

## 성인의 원발성 추간 원판염에 관한 임상연구

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

박병문 · 김남현 · 김성재 · 장준동

= Abstract =

### Clinical Study of Discitis in Adult

Byeong Moon Park, M.D., Nam Hyun Kim, M.D., Sung Jae Kim, M.D. and Jun Dong Chang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

A primary infection of the intervertebral disc in adult is an uncommon entity. Usually these patients are not actually ill and their symptoms have been present for some months. Pyogenic infection of the intervertebral disc in children was well documented by a number of authors, but this condition was less well recognized in the adult. We analysed 12 cases of discitis in adults which were treated at the Department of Orthopedic Surgery of Severance Hospital for 10 years from January 1975 to March 1984 by curettage and autogenous iliac bone graft through anterior approach.

The results obtained from this study were as follows:

1. The average duration of symptoms before diagnosis was 9.6 months.
2. The lumbar spine was involved in 83% and next in thoracic spine.
3. The most prominent symptoms and signs are backache and local tenderness at the site of the lesion.
4. Ten patients had the preceding disease or definite past history of previous back surgery, myelogram, abscess, urinary tract infection, heavy lifting and back trauma.
5. The white cell count was of little value in the initial investigation, but the E.S.R. was raised in 67%.
6. Positive cultures from the intervertebral disc were obtained in 8 cases (67%). The causative organisms were 5 Staphylococcus, 2 E.coli, and 1 Pseudomonas aeruginosa.
7. The most common radiological finding on admission was narrowing of the intervertebral disc space, and the tomogram showed the most reliable finding for the preoperative diagnosis.
8. In the treatment, focal curettage or discectomy and anterior fusion with autogenous iliac bone graft was done in all cases. Antibiotics were administered for 4 to 10 weeks (average 5.5 weeks) after operation and the cast or brace was applied for immobilization.
9. Over-all clinical result were as follows; eight patients (67%) excellent, 3 patients good, 1 patient fair, and no recurrence.

**Key Words:** Intervertebral disc(s), infection, in adult

### I. 서 론

추간 원판염은 추간 원판을 침범한 염증성 질환이며 특히 청소년기에 볼 수 있는 질환으로서 동맥

\* 본 논문의 요지는 대한척추외과학회 1985년 11월 8일 제 4 차 학술대회에서 발표하였음.

을 통한 혈행성 경로로 발생하는 경우, 골반내 비뇨생식기 감염후 Batson 척추 주위 정맥총을 통하여 발생하는 경우, 척추질환의 진단이나 치료시 직접 감염되는 것으로 알려져 있다.

또한 추간 원판염은 추체에 발생한 골수염 보다 이환기간이 길며 전신증상이 경미하고 대부분의 경우 발열이 없으며 방사선 사진상 변화가 늦게 나타

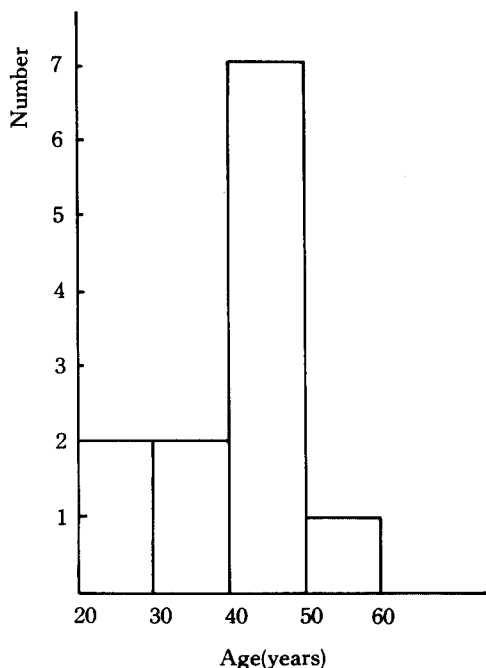


Fig. 1. Age distribution of patients.

나는 점 등으로 조기에 진단하기가 용이하지 않아 조기에 적절한 치료를 못하는 경우가 많다.

## II. 대상 및 방법

1975년부터 1984년까지 만 10년간 연세의대 정형외과학교실에 입원가로 하였던 환자중 임상적 관찰 원인분석 제반검사를 통하여 추간판 염증으로 확진된 12예에 대한 치료결과를 분석하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## III. 증례분석

### 1. 연령 및 성별

성인에서 발생한 원발성 추간 원판염으로 입원하여 수술가로 하였던 환자의 연령분포는 21세에서 51세사이로 평균연령은 39세였고 41세에서 50세 사이가 7명으로 가장 많았다(Fig. 1). 또한 이들 환자의 성별분포는 남자 7예, 여자 5예로서 남녀 사이의 뚜렷한 차이는 없었다(Fig. 2).

### 2. 임상증상

입원당시 주소는 요통이 8예(67%), 방사통이 2예 흉배부동통 및 복통이 각각 1예였다. 증상은 병소부위에 따라 다르지만 병소부 동통이 11예로 가장 많았고 이학적 소견으로는 병소부 압통이 10예

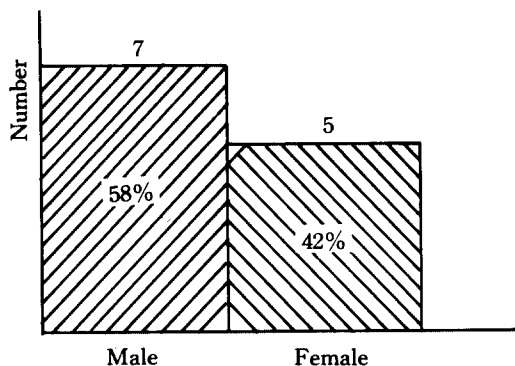


Fig. 2. Sex distribution.

