

결핵성 슬관절염 : 관절강내 스테로이드 주사 환자에서

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

김 남 현 · 오 국 환

=Abstract=

Tuberculous Arthritis of the Knee Associated with Intra-articular Injection of Steroids

Nam Hyun Kim, M.D. and Kuk Hwan Oh, M.D.

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

Suppurative arthritis of the knee is a well known complication following intra-articular injection of steroids on the other hand, tuberculous arthritis following such injection is rare.

From January, 1981 to April, 1986, 46 patients of tuberculous arthritis of the knee were admitted to Severance Hospital and Yong-Dong Severance Hospital of Yonsei University College of Medicine. Among them 22 patient (48%) had a history of intra-articular injection of steroids and we analyzed them.

The results were as follows:

1. The average age was 48.6 years (3-71 years). And sex ratio was in 1:2.7 as female predominant.
2. Initial diagnosis before the steroid injection were osteoarthritis (13 patients), rheumatoid arthritis (6 patients), and traumatic arthritis (3 patients). The fifty percent of the patients were injected by the local practitioner and forty five percent had a history of acupuncture and moxa cautery. The preoperative diagnosis (diagnosis on admission) were tuberculous arthritis (12 patients), pyogenic arthritis (5 patients), rheumatoid arthritis (3 patients) and osteoarthritis (2 patients).
3. The number of intra-articular injection ranged from 2 to 100 times (average 12.8) during periods ranging from 1 month to 4 years (average 19.2 months). And interval between last injection and confirmation of tuberculous arthritis ranged from 1 week to 2 years (average 7.0 months).
4. Eight patients (36%) had a active or inactive pulmonary tuberculosis.
5. The positive cultures of typical *Mycobacteria tuberculosis* were obtained from 11 patients (59%).
6. The modalities of treatment were synovectomy or curettage in 16 patients and arthrodesis in 6 patients. And all patients were treated by antibuberculous chemotherapy.

In conclusion, we observed that tuberculous arthritis developed not infrequently after intra-articular injection of steroids. And we considered the causes of tuberculous arthritis following intra-articular injection of steroids were; 1) reactivation of dormant injection or hematogenous spread due to interference of host defence mechanisms, 2) contamination by the instrument and equipment, 3) aggravation of preexisting tuberculous lesions.

Whenever one try to inject the steroid into joint, bacterial culture for the pyogenic organism including tuberculosis and fluid analysis from the joint fluid should be done before the injection. We recommend that other method for the confirmation for the tuberculosis is needle biopsy of the synovium. If the symptoms are not improved after injection or the joint shows inflammatory reaction, one must discontinue the injection and reexamine the joint fluid analysis and culture for the confirmation of the

* 본 논문의 요지는 1986년 대한정형외과학회 제 30차 추계 학술대회에 발표되었음.

infection.

Key Words: Tuberculosis, Knee joint, Intra-articular injection of steroids.

서 론

1950년 이후 류마티스 관절염, 골관절염 환자에서 스테로이드 제제의 관절강내 주사가 많이 이용되어 왔으며 임상적으로 좋은 효과를 얻고 있으나^{15, 17)} 또한 이에 대한 국소적인 부작용이 문제되어 왔다. 스테로이드 제제의 자유관매가 허용되며 흔히 정확한 진단없이 더구나 비전문인에 의해 스테로이드의 관절강내 주사가 행하여지고 있는 우리 실정에선 더욱 문제가 된다.

스테로이드의 관절강내 주사후 발생하는 슬관절의 화농성 관절염에 대해서는 잘 알려져 있으나^{1, 5, 11, 15, 24)} 결핵성 관절염에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 그러나 최근 스테로이드 관절강내 주사후 발생한 결핵성 혹은 비전형성 마이코박테리아에 의한 관절염의 보고가 있으며^{6, 7, 8, 13) 14, 17, 19, 20, 22, 23, 30)} 근래 임상에서 접하는 슬관절 결핵 환자에서 스테로이드 관절강내 주사의 병력이 있는 경우를 드물지 않게 보게 된다.

저자는 스테로이드의 관절강내 주사와 결핵성 슬관절염의 발생에 어떠한 관계가 있는가를 알기 위하여 결핵성 슬관절염으로 입원하여 치료한 환자중 스테로이드 관절강내 주사의 병력이 있었던 환자들을 분석, 검토하였으며 임상적 의의가 있다고 생각

Table 1. Age and sex distribution

	M	F	Total(%)
Less than 10	0	2	2(9)
11 ~ 20	0	0	0(0)
21 ~ 30	0	1	1(5)
31 ~ 41	1	1	2(9)
41 ~ 50	1	1	2(9)
51 ~ 60	2	8	10(45)
More than 61	2	3	5(23)
Total	6 (27)	16 (73)	22 (100)

Table 2. Diagnosis prior to injection

Disease	No. of patients	%
Osteoarthritis	13	60
Rheumatoid arthritis	6	27
Traumatic arthritis	3	13
Total	22	100

하여 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1981년 1월부터 1986년 4월까지 만 5년 4개월간 연세대학교 의과대학 세브란스병원 및 영동세브란스병원에 입원하여 수술적 치료를 받고 병리조직학적으로 확진된 46명의 결핵성 슬관절염 환자중 스테로이드 관절강내 주사의 병력이 있는 22명의 환자를 대상으로 하였다.

