

## 흉요추부에 발생한 원발성 추간반염의 치료

연세대학교 의과대학부속 영동세브란스병원 신경외과학교실  
박기석 · 구성욱 · 조용은 · 김영수

### Treatment of Primary Spontaneous Discitis in Thoracic and Lumbar Spine

Ki-Seok Park, M.D., Sung-Uk Kuh, M.D.,  
Yong-Eun Cho, M.D., Young-Soo Kim, M.D.

Department of Neurosurgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

**Objective :** The authors report a retrospective analysis of the clinical features and treatment of primary spontaneous discitis in thoracic and lumbar spine in our institute.

**Methods :** From April 1995 to February 2003, twelve patients with primary spontaneous discitis were treated with conservative and various operative methods. We analyzed the symptoms and signs, laboratory findings, treatment methods and results (Stauffer's clinical result).

**Results :** The average age of patients with primary spontaneous discitis was 58 years old. Eleven patients out of 12 patients complained severe low back pain and one patient complained lower extremity weakness. Twelve had an elevated serum erythrocyte sedimentation rate (ESR) and eight had an elevated C-reactive protein (CRP). The most common pathogen was the Staphylococcus aureus. Seven patients were conservatively treated with IV antibiotics during 5 weeks. After 5 weeks, symptoms and laboratory findings improved in six patients, one patient was not only controlled with IV antibiotics, so required surgical fusion due to persistent back pain and elevated serum ESR and CRP. The other five patients were treated initially with surgical methods. In all cases, symptoms and signs were controlled without complications or recurrences.

**Conclusion :** While spontaneous discitis has predominantly been reported in immunocompromised patients, sometimes, the disease also affects older adults. Primary spontaneous discitis is treated with proper antibiotics and surgery.

**KEY WORDS :** Infection · Spine · Primary discitis.

## 서론

추간반염은 대부분 척추 수술 후에 발생하는 질병으로 그 빈도는 수술 후 약 0.1~3%에서 나타난다고 알려져 있다<sup>3,13,14,16,17,18,20</sup>. 하지만 원발성 추간반염은 매우 드물게 보고되고 있고 대부분 청소년기와 면역결핍이 있는 환자에게 나타난다고 알려져 있다<sup>4,10,11,20,22</sup>. 그럼에도 불구하고 원발성 추간반염의 임상양상, 진단, 적절한 치료와 치료결과에 대해서 알려진 것이 거의 없다.

본 교실에서는 1995년 4월부터 2003년 2월까지 원발성 추간반염으로 진단받고 치료받았던 12명의 환자를 대상으로 그 임상 경과와 치료결과를 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

1995년 4월부터 2003년 2월까지 원발성 추간반염이라 진단된 12명의 환자를 대상으로 하였고 추적 관찰기간은 최단 2개월부터 최장 1년 8개월 (평균 추적관찰기간 1년 1개월)이었다.

이들은 과거력상 척추 수술이나 시술을 시행받지 않았으며, 균 배양검사서 양성인 경우, 균 배양검사서 음성이라도 조직검 사상 염증소견이 보인 경우, 또는 방사선 검사와 임상 병리검사 소견상 추간반염에 합당한 경우에 원발성 추간반염이라 진단하였고 치료는 적절한 항생제를 투여하거나 염증에 대한 수술적 치료를 시행하였다.

## 결과

### 연령 및 성별분포

성별은 남자가 9명, 여자가 3명이었고 연령분포는 30대가 1명,

• Received : April 26, 2003 • Accepted : July 22, 2003  
• Address for reprints : Sung-Uk Kuh, M.D., Department of Neurosurgery, Yonsei University College of Medicine, 146-92 Dogok-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-270, KOREA  
Tel : (02) 3497-3397, Fax : (02) 3461-9229  
E-mail : Kuhsu@yumc.yonsei.ac.kr

40대 4명, 50대 3명, 60대 2명, 80대가 2명으로 평균연령은 58세 (34~87세)였다(Table 1).