Table 1. Symptoms & signs on admission

1. Back pain	11 (92%)
2. Local tenderness	10 (83%)
3. L.O.M. of spine	6 (50%)
4. Paravertebral muscle spasm	5 (42%)
5. Radiating pain	5 (42%)
6. Decreased S.L.R.	5 (42%)
7. Motor weakness of L/E	2 (17%)
8. Sensory change of L/E	2 (17%)

로 가장 많았다. 그외에 척추운동제한 6예, 척추주위 근육경련 5예, 방사통 5예, 하지 직거상 검사상 양성인 5예에서 나타났다. 또한 하지 근력감퇴와 하지 감각이상도 각각 2예에서 관찰되었다(Table 1).

입원시 체온은 9예에서 정상이었으며 37.2°C 이상의 미열이 있었던 경우는 3예였으나 38°C 이상의 발열이나 오한이 있었던 경우는 없었다.

수술전 초진시 추간판 염증으로 생각되었던 환자는 5예에 불과하였으며 나머지 7예중 4예는 결핵성 척추염으로 3예는 추간판 탈출증으로 오진되었다. 이들 환자는 모두 수술후 균배양 및 병리 조직학적 검사에서 추간 원판염으로 확진되었다.

### 3. 이환기간

이환기간은 평균 9.6개월이었으며 최소 이환기간은 1개월, 최장이환기간은 3년이었다(Fig. 3).

### 4. 발병원인

과거력상 척추수술을 받았던 환자는 3예로 모두 추궁관 절제술을 받았던 경우이며 척추강 조영술을 위해 요추천자를 하였던 환자가 1예 있었다. 신체의 다른 부위에 감염이 있었던 경우는 4예로 서혜부 농양 및 복부 자상후에 병발된 후복막농양이 각각 1예, 요로감염이 2예였으며 외상과 관련된 환

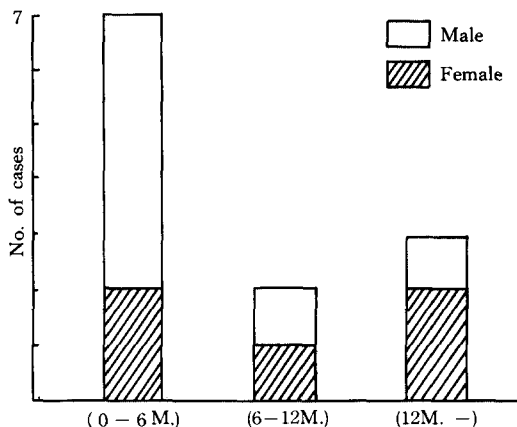


Fig. 3. Duration of symptom before diagnosis.

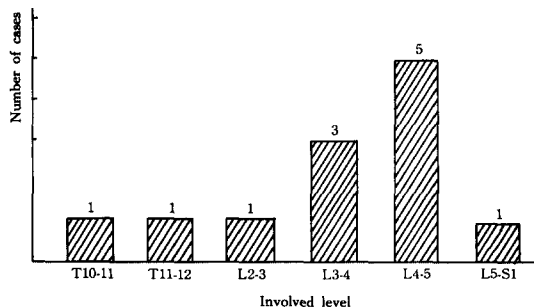


Fig. 4. No. of patients according to involved joint.

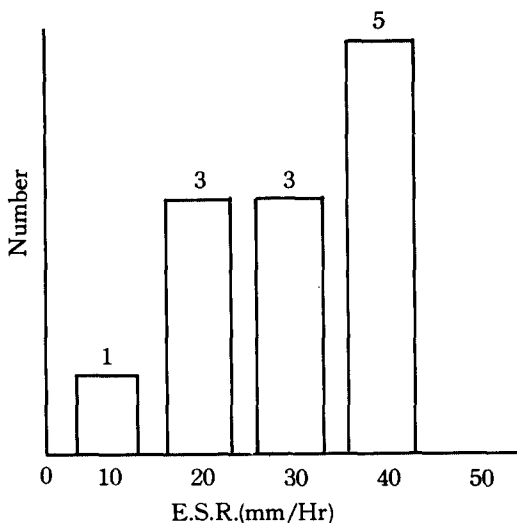


Fig. 5. E.S.R. on admission (corrected: mm/Hr).

자는 2예이었다. 즉 추간 원판염으로 진단된 12명의 환자중 10명에서 초발병소 또는 뚜렷한 병력을 갖고 있었다 (Table 2).

##### 5. 병변부위별 발생빈도

Table 2. Preceding disease & past history

1. Previous back surgery	3
2. Myelogram	1
3. Abscess	2
4. U.T.I.	2
5. Heavy lifting	1
6. Back trauma	1

Table 3. Hemoglobin (mg%) on admission

	Number of Pt.	%
Under 10.5	1	8
10.6-12.5	5	42
Over 12.6	6	50
	12	100%

Table 4. W.B.C. count on admission

	Number of Pt.	%
Under 5000	0	0
5000-12,000	11	92
12,000-15,000	1	8
Over 15,000	0	0
	12	100%

병변부위별로 보면 대부분 요추에 발생하였으며 특히 제 4, 5요추간 추간판에 5예가 발생하여 가장 높은 빈도를 보였다 (Fig. 4).

##### 6. 검사소견

혈액검사 소견상 입원당시 혈색소가 10.5gm% 이하는 1명이었으며 나머지 11명은 모두 10.6gm % 이상이였다 (Table 3).

백혈구검사에서 12,000 이상은 1명에서만 나타났으며 나머지 11명은 정상 범위였다. 그리고 가장 높았던 경우가 14,700이었고 파립세포가 70% 이상으로 나타난 경우는 3예였다 (Table 4).

입원당시 혈침속도는 20 이상이 8예로 대부분에서 증가되어 있었다 (Fig. 5).