1. 성별 및 연령분포

환자의 연령분포는 3세에서 71세로 평균 48.6세였으며 남녀비는 1:2.7로 여자에 많았고 대부분의 환자가 40~60세의 여자였다(Table 1).

2. 관절강내 주사시의 진단

스테로이드 관절강내 주사시의 진단으로 골관절염 13례(60%), 류마티스 관절염 6례(27%), 외상성 관절염 3례(13%)의 순이었다(Table 2).

3. 입원당시의 진단

입원당시의 진단으로 결핵성 관절염 12례(55%), 화농성 관절염 5례(22%), 류마티스 관절염 3례(14%), 골관절염 2례(9%)로 55%에서 임상적으로 결핵성 관절염으로 진단되었으나 나머지 45%(10례)는 수술후 조직검사와 원인균 검사에서 결핵성 관절염으로 확진되었다(Table 3).

3. 스테로이드 관절강내 주사 병력

주사를 맞은 기간은 최단 1개월에서 최장 4년간으로 평균 19.2개월이었으며 주사횟수는 2회에서 100회 사이로 평균 12.8회였고, 마지막 주사후 입원까지의 기간은 1주에서 2년으로 평균 7.0개월이었다(Table 4, 5, 6). 특히 유의할 만한 것은 8례에서는 마지막 주사후 곧 증상의 악화를 보였다.

Table 3. Diagnosis on admission

Disease	No. of patients	%
Tuberculous arthritis	12	55
Pyogenic arthritis	5	23
Rheumatoid arthritis	3	13
Osteoarthritis	2	9
Total	22	100

Table 4. Duration of intra-articular steroid injection

Duration	No. of patients	%
Less than 1 month	1	5
1 ~ 6 months	6	27
6 ~ 12 months	5	23
1 ~ 2 years	4	18
Over 2 years	6	27
Total	22	100

Table 5. Number of intra-articular steroid injections

No. of injections	No. of patients	%
Less than 5	10	45
6 ~ 10	9	41
11 ~ 30	1	5
More than 30	2	9
Total	22	100

Table 6. Interval between last injection and admission

Interval	No. of patients	%
Less than 1 month	3	13
1 ~ 2 months	3	13
2 ~ 6 months	5	23
Over 6 months	6	28
Unknown	5	23
Total	22	100

Table 7. Value of E.S.R. on admission

E.S.R.(mm/hr)	No. of patients	%
Less than 20	0	0
21 ~ 30	5	23
31 ~ 40	11	50
41 ~ 50	3	13
More than 51	1	5
Not done	2	9
Total	22	100

Table 8. Bacteriological examination of aspirated synovial fluid

Bacterial culture		A.F.B.	
		Direct smear	Culture
Positive	1	1	2
Negative	10	10	9
Not done	11	11	11
Total	22	22	22

주사를 시행한 병원을 살펴보면 정형외과 전문의가 아닌 일반 개원의에 의하여 주사된 경우가 50%였고 나머지 50%은 정형외과 전문의와 비전문의에 의해 일정하지 않게 번갈아 가며 주사를 맞은 병력이 있었다. 또 과거력상 45%에서는 침이나 찔림 등의 한방 치료를 받은 병력이 있었다.

5. 동반질환

폐결핵은 8례(36%)에서 있었으며 이중 3례는 활동성이었고 5례는 비활동성이었다. 그리고 다른 장기의 결핵은 관찰할 수 없었다. 이외에 2례에서 당뇨병이 다른 2례에서는 악성 종양이 있었으며 이중 1례는 담낭암이었고 나머지 1례는 난소종양이었다.

6. 검사소견

혈액검사상 백혈구의 증가나 임파구의 증가등의 소견은 없었으며, 혈침속도는 25~62mm/hr(평균 35.5mm/hr)로 전례에서 25mm/hr 이상으로 증가되어 있었다(Table 7).

7. 세균학적 검사

11명의 환자에서 수술전에 슬관절 천자를 하여 세균배양과 결핵균검사를 위하여 직접도말 및 배양을 시행한 결과 1례에서는 화농성균(*S. aureus*)이 배양되었으며, 1례에서는 직접도말법에 의해 결핵균이 검출되었고 2례에서는 배양에서 균이 검출되었는데 이중 1례는 직접도말법에서 양성인 증례였다(Table 8).