### 임상 증상

12예의 환자중 11예가 심한 요통을 호소하였고 이 중 3예의 환자에 있어서는 동반된 추간반 질환으로 인해 하지 방사통도 호소하였다. 심한 요통없이 양하지의 근력약화를 호소한 환자가 1예 있었다. 신체의 다른부위에 뚜렷한 감염이 있었던 경우는 없었으며, 내원당시 38도 이상의 고열을 보인 환자는 1예 있었다.

### 병변부위별 발생빈도

병변부위는 12예중 10예에서 요추에 발생하였으며 나머지 2예는 흉추에 발생하였다. 특히 제 4, 5 요추간반에 8예가 발생하여 가장

높은 빈도를 보였다. 12예중 2예에서 2분절을 침범하였고 나머지는 한분절에만 염증 소견이 있었다.

### 검사소견

입원시 시행한 혈액검사상, 11예에서 적혈구 침강 속도(erythrocyte sedimentation rate)가 20이상으로 상승하였는데 ESR이 상승한 11예의 평균치는 41.1(22~61)이었으며, C-반응성 단백질(C-reactive protein)은 8예에 있어서 4이상으로 상승된 소견을 보였는데 상승한 8예의 평균치는 83.8(9.6~188)이었다. 수술 전 방사선학적 진단 방법으로는 단순 방사선 사진, 컴퓨터 단층 촬영, 자기 공명영상을 시행하였으며 단순 방사선 사진상 12예 모두에 있어서 병소부위에 추간반 간격 감소가 있었고 자기공명 영상에서는, T1강조 영상에서 추간반과 인접한 척추체에 신호강도가 감소하였

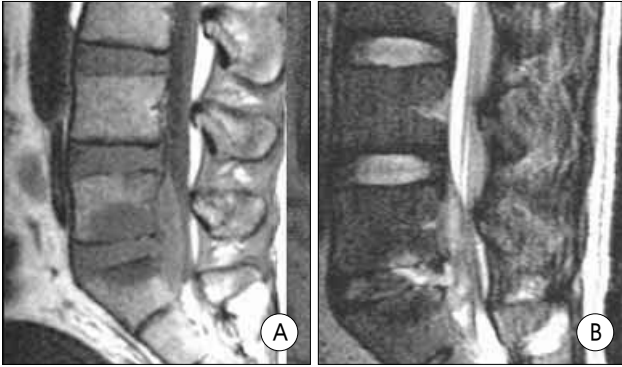
Table 1 . Summary of cases

No. of case	Sex/age	Level	Symptom	Treatment	Culture (PNB,OP)	Antibiotics	Result
1	M/63	L4/5	LBP, BLP	Removal of granulation tissue	no growth	IV anti: 1wk Oral anti: 6wks	E
2	M/49	T9/10	Paraparesis	1st: Wound irrigation and catheter insertion (7 days maintain) 2nd: Transthoracic extrapleural approach reconstruction of T9-10 with Harm's mesh	no growth	IV anti: 6wks oral anti: 3wks	E
3	M/82	L3/4	LBP Fever,Chill	Discectomy L3/4 Wound irrigation and catheter insertion (7days maintain)	no growth	IV anti: 3wks Oral anti: 6wks	E
4	M/60	L1/2	LBP	PNB Conservative	S. aureus	IV anti: 4wks Oral anti: 16wks	E
5	M/50	L4/5	LBP, RLP	PLIF 4/5, discectomy L5/S1, Rt. Wound irrigation and catheter insertion (4weeks maintain)	S. aureus	IV anti: 7wks Oral anti: 6wks	G
6	M/87	L4/5	LBP, BLP	PNB Conservative	S. aureus	IV anti: 4wks Oral anti: 16wks	E
7	M/67	T9/10	LBP	PNB Conservative	no growth	IV anti: 6wks Oral anti: 12wks	G
8	M/34	L4/5,5/S1	LBP	Discectomy L4/5 Wound irrigation and catheter insertion (3weeks maintain)	no growth	IV anti: 5wks Oral anti: 4wks	E
9	M/48	L4/5	LBP	IV anti use for 8wks, then ALIF	no growth	IV anti: 10wks Oral anti: 6wks	G
10	F/53	L2/3	LBP, BLP	PNB Conserative	S. aureus	IV anti: 8wks Oral anti: 16wks	G
11	F/45	L1/2,4/5	LBP	PNB Conservative	Diphtheroid	IV anti: 4wks Oral anti: 56wks	E
12	F/59	L4/5	LBP	PNB Conservative	no growth	IV anti: 6wks	G

M : male, F : female, LBP : Low back pain, BLP: Both leg pain, RLP : Right leg pain, PLIF : Posterior lumbar interbody fusion, ALIF : Anterior lumbar interbody fusion, PNB : Percutaneous needle biopsy, OP : Operation, E : Excellent, G : Good, S.aureus : Staphylococcus aureus.