소변검사에서 2예에서 백혈구와 적혈구 수의 증가가 있었으며 소변배양검사는 6예에서 시행하였는데 이중 2예가 양성이었고 원인균은 각각 E-coli와 yeast였다. 특히 E-coli가 양성이었던 환자는 수술후 적출물의 배양검사에서 동일 한 결과가 나왔으며 yeast가 양성이었던 환자는 Staphylococcus가 원인균으로 밝혀졌으나 yeast에 대한 치료도 병행하였다.

##### 7. 방사선 소견

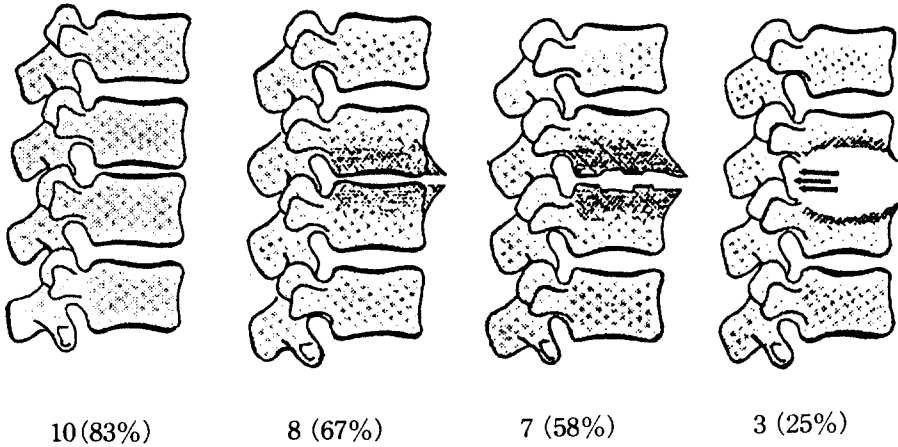


Fig. 6. The radiological features.

Table 5. Criteria for clinical result (by R.N. Stauffer)

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

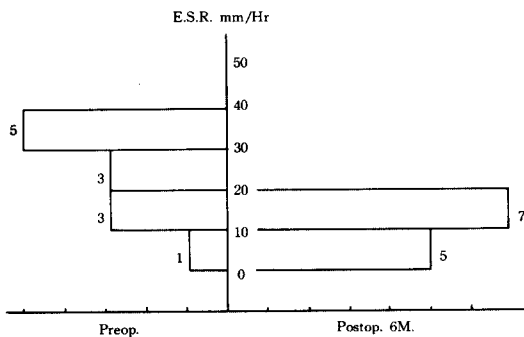


Fig. 7. Change of E.S.R., preoperative and postoperative 6 Months.

입원당시 방사선 사진상 추간판 간격협소는 10예에서 나타나 대부분의 환자에서 관찰되었는데 이중 2예는 다른 소견없이 추간판 간격 협소만 있었던 경우이고 상하 추체면의 골경화 현상이 있었던 경우는 8예, 인접추체 변연의 미란 및 골파괴까지 나

타나는 경우는 7예, 인접추체의 일부 파골현상까지 나타나는 말기의 상태는 3예이었다(Fig. 6).

#### 8. 감염균

12명의 환자중 수술시 얻은 추간판으로부터 세균점사를 하여 양성이었던 환자는 8명이었으며 혈액배양점사는 4예에서 시행되어 모두 음성이었다. 양성이었던 8명중 균은 *Staphylococcus aureus* coagulase(+)가 5예로 가장 많았으며 *E-coli*가 2예, *Pseudomonas aeruginosa*가 1예였다. 세균이 배양되지 않았던 4예는 임상증상, 방사선 소견 및 조직학적 소견에 의해 진단되었다.

#### 9. 치료 및 술후처리

12명 모두에서 수술적 치료를 하였는데 전방도달법에 의해 병소부 소파술 및 추간판 적출술후 자가장골이식술을 시행하였다. 수술후 치료로 항생제투여는 원칙적으로 세균점사가 양성이었던 환자에서

**Table 6.** Clinical details of 12 patients with discitis

Case	Sex	Age (Yr.)	D. (M.)	Level	B.T. (°C)	W.B.C. (/mm)	E.S.R. (initial) (mm/Hr)	Orga	Treatment	Time to fusion (M.)	E.S.R. (6m.) (mm/Hr)	Clinica result
1	F	21	2	L2-3	37.8	14,700	38	Staphylococcus Coagulase(+)	A.I.F. B.J. cast	4	9	Excellent
2	M	43	3	T11-12	36.9	7,400	38	Staphylococcus Coagulase(+)	A.I.F. B.J. cast	6	4	Excellent
3	M	40	34	L3-4	37.2	7,600	24	—	A.I.F. B.J. cast	6	9	Excellent
4	M	48	3	L3-4	37.0	7,500	37	E. coli	A.I.F. N.B. brace	8	11	Excellent
5	F	30	36	L4-5	37.0	6,800	11	—	A.I.F. K. brace	14	8	Good
6	M	45	1	L3-4	37.5	7,600	34	E. coli	A.I.F. B.J. cast	8	5	Good
7	F	41	5	L4-5	36.8	5,800	8	—	A.I.F. L-S corset	6	12	Excellent
8	M	26	6	L4-5	36.9	8,800	11	Staphylococcus Coagulase(+)	A.I.F. B.J. cast	4	11	Good
9	F	47	8	L4-5	36.8	8,800	14	—	A.I.F. K. brace	8	6	Excellent
10	F	34	24	L4-5	37.0	7,000	28	Staphylococcus Coagulase(+)	A.I.F. K.brace	6	14	Excellent
11	M	41	2	T10-11	37.1	10,600	37	Pseudomonas Aeruginosa	A.I.F. B.J. cast	8	12	Excellent
12	M	51	1	L4-5	36.7	8,700	28	Staphylococcus Coagulase(+)	A.I.F. K. brace	8	16	Fair

D.: Duration, B.T.: Body Temperature, A.I.F.: Anterior interbody fusion, N.B. brace: Norton-Brown brace, B.J. cast: Body Jacket cast, K.brace: Knight brace

는 감수성 검사 결과에 따랐으며 4 주에서 10주간 평균 5.5주간 투여하였다. 술후 석고고정을 하였던 경우는 6예, Knight보조기를 착용시켰던 경우 4예, Norton-Brown 보조기 및 Corset가 각각 1예였다. 술후 외고정으로 석고고정을 골유합시까지 시행한 예는 4예로서 3~6개월간 하였으며 나머지 2예에서는 석고고정 제거후 골유합까지 Knight 보조기를 착용시켰다. 또한 수술후 보조기만을 착용시켰던 경우는 6예로 6개월에서 10개월간 착용시켰다.