수술시 얻은 가검물을 이용하여 세균학적 검사를 시행한 결과 3례에서 화농성균이 배양되었으며 결핵균은 직접도말법으로는 1례에서, 배양으로는 10례에서 검출되었는데 배양에서 양성인 10례 중에는 직접도말법에서 균이 발견된 1례가 포함되어 있다. 관절천자와 수술시 얻은 가검물을 이용한 결핵균 검사에서 1례는 관절천자와 수술 가검물에서 모두 결핵균이 검출되어 결핵균 검사를 시행한 총 19명중 11명에서 양성으로 59%의 결핵균 검출율을 보였다(Table 9).

Table 9. Bacteriological examination of operative specimen

	Bacterial culture	A.F.B.	
		Direct smear	Culture
Positive	3	1	10
Negative	16	18	9
Not done	3	3	3
Total	22	22	22

8. 방사선소견

수술전 방사선소견으로 골조송증(82%), 연부조직 종창(77%) 및 관절간격이 좁아진 경우(68%)가 대부분이었고 이외 골파괴 소견 10례(45%), 연골하낭포성 변화(subchondral cystic change)가 6례(27%)였다(Table 10).

9. 병리조직학적 소견

전례에서 병리조직학적 검사를 실시하였으며 현미경 소견상 결핵성 질환의 특징인 Langhans 거대세포를 포함한 만성 육아종성 염증현상을 관찰할수 있어 결핵성 관절염으로 확진되었다.

10. 치 료

모든 환자에서 항결핵제를 투여했으며 1차 수술 방법으로는 16례에서 활액막절제술 및 소파술을 하였으며, 6례에서 관절고정술을 하였고, 9례에서는 이차적인 수술(secondary procedure)을 시행하였는데 5례에서 슬관절전치환술, 3례에서 관절파괴술(Joint debridement), 1례에서 관절유리술(arthrolysis)을 하였다(Table 11).

Table 10. Radiographic findings

	No. of patients	%
Soft tissue swelling	17	77
Joint space narrowing	15	68
Osteoporosis	18	82
Destructive change	10	45
Subchondral cyst	6	27
Calcification	3	13
Total		100

Table 11. Treatment

	No. of patients	%
Synovectomy, curettage	16	73
Arthrodesis	6	27
Total	22	100

**Secondary procedure: 9 patients

11. 수술소견

수술소견은 전례에서 활액막의 변화를 보였고 관절연골의 미란이나 파괴가 16례, 관절내의 농 및 괴사조직이 10례, 연골하골파괴(subchondral bone destruction) 8례, 누공 형성이 4례에서 있었으며 일반 결핵성 관절염의 경우보다 활액막의 변화 및 괴사가 심한 양상을 보였으며 또한 관절연골 및 연골하골파괴도 더욱 심하였다(Table 12).

증 례**증 례 1**

64세 여자 환자로 7개월간의 우측 슬관절 동통으로 내원 2개월전에 개인의원에서 2차에 걸쳐

Table 12. Operative findings

	No. of patients	%
Synovial change	22	100
Articular cartilage change	16	73
Pus and necrotic materials	10	45
Subchondral bone destruction	8	36
Sinus tract formation	4	19
Total		100

Fig. 1. Radiographic film of 64 years old female patient showing soft tissue swelling, joint space narrowing on medial compartment and mild osteoporosis.

관절강내에 스테로이드 주사를 맞은 직후부터 부종 및 동통이 악화되어 내원하였다. 이학적소견은 우측 슬관절의 심한 종창과 국소열감이 있었으며 45°의 굴곡구축이 있었다.

혈액소견상 혈침속도가 34 mm/hr로 증가되었으며 천자한 관절액을 세균학적 검사에서 포도상 구균이 배양되었으며 결핵균은 증명되지 않았고 슬부 방사선소견상 연부조직의 종창, 내측 관절간격 협소 및 골조충증을 보이고 있었다(Fig. 1).

화농성 관절염의 진단하에 3일후 배농 및 활액막절제술과 광창술을 시행하였으며 조직병리소견상 결핵성 관절염으로 진단되어 항결핵제 요법을 시행하였으며 심한 운동제한을 남기며 치유되었다.

증례 2

54세 여자 환자로 당뇨병, 류마티드 관절염 및 폐결핵으로 진단되어 내과에 입원 치료하던 중 양측 슬관절 동통으로 진료를뢰를 받았다. 환자는 4년전 다른 대학병원에서 류마티드 관절염의 진단을 받고 여러 병원을 돌아다니며 4년간 1주~2주에 한번씩 양측 슬관절에 스테로이드 주사를 맞은 일이 있다. 이학적으로 양손에 류마티드 관절염의 특징적인 수부 및 수지의 변형이 있었으며 양측 슬관절은 종창 및 압통이 있었으나 국소열감이나 발적은 없었다. 슬관절 운동범위는 양측 모두 30°~80°였다. 혈침속도 38 mm/hr이었고 C.R.P.와 R.A. test 양성이었다.