## Spontaneous Discitis

으며 척추체와 추간반의 경계가 불분명해지고 추간반 간격이 감소되었으며 T2 강조영상에서는 T1강조 영상에서 저신호 강도로 보였던 추간반과 인접한 척추체의 신호강도가 증가하였다(Fig. 1).



**Fig. 1.** T1 and T2-weighted sagittal magnetic resonance images of the lumbar spine(A,B) demonstrating classic appearance of a disc space infection at L5-S1.

### 치료

12예의 환자중 5예는 내원당시 진통제에 반응하지 않는 심한 요통이나 동반된 추간반 탈출증에 의한 하지 방사통 혹은 하지 마비의 임상증상을 보이거나 방사선 사진상 침범부위에 불안정한 소견이 보여 바로 수술적 치료를 시행하였고 1예는 8주간의 항생제 치료 후에도 계속 요통을 호소하고 혈액검사상 지속적인 적혈구 침강속도와 C-반응성 단백질의 상승이 관찰되어 수술적 치료를 시행하였다. 나머지 6예는 경피적 생검술 후 침상안정과 항생제 투여 등 보존적 치료를 시행하였다.

수술적 치료는, 후궁 절제술 후 육아조직 제거술이 1예, 추간반 제거술 후 배액관 (irrigation catheter) 삽입술이 3예, 8주간의 정맥용 항생제 치료 후에도 요통과 염증이 더욱 악화되어 전방 도달법에 의한 병소 소파술 및 추간반 적출술 후 자가골 이식술을 1예에서 시행하였으며, 나머지 1예는 일차적으로 배액관 삽입 후 1

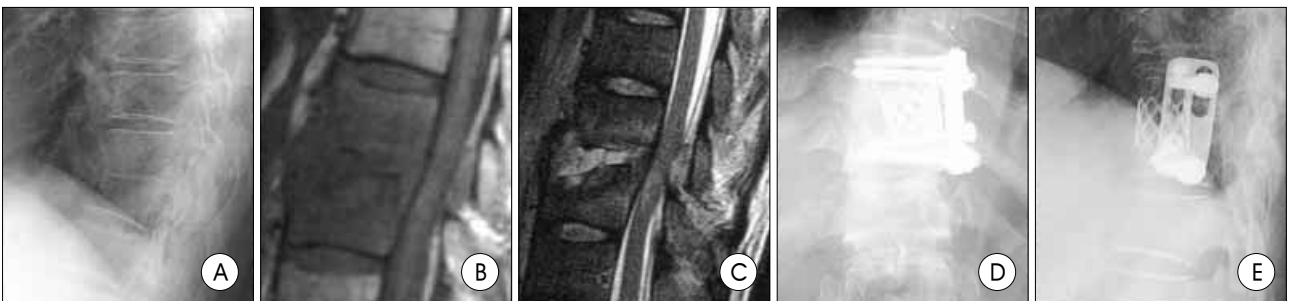
주간 지속적인 항생제 배액술(continuous irrigation)을 시행하고, 흉곽을 통한 접근법(transthoracic approach)에 의해 추간반 제거술 및 Harm's mesh와 나사못 고정술을 이용하여 척추체간 고정술을 시행하였다(Fig. 2).