합병증으로는 표재성감염, 패혈증, 일시적 배뇨장애가 각각 1예에서 발생하였는데 이중 패혈증이 있었던 예는 후복막농양후 추간 원관염이 발생하였던 경우로 원인균은 E-coli였다.

입원기간은 평균 46일 최단 18일, 최장 5개월이었다.

#### 10. 추후관찰 및 치료결과

수술후 6개월에 측정된 혈침속도는 전예에서 20

mm/Hr 이하로 수술전과 비교하여 현저히 감소된 것을 볼 수 있다 (Fig. 7).

골유합의 판정은 주상구조 형성 유무에 따라 하였는바 4개월에서 14개월 사이에 일어났으며 평균 7개월이었다.

Stauffer<sup>23)</sup>에 의한 임상결과의 판정에 따라 동통의 소실정도, 활동제한 정도 및 진통제 사용유무에 따라 우수, 우량, 양호, 불량 4군으로 나누었는바 (Table 5), 우수군 8명, 우량군 3명이었으며 양호는 1명, 불량군의 경우는 없었다. 또한 재발환자는 없었다.

#### IV. 증례 (Table 6)

##### 증례 1

21세 여자환자로서 약 2개월간의 요통을 주소로 내원하였으며 입원 10일전 척추강 조형술을위해 요추천자를 받은 바 있다. 입원당시 이학적소견상 요추부 압통 및 하지 직거상 검사상 우측 30°, 좌측

**Fig. 8-A.** At admission : lateral tomogram of lumbar spine shows narrowing of intervertebral space (L2-3), and mild erosion of vertebral end plates.

**Fig. 8-B.** Histological section shows finding of chronic non specific inflammation.

60°로 감소되어 있었고 체온은 37.8°C였다. 혈액검 사상 백혈구 14,700/mm<sup>3</sup> 혈침속도 38 mm/Hr이었으며 소변배양 검사에서 yeast가 양성이었다.

입원당시 단층 촬영사진상(Fig. 8-A) 제 2, 3요추 추간관 간격의 협소 및 상하 추체면의 경미한 미란을 볼 수 있었으며 치료로서 병소 소파술 및 전방 융합술을 시행후 석고고정 하였으며 세균검사상

**Fig. 8-C.** 4 months after operation: lateral view shows bony union at L2-3.

Staphylococcus aureus coagulase(+)가 배양되었다. 병리조직학적 소견상(Fig. 8-B) 비특이성 만성세포의 침윤과 collagen의 축적을 볼 수 있었다. 수술 후 4개월째 측면사진상(Fig. 8-C) 제 2, 3 요추간 이식골의 골유합소견을 볼 수 있다.

## 증 례 2

43세 남자환자로서 약 3개월간의 흉배부통을 주소로 내원하였으며 3개월전 배부에 둔력에 의한 타박을 받은 후 지속적인 동통이 있어 입원 2개월전 방사선 사진 촬영후 disc degeneration이나 외상후 동통으로 생각하고 소염진통제 등으로 치료한바 있다. 입원당시 이학적 소견상 흉배부에 압통이 있었으며 체온은 36.9°C였다. 혈액검사상 백혈구 7,400/mm<sup>3</sup> 혈침속도 38 mm/Hr였다. 입원 2개월전 초진방사선 측면사진상(Fig. 9-A) 제 11, 12 흉추간추간관 간격의 협소만 볼 수 있었으나 입원당시 방사선 측면사진(Fig. 9-B)에서는 제 11, 12 흉추간추간관 간격의 협소 및 인접추체면의 미란 및 경미한 골파괴를 볼 수 있었다. 치료는 병소 소파술 및 척추 전방 융합술을 시행하고 석고고정하였으며 세균

**Fig. 9-C.** Histological section shows finding of chronic non-specific inflammation.

**Fig. 9-A.** 2 months before admission : lateral radiograph of thoracic spine shows only narrowing of the intervertebral space(T11-12).

**Fig. 9-B.** At admission: narrowing of the intervertebral space(T11-12), erosion of vertebral plates, and destructive lesion of vertebral body were noted.

검사상 *Staphylococcus aureus* coagulase(+)가 배양되었다. 병리조직학적 소견상 (Fig. 9-C) 비특이성 만성염증세포의 침윤과 collagen의 축적을 볼 수 있었으며 수술후 6개월째 방사선 측면사진상 (Fig. 9-D) 제 11, 12호추간 골유합의 소견을 볼 수 있었다.

**Fig. 9-D.** 6 months after operation : It shows bony union at T11-12.

## V. 고 찰

화농성 척추염은 추체, 추간판, 또는 신경궁을 자극 또는 동시에 침범할 수 있는데 이중 추간판에 1차로 발생한 화농성 염증과 추체에 발생한 골수염의 경우는 최종 방사선 소견만으로 감별하는 것은 어렵다. 이의 진단을 위해서는 임상적으로 전신증상이 경미하고 이환기간이 길며 대부분 발열이 없어 진단이 용이하지 않으므로 과거력, 이학적소견, 초발병소 여부 및 혈침속도 증가를 비롯한 제반검사 소견에 유의하여야 하며 시간적으로 방사선 변화가 나타나는 양상, 세균배양검사, 수술소견 및 조직학적 소견이 고려되어야 한다. 특히 이 질환의 초기에는 bone scan 및 단층 촬영이 유용하다.

