 항체를 발견하였으며, 이러한 추간판에 대한 면역 기전이 요통의 발생에 관계할 수 있다고 보고하였다. 또한 근래에 Chang등¹⁵⁾이 내장(gut)에서 substance P를 발견함에 따라서 이런 화학물질에 의한 요통을 의심하게 되었다¹⁶⁾.

외상후 추간판 내부 파열 증후군의 치료

는 추간판 제거술후 척추 유합술이 가장 좋은것으로 알려져 왔고, 1988년 David Selby등의 보고에 의하면 전추간판 제거술후 척추 유합술을 시행할 경우 성공율은 74%, 직장 복귀 기간은 평균 6.1개월이라고 보고하였다¹⁷⁾.

저자들은 장기간의 보존 요법에 불구하고 심한 요통을 호소하는 환자들 중 2례에서 심리검사(MMPI), 척추 단순 촬영, 척추강조영술, 전산화 단층 촬영, 혈액 검사, 그리고 추간원판 조영술을 시행하여, 추간판 내부 파열 증후군으로 진단하고 요통의 원인이 된다고 생각되는 추간판 제거술 및 골 이식을 통한 추체 유합술을 시행하였으며, 1례에서는 현재에도 육상선수로 활동하고 있고, 또 다른 1례에서도 전직하여 생업에 종사하는등 만족할 만한 결과를 얻었다. 추후 이러한 증후군에 대한 임상적 경험의 축적이 요할 것으로 사료되었다.

요 약

추간판 내부 파열 증후군은 심한 요통, 하족부 동통, 에너지 소실, 체중감소, 그리고 심한 우울증을 동반하며 척추 단순 촬영, 척추강조영술, 전산화 단층 촬영, 혈액 검사, 그리고 신경학적 검사에서 이상소견을 발견할수 없고 추간원판 조영술 상에서만 이상소견 및 동통의 증가로 진단이 가능한 증후군으로 알려져 있다. 저자들은 요통을 주소로 내원한 환자들 중 2례에서 추간판 내부 파열 증후군으로 진단되어 수술적 치료 후 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Crenshaw, A.H. : Campbell's operative

orthopaedics. 7th ed., The C.V. Mosby company, ST. Louis, 1987, pp.3270-3277.

2. Turek, S.L. : Orthopaedics. 4th ed., J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1984. PP 840-847.
3. Mixter, W.J., and Barr, J.S. : Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. N. Engl. J. Med., 211 : 210-215, 1934.
5. Harmon, P.H. : Anterior excision and vertebral body fusion operation for intervertebral disc syndrome of the lower lumbar spine : Three to five year results in 244 cases. Clin. Orthop., 26 : 107-127, 1963.
6. Naylor, A. : The biophysical and biomechanical aspects of intervertebral disc herniation and degeneration. Ann. Roy. Coll. Surg. Engl., 31 : 91-114, 1962.
7. Lindblom, K. : Diagnostic puncture of intervertebral disks in sciatica. Acta. Ortho. Scand., 17 : 231-239, 1948,
8. Collin, H.R. : An evaluation of cervical and lumbar discography. Clin. Orthop., 107 : 133, 1975.
9. Cloward, R.B. : Lumbar intervertebral disc surgery. Surgery, 32(8) : 852-857, 1952.
10. Brooks, S., Dert, A.R., and Thompson, A.G. : Anterior rupture of the lumbosacral disc : report of a case. J. Bone Joint Surg., 65(1) : 1186, 1983.
11. Margan, F.P., and King, T. : Primary vertebral instability as a cause of low back pain. J. Bone Joint surg., 39(B) : 6-22, 1957.
12. Crock, H.V. : Internal disc disruption. Spine, 11 : 650-653, 1986.

13. Brodsky, A.E., and Binder, W.F. : Lumbar discography—its value in diagnosis and treatment of lumbar disc lesion. Spine, 4 : 110, 1979.
14. Gertzbein, S.D., Tile, M., Gross, A., and Falk, R. : Autoimmunity in degenerative disc disease of the lumbar spine. Clin. Orthop., 41 : 204, 1965.
15. Chang, M.M., Leman, S.E., and Niall, H.D. : Aminoacid sequence of substance P.. Nature New Biol., 232 : 87-89, 1971.
16. Korkala, O., Gronbald, M., Liesis, P., and Karahaju, E. : Immunohistochemical demonstration of nociceptors in the ligamentus structures of the lumbar spine. Spine, 10 : 156-157, 1985.
17. Scott, L.B., John, B., Andrew, D., and David, K.S : The role of anterior lumbar fusion for internal disc disruption. Spine, 13(5) : 566-569, 1988.

- Abstract -

Two Cases of Disc Internal Disruption Syndrome

Jong Hyeung Lee, Myun Whan Ahn, and Jong Chul Ahn

*Department of Orthopaedic Surgery
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

The disc internal disruption syndrome is not well known to us, but the following hypothesis is widely accepted in clinical practice.

The disc internal disruption syndrome may develop intractable back pain with aggravated of pain, loss of spinal motion with any physical exercise, leg pain, loss of energy, marked weight loss, and profound depression. The patient with this syndrome will be found to have normal plain roentgenograms, myelograms, CT scans, results of blood examination and neurologic findings. For these reasons, this syndrome was frequently diagnosed by abnormal discographic findings.

We had experience with two cases of disc internal disruption syndrome with clinical, roentgenographic and discographic evaluations. Thus We present these cases with a brief review of the concerned literature.

Key Words : Disc, Disruption, Discogram, Back pain