수술시야에서 뚜렷한 화농성 염증 소견이 있었던 4예는 배액관을 삽입하고 지속적인 항생제 배액술을 시행하였다. 배액관은 2예에서 1주, 1예에서 3주, 1예에서 4주 후에 제거하였고 그 시기는 혈액검사에서 적혈구 침강속도와 C-반응성 단백질의 수치가 정상으로 회복되어 감염이 소실된 것으로 판단된 시점으로 하였다. 수술 후 항생제는 정맥용 항생제를 평균 4주(1주~8주), 경구용 항생제를 평균 5주(3주~6주)사용하였다. 수술적 치료를 하지 않은 6예는 조직 생검후 적절한 항생제 치료를 시행하였는데 정맥용 항생제를 평균 5.3주(4주~10주), 경구용 항생제를 평균23.2주(16주~56주) 투여하였다(table 1).

정맥용 항생제는 CRP가 10이하, ESR이 30이하로 감소될 때 경구용 항생제로 바꾸었으며 경구용 항생제는 ESR과 CRP가 정상화되고 한달간 더 사용하였다. 항생제는 주로 cefa계열과 penicillin 계열에 aminoglycoside계열을 추가하여 사용하였다. 세균 배양검사에서 12예의 환자중 5예가 양성을 보였고 7예는 균이 배양되지 않았다. 양성이었던 5예 중 황색 포도상 구균(*Staphylococcus aureus*)이 4예 있었고 Diphtheroid가 1예 있었다. 병리조직학적 소견으로는 전례에서 비특이성 만성염증 세포의 침윤과 collagen의 축적을 보이는 만성염증 소견을 보였다.

### 치료경과 및 치료결과

적혈구 침강 속도는 치료 후 1개월에 3예, 2개월에 3예에서 정상 소견을 보였고 치료 후 5개월에는 치료 전 적혈구 침강속도가 상승된 12예 중 8예에서 정상 소견을 보였다. 나머지 4예 중 2예는 관찰기간이 아직 5개월이 되지 않았고 2예는 31, 33으로 아직 증가되어 있었다. C-반응성 단백질은 내원당시 8예에서 상승 소견을 보



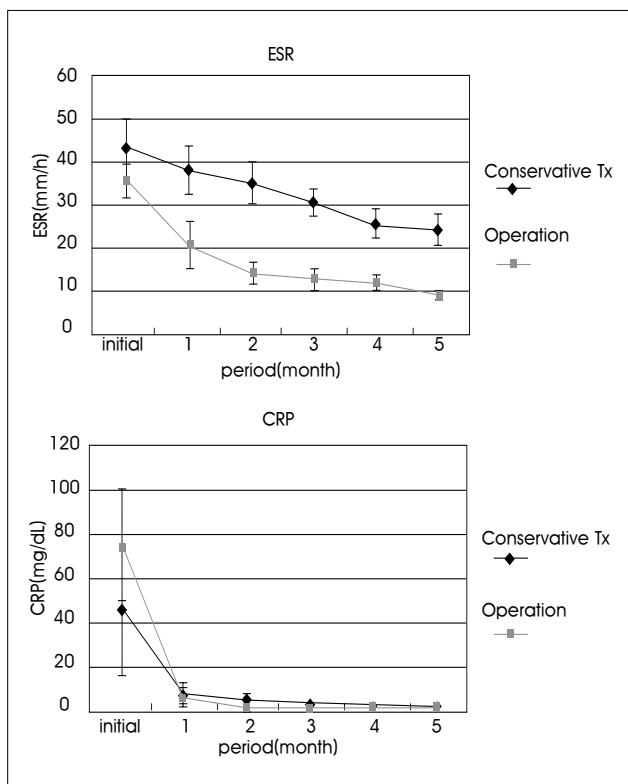
**Fig. 2.** Pre-operative plain X-ray(A) shows disc space narrowing at T9/10 and T1, T2 weighted sagittal magnetic resonance images(B,C) show low signal intensity in the T1 and high signal intensity in the T2 weighted image. Post-operative plain X-rays(D,E) show Harm's mesh and pedicle screws in the T9/10.