역사적으로 척추의 골수염에 관하여서는 1897년 Lannelongue<sup>30)</sup>가 요추에 발생한 골수염에 대하여 처음으로 기술하였고 그후 여러저자들에 의하여 보고가 있었다<sup>9, 11, 18, 19, 28, 37, 38, 47, 48)</sup>. 그러나 추간판에 1차적으로 발생한 화농성 염증에 대하여서는 1973년 Kemp<sup>27)</sup>가 임상적, 병리학적 그리고 방사선학적 관계를 충분히 설명함으로써 비교적 분명하여졌다. 1940년 Ghormley<sup>4)</sup> 등이 시사한바와 같이 많은 저자들이 추체에 발생한 화농성 골수염과 추간 원관염을 감별하지 않고 혼돈하였던 것이다. 소아에서 발생하는 추간 원관염은 성인에서 발생하는 화농성 척추염 및 추간 원관염과 분명히 구별되는 질환으로 1950년 Saenger<sup>39)</sup>가 처음으로 기술한 이래 여러 저자들이 보고한 바 있다<sup>8, 12, 13, 32, 33, 34)</sup>.

이 질환은 소아에서 추간판 간격의 협소, 발열 및 혈침속도의 증가가 있으며 배부통을 갖는 질환으로 특징지워진다<sup>41, 46)</sup>. 원인은 많은 저자들이 세균성으로 생각하지만<sup>7, 12, 31, 32, 34, 37, 40, 46)</sup> Menelaus<sup>33)</sup>는 virus가 원인이 될 수 있다고 하였으며 Alexander<sup>8)</sup>는 세균성 감염보다는 대부분의 경우 성장하는 동안 연골단판의 외상성 이탈과 관련된다고 한 바 있다. 평균 발병연령은 Spiegel<sup>41)</sup> 등은 6년 5개월 Weniger<sup>46)</sup> 등은 7년 6개월이라고 하였으며 남자에서 여자보다 많은 것으로 알려져 있다. 또한 병변은 추간판 내에만 국한되어 있고 치료는 비관혈적 방법으로 치유되며 예후도 양호하다.

성인의 추간원관염은 Kemp<sup>27)</sup>가 17세에서 72세 사이의 환자를 보고한 바 있으며 저자들의 경우는 41세에서 50세 사이에 7명으로 가장 많은 분포를 보였다.

이에 비해 화농성 척추염의 호발연령은 저자에 따라 다르나<sup>11, 18, 19, 28, 42)</sup> 37~50세로 발표하고 있다.

침범부위에 대하여 Kemp는 흉추·요추의 순으로 발생하였음을 보고하였으나 저자의 경우는 대부분 요추에 발생하였으며 특히 제4, 5요추부에 가장 높은 빈도를 보였다.

원인균은 Staphylococcus가 가장 많은 것으로 알려져 있는데<sup>17, 27)</sup> 저자들의 경우도 Staphylococcus가 5예로 가장 많았다. E.coli가 2예에서 배양되었는데 이중 1예는 소변배양검사에서도 E.coli가 배양되었으며 다른 1예는 과거력상 후복부 농양을 갖었던 환자로 후에 합병증으로 E.coli에 의한 패혈증이 발생하였던 환자이다. 원인균으로 포도상 구균이 가장 흔하나 Gram음성 및 양성균 모두 나타날 수 있으며 배양검사에서 양성으로 나타나는 것이 이 질환의 진단에 필수적인 것은 아니다<sup>44)</sup>.

성인에서 발생하는 추간원관염의 발생경로는 정확히 알려져 있지 않으나 첫째로 동맥을 통한 혈행성 경로로 발생하는 경우 둘째 골반내 또는 비뇨생식기 감염후 Batson척추주위정맥총을 통하여 발생하는 경우 셋째 척추질환의 진단이나 치료과정에 직접감염되는 것으로 알려져 있다.

Doyle<sup>12)</sup>은 소아에서 추간 원관염도 이 방법을 통하여 발생한다고 한 바 있다. Ghormley<sup>4)</sup> 등은 혈행성 경로를 주장하였고 Wiley와 Trueta<sup>45)</sup>도 임상적으로 혈관에 관한 연구를 하였으나 정맥총이 척추감염의 경로로서 그다지 중요하지 않다는 사실을 발표한바도 있다. 이들에 의하면 Batson 정맥총은 복강내압이 증가하면 수축하게되고 Standard injection technique를 시행하면 정맥보다 동맥이 풍부하고 쉽게 filling된다는 점을 확인하고 동맥을 통한 혈행성 감염경로를 주장하였다.

1930년 Barrington<sup>6)</sup> 등은 요관삽입과 같은 단순치치후에도 혈액배양 검사에서 양성결과를 얻은바 있다고 하였으며 Mirchell<sup>18)</sup> 등도 39%에서 양성결과를 얻었다고 하였다. Kemp<sup>27)</sup>는 비뇨기과적 처치후 척추 및 추간판의 감염은 패혈증의 결과로 발생하는 것으로 보인다고 하고 추간 원관염 환자 15명중 비뇨기과적 발병원인을 가졌던 경우는 3명이라고 보고한바 있다. 저자의 경우는 과거력상 요로감염이 있었던 경우는 2예이었다. 입원당시 소변배양 검사에서는 2예가 양성이었었는데 이중 원인균이 E.coli였던 환자는 수술시 적출물의 배양검사에서 동일한 결과를 나타냈다. 척추에서 염증이 가장 잘 침범당하는 부위는 주위로 영양소동맥과 후방으로 주영양동맥에 의해 혈액공급을 풍부히 받는 골단부의 전방중인대 부근이다<sup>31)</sup>. 추간판도 여러저자들에 의해 1차적으로 염증이 생기는 부위로 알려져 있다<sup>16, 27, 33)</sup>. 성인에서 추간판은 혈관분포가 없는것으



로 알려져 있었지만 1931년 Smith<sup>40)</sup>는 노년기에도 혈액공급이 되어 무혈성으로 변화하지 않는다고 하였으며 1945년 Coventry<sup>41)</sup> 등은 30세까지는 추간판의 혈액공급이 충분하다고 하였다.

1959년 Wiley와 Trueta<sup>42)</sup> 및 1970년 Hassler<sup>43)</sup>는 나이가 들어감에 따라 연골단판을 통과하여 인접추체로 부터 수핵내로 들어가는 혈관의 수가 감소하므로 추간판의 혈액공급은 감소하지만 적절한 혈액공급이 주위로부터 circumferential supply를 통하여 유지된다고 하였다. 또한 추체에 혈액을 공급하는 분절혈관이 자유롭게 문합하여 섬유윤 주위로 추간판에 혈액을 공급하며 이들 혈관이 섬유윤과 수핵사이의 경계까지 뚫고 들어간다고 하였다<sup>44)</sup>. 결과적으로 추간판의 감염은 추체의 감염과 비슷한방법으로 발생한다고 볼 수 있다<sup>45)</sup>.

추간 원판염은 척추질환이나 진단시 직접감염될 수 있는데 추궁관 절제술후 발생빈도는 Pilgaard<sup>46)</sup>는 2.8%, Gindt<sup>47)</sup>는 0.8%로 보고한 바 있다.

Lang<sup>48)</sup>은 수술후 증세가 나타나기까지 기간이 수주에서 수개월이라고 하였으며 Thibodeau<sup>49)</sup>는 1주에서 8주후 Gindt<sup>47)</sup>는 7일에서 12일사이라고 하였다. 또한 염증은 추간판내의 작은 혈병(blood clot)에서 시작하여 이 혈병이 좋은 배양액으로 작용함으로 염증이 나머지 추간판으로 확산한다고 하였다<sup>50)</sup>.

저자들의 경우 과거력상 척추수술을 받았던 환자는 3예 요추천자를 받았던 경우가 1명이었다.

남녀비는 1940년 Ghormley<sup>51)</sup>와 1973년 Kemp<sup>52)</sup>는 남자에서 호발한다고 하였다. 저자들의 경우는 남녀비의 뚜렷한 차이가 없었다.

이환기간은 Kemp<sup>52)</sup>에 의하면 평균 6.8개월로 화농성 척추염의 평균이환기간 보다 상당히 긴것으로 보고한바 있는데 저자들의 경우도 평균이환 기간은 9.6개월로 길었다.

임상증상은 병소부 압통 및 동통, 척추방근및 요근강직, 척추운동장애등이 나타나나 발열 및 오한은 수반되지 않는다<sup>53)</sup>. 저자들의 경우에도 병소부 동통 및 압통은 뚜렷하였으나 발열이나 오한은 없었다. 그러나 화농성 척추염에서는 배부동통, 전신열, 오한, 척추운동장애가 나타나며 때로는 방사통이 있으며 급성경과를 취하며 병소부동통과 발열이 더욱 심하다. 임상병리 검사에서 혈액검사 소견은 적혈구 침강속도의 증가가 가장 뚜렷한 검사 소견이며 이는 치료효과를 간접적으로 알 수 있는 지표가 되기도 한다. 그러므로 치료후 1개월 간격으로 측정하여 보는 것이 중요하다고 하였다<sup>18, 54)</sup>. 또한 초발병소를 알기위한 anti-alpha hemolysin anti-

Panton Valentine leucocidin 및 anti- Streptolysin O titer를 측정하고 Brucellosis, Typhoid, Paratyphoid의 감염여부를 규명하기 위한 혈청검사 및 척추결핵과 감별을 위해 Tuberculin 피부반응점사와 흉후 방사선사진 촬영이 필요하다. 저자들의 경우 입원당시 혈침속도는 8에서 증가되었으나 수술 후 6개월 측정한 혈침속도는 전예에서 20 이하로 수술전과 비교하여 현저히 감소된 것을 관찰할 수 있었다.

방사선 소견으로서 초기에는 감염된 추간판 간격의 협소만 나타나고 다음은 감염된 추간판 인접추체의 연골하골에 점차적인 골경화현상이 나타난다. 이는 신생골의 침착과 골막하 신생골 형성에 의한 것이다. 다음단계로는 감염된 추간판의 인접추체 관절면의 미란 및 골파괴가 나타나 불규칙하게 되며 마지막으로 추간판 간격의 Ballooning 현상이 나타난다. 이상과 같은 4 단계 경과를 나타낸다.

저자들의 경우 추간판 간격의 협소만 나타난 초기상태는 2명에서만 관찰되었으며 대부분 초진시 이미 병변의 진행으로 인하여 방사선 사진만으로 감별하는 것은 어려웠다. 그러나 증례 2에서는 2개월 간격으로 촬영한 방사선 사진상 추간판 간격의 협소만 있은후 인접추체의 미란 및 골 파괴가 나타남으로 추간 원판염의 소견을 비교적 확실히 보여 주었다. 추간 원판염은 다른 질환으로 오진된 경우가 많은데 저자들의 경우 수술전 추간원판염으로 진단되었던 환자는 5예에 불과하였다.