**Table 2.** Result of treatment cases

No. of case	Initial ESR/CRP	post operative months				
		1	2	3	4	5
1	26/-	12/-	10/-	10/-	11/-	8/-
2	22/104.6	8/ 3.6	5/ 2.8	6/1.9	8/1.5	5/0.5
3	34/151	22/ 2.3	20/ 3.7	20/4.0	15/4.5	11/4.3
4	61/ 74.8	44/ 5.4	30/ 4.5	27/3.1	17/0.1	15/0.1
5	44/ 46.8	46/23.3	20/ 0.1	16/0.1	15/0.1	8/0.1
6	45/ 3.6	38/ 0.1	36/ 1.5	38/1.7	30/1.4	31/1.4
7	16/ 9.6	21/ 3.6	32/ 3.0	30/2.8	25/1.5	20/1.2
8	43/ 1.1	16/ 0.7	15/ 0.6	8/0.5	9/0.7	8/0.5
9	40/ 90.5	45/82.6*	18/ 0.7	12/0.8	-/-	-/-
10	43/ 4.78	30/ 3.5	21/ 2.8	21/2.6	20/2.5	19/2.1
11	33/ 3.6	35/ 3.8	34/ 4.0	35/3.5	34/2.6	33/1.4
12	61/188	60/31.9	56/15.2	-/-	-/-	-/-

\* After treatment of 8 weeks IV antibiotics ESR:Erythrocyte Sedimentation Rate (mm/hr), CRP : C-reactive protein (mg/dl) mon : Month

였고 이중 치료 후 1개월에 4예, 2개월에 2예에서 정상 소견을 보였고 나머지 2예 중 1예는 치료 후 3개월에 정상 소견을 보였다 (Table 2). 수술적 치료를 받은 환자들이 보존적 치료를 받은 환자들 보다 더 조기에 적혈구 침강속도가 정상화되었지만 C-반응성 단백질은 별 차이를 보이지 않았다(Fig. 3). 치료성적은 Stauffer에 의한 임상결과의 판정에 따라 동통의 소실정도, 활동제한 정도 및 진통제 사용유무에 따라 4군으로 나누었는데 Excellent가 7예, Good이 5예였다(Table 3).



**Fig. 3.** The serial values of erythrocyte sedimentation rate (ESR) and C-reactive protein(CRP) of conservative treatment and operation.

**Table 3.** Criteria for clinical result (by Stauffer RN)

1. Excellent	No pain No limitation of physical activity No analgesic medication
2. Good	Relief of most of pain Slight or no limitation of physical activity Infrequent or no use of analgesics
3. Fair	Partial relief of pain Definite limitation of physical activity Frequent use of analgesics
4. Poor	No relief of pain Great limitation of physical activity Regular use of analgesics

## 고찰

원발성 추간반염은 과거력상 척추 수술이나 시술을 시행받지 않았으며, 균 배양검사서 양성인 경우, 또는 균 배양검사서 음성이라도 조직검사상 염증소견이 보인 경우, 방사선 검사와 임상 병리검사 소견상 추간반염에 해당한 경우에 진단될 수 있다<sup>5)</sup>. 화농성 척추염은 추체, 추간반, 또는 신경궁을 각각 또는 동시에 침범할 수 있는데 이중 추간반에 1차로 발생한 화농성 염증과 추체에 발생한 골수염의 경우는 최종 방사선 소견만으로 감별하는 것은 어렵다. 임상적으로 전신증상이 경미하고 이환기간이 길며 대부분 발열이 없어 진단이 용이하지 않으므로 진단을 위해서는 과거력, 이학적 소견, 초발병소 여부 및 혈침속도 증가를 비롯한 제반 검사 소견에 유의하여야 하며 시간적으로 방사선 변화가 나타나는 양상, 세균배양검사, 수술소견 및 조직학적 소견이 고려되어야 한다. 역사적으로 추간반에 1차적으로 발생한 화농성 염증에 대해서는 1973년 Kemp가 임상적, 병리학적 그리고 방사선학적 관계를 충분히 설명함으로써 비교적 분명해졌다<sup>11)</sup>. 지금까지 이 질환이 소아에서 주로 발생하는 것으로 알려져 있지만 성인에서 발생하는 경우에는 약 50대에서 가장 높은 빈도를 보이는 것으로 알려져 있으며 본 저자들의 경우에도 전체 12예 중 7명이 40대~50대였다<sup>1,10,19)</sup>.