치료는 적절한 항생제 투여로 병변부위가 치료될 수 있으며 진행이 중지될수도 있다. 그러나 이는 원인균이 혈액배양 또는 자침생검(needle biopsy)등으로 확인이 되었을 경우에 또 국한된 병변을 가지고 있는 환자에서 적용될 수 있는 것이다. 그러므로 안정, 항생제투여, 보조기 및 석고고정등으로 비관혈적으로 치료하는 경우가 많다. 그러나 방사선 사진상 뚜렷한 척추체의 변화가 있고 주위 연부조직의 종창이 있거나 척수를 압박하는 신경증상을 일으킨 예에서는 환자의 증세를 호전시키고 합병증을 감소시키기 위해서는 조기에 수술적 치료를 하게된다<sup>55)</sup>. Hovanian<sup>56)</sup> 및 Thibodeau<sup>49)</sup>는 전방도달법으로 Gindt<sup>47)</sup>는 후방도달법으로 좋은 결과를 얻었다고 하였다. 저자들은 12예 전예에서 전방도달법에 의한 소파술 및 골이식술을 이용한 수술적 가로를 시행하였으며 술후 처리로는 항생제투여 및 이식골유합시까지 석고고정 또는 보조기 착용으로 치료하여 전례에서 양호한 결과를 얻었다.

성인의 추간 원판염은 소아에 비하여 비교적 예후가 좋지 않다고 보고되어 있는데 그 이유는 첫째

방사선적 변화가 초기에 나타나지 않아 대부분의 환자에서 진단이 늦어지고 둘째 소아에서와 달리 성인에서는 만성경과를 취하며 세째 척수감염 빈도가 높기 때문이다(40%)<sup>27)</sup>. 또한 결핵성 척추염과 달리 척수를 침범하는 경우 경과가 빠르며 흔히 불가역적일 경우도 있다(13.3%)<sup>27)</sup>. 이때 하반신마비는 추간판의 염증성 육아조직이 후면으로 직접과급되어 수막 및 척수를 압박하거나 수막에 염증성 세포가 침습하여 부종이 오고 척추혈관에 패혈성 혈전을 일으켜서 올수도 있다고 하였다<sup>28)</sup>.

## VI. 결 론

12예의 추간 원관염을 전방도달법에 의한 병소소파술 및 자가 장골이식술로 치료하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

이환기간은 잠재적이어서 평균 9.6개월이었고 제 4, 5요추간판에 호발하였고 압통과 동통이 가장 많았고 혈침속도는 67%에서 증가되었으며 균이 발견된 경우는 67%로 배양된 균주는 *Staphylococcus aureus coagulase (+)*가 가장 많았고 방사선 소견은 추간협소소견이 83%로 나타나 가장 중요한 소견임을 나타냈다.

저자들은 첫째 방사선상 뚜렷한 척추체의 파괴상 변화가 있는 경우 둘째 병소 주위의 연부조직의 종창이 있어 농양이 확실시 되는 경우 세째 척수를 압박하여 신경상을 일으킨 경우 네째, 보존적 치료에도 불구하고 병소부위가 커지거나 골파괴가 증가하는 경우에는 수술적 적응이 된다고 생각하는 바이다.

## REFERENCES

- 1) 김남현 · 장준섭 · 정순만 · 이경두 : 추간판의 화농성감염, *최신의학*, 17(11): 1465-1470, 1974.
- 2) Adleman, E.J. and Duff, J.: *Osteomyelitis of the Cervical Vertebrae as a Complication of Urinary Tract Disease. Journal of the American Medical Association*, 148: 283, 1952.
- 3) Alexander, C.J.: *The Aetiology of Juvenile Spondylarthritis (Discitis). Clin. Radiol.*, 21: 178-187, 1970.
- 4) Barrington, F.J.F. and Wright, H.D.: *Bacteraemia Following Operations on the Urethra. Journal of Pathology and Bacteriology*, 33: 871, 1930.
- 5) Batson, O.V.: *The Function of the Vertebral*

*Veins and Their Role in the Spread of Metastases. Annals of Surgery*, 112-138, 1940.

- 6) Beddow, F.H. and Weisl, H.: *Skeletal Infection as a Complication of General Surgery. Lancet*, 2: 743, 1961.
- 7) Boston, H.C., Jr, Blanco, A.J., Jr. and Rhodes, K.H.: *Disk Space Infections in Children. Orthop. Clin. North America*, 6:953-964, 1975.
- 8) Bremner, A.E. and Neligan, G.A.: *Benign Form of Acute Osteitis of the Spine in Young Children. British Medical Journal*, 1:856, 1953.
- 9) Compere, E.L. and Garrison, M.: *Correlation of Pathologic and Roentgenologic Findings in Tuberculosis and Pyogenic Infections of the Vertebrae. Annals of Surgery*, 104:1038, 1936.
- 10) Coventry, M.B., Ghormley, R.K. and Kernohan, J.W.: *The Intervertebral Disc: Its Microscopic Anatomy and Pathology. Part I: Anatomy, Development and Physiology. J. Bone and Joint Surg.*, 27: 105, 1945.
- 11) Digby, J.M. and Kersley, J.B.: *Pyogenic non-tuberculous spinal infection. J. Bone and Joint Surg.*, 61-B: 47-55, 1979.
- 12) Doyle, J.R.: *Narrowing of the Intervertebral-Disc Space in Children. Presumably an Infectious Lesion of the Disc. J. Bone and Joint Surg.*, 42-A: 1191-1200, Oct. 1960.
- 13) Dupont, A. and Anderson, H.: *Non-specific Spondylitis in Childhood. Acta Paediat.*, 45: 361-366, 1956.
- 14) Frederickson, B., Yuan, H. and Olans, R.: *Management and outcomes of pyogenic vertebral osteomyelitis. Clin. Orthop. Rel. Res.* 131:160, 1978.
- 15) Garcia, A., Jun, and Grantham, S.A.: *Hematogenous Pyogenic Vertebral Osteomyelitis. J. Bone and Joint Surg.*, 42-A: 429, 1960.
- 16) Ghormley, R.K., Bickel, W.H. and Dickson, D.D.: *A Study of Acute Infectious Lesions of the Intervertebral Disks. Southern Medical Journal*, 33: 347, 1940.
- 17) Gindi, S.E., Aref, S. and Andrew, J.: *Infection of intervertebral discs after operation J. Bone and Joint Surg.*, 58-B: 114-116, 1976.
- 18) Griffiths, H.E.D. and Jones, D.M.: *Pyogenic Infection of the Spine. J. Bone and Joint Surg.*, 53-B: 383, 1971.

- 19) Guri, J.: *Pyogenic Osteomyelitis of the Spine. Differential Diagnosis through Clinical and Roentgenographic Observations. J. Bone and Joint Surg.*, 28: 29-39, Jan. 1946.
- 20) Hassler, O.: *The Human Intervertebral Disc. Acta Orthopaedica Scandinavica*, 40:765,1970.
- 21) Henriques, C.Q.: *Osteomyelitis as a Complication in Urology. British Journal of Surgery*, 46: 19, 1958.
- 22) Henson, S.W., Jun. and Coventry, M.B.: *Osteomyelitis of the Vertebrae as the Result of Infection of the Urinary Tract. Surgery, Gynecology and Obstetrics*, 102: 207, 1956.
- 23) Hibbs, R.A.: *An operation for stiffening the knee joint. Ann. Surg.*, 53: 404, 1911.
- 24) Hovnanian, A.P.: *Radical ilio-inguinal lymphatic excision. Annals of Surgery*, 135: 520-527, 1952.
- 25) Hurwitz, A. and Albertson, H.A.: *Cervical Osteomyelitis and Urinary-tract Infection Caused by Escherichia coli. New England Journal of Medicine*, 243: 562, 1950.
- 26) Jamison, R.C., Heimlich, E.M., Miethke, J.D. and O'Loughlin, B.J.: *Nonspecific Spondylitis of Infants and Children. Radiology*, 77:355-367, 1961.
- 27) Kemp, H.B.S., Jackson, J.W., Jeremiah, J.D. and Hall, A.J.: *Pyogenic infections occurring primarily in intervertebral discs. J. Bone and Joint Surg.*, 55-B: 698, 1973.
- 28) Kulowski, J.: *Pyogenic Osteomyelitis of the Spine. J. Bone and Joint Surg.*, 18: 343, 1936.
- 29) Lang, E.F.: *Postoperative infection of the intervertebral disk space. Surgical Clinics of North America*, 48: 649-660, 1968.
- 30) Lannelongue, O.M.: *On acute osteomyelitis. Miscellaneous, Pathological and Practical Medicine Tracts*, 976, 1897. Paris.
- 31) Lascari, A.D., Graham, M.H. and Macqueen, J.C.: *Intervertebral Disk Infection in Children. J. Pediat.*, 70: 751-757, 1967.
- 32) Mathews, S.S., Wiltse, L.L. and Karbelnig, M.J.: *A Destructive Lesion Involving the Intervertebral Disk in Children. Clin. Orthop.*, 9: 162-168, 1957.
- 33) Menelaus, M.B.: *Discitis. An Inflammation Affecting the Intervertebral Discs in Children. J. Bone and Joint Surg.*, 46-B:16-23, Feb. 1964.
- 34) Milone, F.P., Bianco, A.J., Jr. and Ivins, J.C.: *Instrumental of the Intervertebral Disk in Children. J. Am. Med. Assn*, 181: 1029-1033, 1962.
- 35) Mitchell, J.P., Slade, N. and Linton, K.B.: *Instrumental Bacteraemia and its Prevention. British Journal of Urology*, 34: 454, 1962.
- 36) Pilgaard, S.: *Discitis (closed space infection) following removal of lumbar intervertebral disc. J. Bone and Joint Surg.*, 51-A: 713, 1969.
- 37) Pritchard, A.E. and Thompson, W.A.L.: *Acute Pyogenic Infections of the Spine in Children. J. Bone and Joint Surg.*, 42-B: 86-89, Feb 1960.
- 38) Robinson, B.H.B. and Lessof, M.H.: *Osteomyelitis of the Spine. Guy's Hospital Reports*, 110: 303, 1961.
- 39) Saenger, E.L.: *Spondylarthritis in Children. Am. J. Roentgenol.*, 64: 20-31, 1950.
- 40) Smith, R.E. and Taylor, T.K.F.: *Inflammatory Lesions of Intervertebral Discs in Children. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A: 1508-1520, Dec. 1967.
- 41) Spiegel, P.G., Kenglo, K.W., Issacson, A.S. and Wilson, J.C.: *Intervertebral disc-space inflammation in children. J. Bone and Joint Surg.*, 54-A: 284, 1972.
- 42) Stauffer, R.N. and Coventry, M.B.: *Anterior interbody Lumbar spine fusion. J. Bone and Joint Surg.*, 54-A: 756-768, 1972.
- 43) Stone, D.B. and Bonfiglio, M.: *Pyogenic vertebral osteomyelitis. Arch. Intern. Med.* 112: 491, 1963.
- 44) Thibodeau, A.A.: *Closed space infection following removal of lumbar intervertebral disc. J. Bone and Joint Surg.*, 50-A: 400, 1968.
- 45) Wear, J.E.: *Pyogenic Osteomyelitis of the Spine. The American Journal of Roentgenology. Vol. 67: 90-94, 1952.*
- 46) Wenger, D.R., Babechko, W.P. and Gilday, D.L.: *The spectrum of intervertebral disc-space infection in children. J. Bone and Joint Surg.*, 60-A: 100, 1978.
- 47) Wilensky, A.O.: *Osteomyelitis of the Vertebrae. Annals of Surgery*, 89: 561, 1929.
- 48) Wiley, A.M. and Trueta, J.: *The Vascular A-*

*anatomy of the Spine and Its Relationship to  
Pyogenic Vertebral Osteomyelitis. J. Bone and*

*Joint Surg., 41-B: 796-809, Nov. 1959.*