침범 부위에 대하여 Kemp는 총 18예 중 10예가 흉추, 6예가 요추로 흉추, 요추의 순으로 발생하였음을 보고하였으나 저자들의 경우는 대부분 요추에 발생하였으며 특히 제 4,5 요추부에 가장 높은 빈도를 보였다<sup>11)</sup>. 원인균으로 황색 포도상 구균(*Staphylococcus aureus*)이 가장 흔하나 Gram 음성 및 양성균 모두 나타날 수 있으며 배양검사서 양성으로 나타나지 않는 경우도 흔하다<sup>7,11)</sup>. 저자들의 경우도 총 12예 중 5예에서 균이 배양되었으며 이중 *Staphylococcus aureus*가 4예로 가장 많았고 *Diphtheroid*가 1예 있었다. 성인에서 발생하는 추간반염의 발생경로는 정확히 알려져 있지 않으나 첫째, 동맥을 통한 혈행성 경로로 발생하는 경우, 둘째, 골반내 또는 비뇨 생식기 감염 후 Batson 척추 주위 정맥총을 통하

여 발생하는 경우, 셋째, 척추질환의 진단이나 치료과정에 직접 감염되는 것으로 알려져 있다.

Ghormley 등은 혈행성 경로를 주장하였고 Wiley와 Trueta도 임상적으로 혈관에 관한 연구를 하였으나 정맥총이 척추 감염의 경로로서 그다지 중요하지 않다는 사실을 발표한 바 있다<sup>6,21</sup>. 이들에 의하면 Baston 정맥총은 복강내압이 증가하면 수축한다는 사실을 확인하고 동맥을 통한 혈행성 감염경로를 주장하였다<sup>6,21</sup>. 성인에서 추간반은 혈관 분포가 없는 것으로 알려져 있지만 1959년 Wiley와 Trueta 및 1970년 Hassler는 나이가 들어감에 따라 연골 단판을 통과하여 인접 추체로부터 수핵내로 들어가는 혈관의 수가 감소하므로 추간반의 혈액공급은 감소하지만 적절한 혈액공급이 주위로부터 circumferential supply를 통하여 유지된다고 하였다<sup>6,9,21</sup>. 또한 추체에 혈액을 공급하는 분절혈관이 자유롭게 문합하여 섬유륜 주위로 추간반에 혈액을 공급하며 이들 혈관이 섬유륜과 수핵사이의 경계까지 뚫고 들어간다고 하였다<sup>21</sup>.

결과적으로 추간반의 감염은 추체의 감염과 비슷한 방법으로 발생한다고 볼 수 있다. 남녀비는 1940년 Ghormley와 1973년 Kemp는 남자에서 호발한다고 하였다<sup>6,11</sup>. 저자들의 경우에도 전체 12명 중 9명이 남자였다. 임상증상은 병소부 압통 및 동통, 척추 운동장애 등이 나타나 발열 및 오한은 다른 부위의 감염이 없다면 수반되지 않는다. 저자들의 경우에도 병소부 동통 및 압통은 뚜렷하였으나 발열이나 오한은 1예를 제외하고는 보이지 않았다. 임상 병리 검사에서 혈액검사 소견은 적혈구 침강속도(ESR)와 C-반응성 단백질(CRP)의 증가가 가장 뚜렷한 검사 소견이며 이는 치료효과를 간접적으로 알 수 있는 지표가 되기도 한다<sup>8,11</sup>. 그러므로 치료 후 1개월 간격으로 측정하여 보는 것이 중요하다고 하였다. 저자들의 경우에도 내원 당시 적혈구 침강속도는 12예, C-반응성 단백질은 8예에서 증가되었으나 적혈구 침강속도는 치료 후 5개월에 8예에서, C-반응성 단백질은 치료 후 3개월에 7예에서 현저히 감소된 것을 볼 수 있었다. 방사선 소견으로서는 초기에는 감염된 추간반 간격의 협소만 나타나고 다음은 감염된 추간반 인접 추체의 연골하골에 점차적인 골경화 현상이 나타난다. 이는 신생골의 침착과 골막하 신생골 형성에 의한 것이다.

다음 단계로는 감염된 추간반의 인접 추체 관절면의 미란 및 골 파괴가 나타나 불규칙하게 되며 마지막으로 추간반 간격의 Ballooning 현상이 나타난다. 이상과 같은 4단계 경과를 나타낸다. 화농성 척추염의 경우 항생제의 투여는 필수적으로 항생제 투여의 시기는 여러 주장이 있지만 환자가 패혈증 등의 소견이 없다면 생검 혹은 혈액 배양을 통한 원인균의 확인 후 감수성이 예민한 항생제의 투여가 가장 좋은 방법이나 생검에도 불구하고 원인균이 밝혀지지 않았을 경우나 패혈증의 소견이 보이는 응급의 경우에는

광범위 항생제를 최대 용량으로 투여해야 하며 항생제 투여시기는 최소 4~6주간은 정맥주사를 통하여 투여하고 그 이후는 경구투여로 전환하여 사용해야 한다<sup>13</sup>.

항생제 투여에 대한 효과 판정이 되는 검사로는 Gallium 골 주사, 자기 공명 영상 등이 있으나 적혈구 침강 속도 검사 및 C-반응 단백질 검사 방법이 간편하고 편리하다고 하며, 대부분의 학자들은 적혈구 침강속도가 치료 전 수치의 2/3이하로 감소되면 치료가 성공적임을 의미하고 항생제 투여의 종료 시기를 적혈구 침강속도, C-반응 단백질의 정상화 시점으로 한다고 한다<sup>2,15</sup>. 저자들은 정맥용 항생제는 CRP가 10이하, ESR이 30이하로 감소될 때 경구용 항생제로 바꾸었으며 경구용 항생제는 ESR과 CRP가 정상화 된 후 한달간 더 사용하였다. 그리하여 자침생검이나 수술후 균주가 배양된 환자는 4~8주간 균주에 적절한 항생제를, 배양되지 않은 경우는 통상적 항생제를 2~8주간 정맥 주사하였고 그후 혈액학적 지표가 정상인 될 때까지 2~14개월간 경구용 항생제를 투여하였다. 그러나 방사선 사진상 뚜렷한 척추체의 변화가 있고 주위 연부 조직의 종창이 있거나 척수를 압박하는 신경증상을 일으킨 예에서는 환자의 증세를 호전시키고 합병증을 감소시키기 위해 조기에 수술적 치료를 하게 되고, 6주간의 항생제 치료에도 불구하고 임상 소견상 지속적인 요통이 있거나 혈액검사상 적혈구 침강속도나 C-반응성 단백질 수치가 계속 상승되어 있는 경우는 수술적 치료를 고려해야 한다<sup>11</sup>. 저자들은 6예에서 자침 생검 후 적절한 항생제와 보존적 치료를 시행하였고, 수술적 치료를 시행한 6예 중 4예는 추간반 탈출증 등 다른 동반된 질환이 있어 후방접근술을 이용하였으며 1예는 후방에 동반된 질환이 없었고 8주간 항생제 치료 후에도 계속 요통을 호소하고 혈액검사상 지속적인 적혈구 침강속도와 C-반응성 단백질의 상승이 관찰되어 전방 도달법에 의한 수술적 치료를 시행하였다. 나머지 1예는 하지마비의 신경학적 증상과 병변이 흉추에 있어 일차로 배액관 삽입술 후 지속적인 항생제 배액술을 시행하였고 후에 흉곽을 통한 도달법(transsthoracic approach)에 의해 수술하였다. 이러한 치료로 저자들은 전 예에서 양호한 결과를 얻었다. 성인에서 추간반염은 소아에 비하여 비교적 예후가 좋지 않다고 보고되어 있는데 그 이유는 첫째, 방사선학적 변화가 초기에 나타나지 않아 대부분의 환자에서 진단이 늦어지고 둘째, 소아에서와 달리 성인에서는 만성경과를 취하며 셋째, 척추감염의 빈도가 높기 때문이다<sup>11</sup>.

## 결론

성인에서의 원발성 추간판염은 드문 질환으로 제 4, 5 요추간반에 호발하였고 임상증상으로는 압통과 동통이 가장 많았

다. 혈액검사상 적혈구 침강속도와 C-반응성 단백질이 증가되었으며 이는 치료 효과 판정에 이용되기도 하였다.

원인균으로는 *Staphylococcus aureus*가 가장 많았다. 치료는 척수를 압박하여 신경손상을 일으킨 경우, 연부조직의 종창이 있어 농양이 확실히 되는 경우, 보존적 치료에 반응하지 않는 경우를 제외하고는 일차적으로 원인균주에 맞는 적절한 항생제 치료로도 결과가 좋았다. 저자들은 성인에 발생한 12예의 원발성 추간반염 중 7예에 있어 초기에 수술적 치료법이 아닌 항생제치료를 시행하였고 이중 6예에 있어 좋은 결과를 보였다. 나머지 1예도 후에 수술적 치료를 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

## References

1. Choung K, Monaghan P, McGuigan L, McLean R : Role of bone scintigraphy in the early diagnosis of discitis. **Ann Rheum Dis** **49** : 932-934, 1990
2. Crenshaw AH : **Campbell's Operative Orthopedics**. 8th ed., Saint Louis : The CB Mosby company, 1992, pp3802-3823
3. Dauch W: Infection of the intervertebral space following conventional and microsurgical operation on the herniated lumbar intervertebral disc. **Acta Neurochir** **82** : 43-49, 1986
4. DeSouza L : Disc space infection in children, late adolescents, and adults. **Minn Med** **63** : 314-320, 1980
5. Friedman JA, Maher CO, Quast LM, McClelland RL, Ebersold MJ : Spontaneous disc space infections in adults. **Surg Neurol** **57** : 81-86, 2002
6. Ghormley RK, Bickel WH, Dickson DD : A Study of acute infectious lesions of the intervertebral disks. **South Med J** **33** : 347, 1940
7. Gindi SE, Aref S, Andrew J : Infection of intervertebral discs after operation. **J Bone Joint Surg** **58B** : 114-116, 1976
8. Griffiths HED, Jones DM : Pyogenic infection of the spine. **J Bone Joint Surg** **58B** : 383, 1971
9. Hassler O : The human intervertebral disc. **Acta Orthop Scand** **40** : 765, 1970
10. Honan M, White GW, Eisengerg GM : Spontaneous infectious discitis in adults. **Am J Med** **100** : 85-89, 1996
11. Kemp H, Jackson JW, Jeremiah JD, Hall AJ : Pyogenic infections occurring primarily in intervertebral discs. **J Bone Joint Surg** **55B** : 698-714, 1973
12. Park JH, Kim KH : A clinical analysis of surgically managed primary spondylitis. **J Korean Neurosurg Soc** **30** : 1163-1169, 2001
13. Pilgaard S : Discitis following removal of lumbar intervertebral disc. **J Bone Joint Surg** **51A** : 713-716, 1969
14. Rawlings CI, Wilkins RH, Gallis HA, Goldner JL, Francis R : Postoperative intervertebral disc space infection. **Neurosurgery** **13** : 371-376, 1983
15. Sapico FL, Montgomerie JZ : Pyogenic vertebral osteomyelitis ; Report of nine cases and review of the literature. **Rev Infect Dis** **1** : 754-776, 1979
16. Schultz E : Postoperative bone changes following lumbar disc removal. **J Neurosurg** **15** : 537-547, 1958
17. Seifert V, Stolke D, Vogelsang HG : Die postoperative discitis intervertebralis lumbalis. **Akt Neurol** **10** : 161-166, 1983
18. Stolke D, Seifert V, Kunz U : Die postoperative discitis intervertebralis lumbalis. Eine ubersicht uber einen 15-Jahres-Zeitraum und 7493 operation. **Z Orthop** **126** : 666-670, 1988
19. Torbiak R, Pugash R : Pyogenic discitis. **J Can Assn Radiol** **41** : 49-50, 1990
20. Tronnier V, Schneider R, Kunz U, Albert F, Oldenkott P : Postoperative spondylodiscitis after operation for lumbar disc herniation. **Acta Neurochir** **117** : 149-152, 1992
21. Wiley AM, Trueta J : The Vascular anatomy of the spine and it's relationship to pyogenic vertebral osteomyelitis. **J Bone Joint Surg** **41B** : 796-809, 1959
22. Williams R : Microlumbar discectomy, a conservative surgical approach to the virgin herniated lumbar disc. **Spine** **3** : 175-182, 1978