류마티드 관절염의 진단하에 우측 슬관절 활액막절제술을 시행하였으며 수술 2주후 창상치유가 지연되고 배농이 시작되었다. 배농이 지속되면서 누공형성을 이르게 4주후 관절소파술을 시행하였으며 이때 골조직의 병리소견 및 균점사상 결핵으로 증명되어 항결핵제를 투여하였고 관절은 가동관절

을 얻을 수 있도록 노력하였으나 30°에서 굴곡연축을 초래하였다.

좌측 슬관절은 골파괴가 너무 심하여 Charnley가압고정기기를 이용하여 관절고정술을 시행하였다.

증례 3

31세 여자 환자로 5개월전 넘어질 때 우측 슬관절에 외상을 받은 후 부터 우측 슬관절의 동통 및 종창이 발생하여 개인 정형외과 의원에서 3차례 관절강내 스테로이드 주사를 받았으나 증상이 계속되어 입원하게 되었다. 이학적소견으로 우측 슬관절의 심한 종창 및 슬개 유주(Patella floating)를 보이고 있었으며 경미한 국소열감이 있었다. 슬관절의 운동범위는 10°~60°였다. 혈침속도는 55 mm/hr였으며 방사선소견상 연부조직의 종창 및 외측부의 관절간격 협소 소견만을 보이고 있었다(Fig. 2). 외상성 슬관절염의 진단하에 3주간 물리치료후 증상이 호전되고 슬관절의 운동범위가 10°~120°로되어 퇴원하였다.

퇴원 50일후 다시 경미한 외상을 받은 후 증상이 악화되어 재입원하였다. 천자한 관절액 검사에서 백혈구 12,250 per mm³(polymorpho leukocyte 96%, monocyte 4%)였으며 세균배양과 결핵균에 대한 직접도말검사는 음성이었다. 외상성 슬관절염의 진단하에 활액막 절제술을 시행하였다. 수술소견으로 피사조직이 많이 포함된 녹회색의 농이 관절강내·외에 있었으며 심한 관절연골의 파괴를 보이고 있어 결핵성 관절염의 양상을 보였고 조직병리소견에서도 결핵으로 확진되었다. 창상치유가 지연되고 배농이 지속되어 수술 3개월후 관절소파술을 시행하였으며 가동관절을 얻을 수 있도록 노력하였으나 결국 10°에서 굴곡상태로 자연적으로 관절이 고정되어 치유되었다.

결 과

스테로이드를 슬관절강내 주사의 병력이 있는 결핵성 슬관절염 환자 22례를 연구 검토한 결과는 다음과 같다.

1. 평균연령은 48.6세(3세~71세)였으며 남녀비는 1:2.7로 여자에 많았다.
2. 관절강내에 주사할 당시의 진단은 골관절염(60%), 류마티드 관절염(27%), 외상성 관절염(13%)의 순서로 대부분이 만성 관절염이었다. 또 입원당시의 진단으로는 결핵성 관절염(55%), 화농성 관절염(23%), 류마티드 관절염(13%), 골관절염(9%)의 순서였다.

Fig. 2. Radiographic film of 31 years old patient showing only mild soft tissue swelling and joint space narrowing of lateral compartment.

3. 관절강내 주사의 횟수는 2회에서 100회로(평균 12.8회) 주사의 횟수에는 특별한 관계가 없는 것 같았고 마지막 주사후 발병까지의 기간은 평균 7개월(1주~2년)이었다.

4. 활동성 폐결핵이 3례(14%), 비활동성 폐결핵이 5례(23%)로 모두 8례(37%)였다.

5. 결핵균은 직접도말법으로는 2례(11%) 배양 검사에서는 12례(63%)였으며 배양검사에서 양성인 2례는 직접도말법에 양성되었던 증례로 결핵균이 검출된 예는 실제로는 11례(59% : 12례중 1례는 천자된 관절액과 수술시 가검물에서 모두 결핵균이 검출되었음)였다. 그리고 조직병리 소견에서는 전례에서 결핵병소의 특징적인 소견을 볼수 있었다.

6. 치료방법은 활액막절제술, 관절소파술 및 관절고정술을 시행하였으며 모든 증례에서 항결핵제를 투여하였다.

고 찰

1950년 이래 류마토이드 관절염, 골관절염 환자에서 스테로이드 제제의 관절강내 주사가 시도되어 왔다¹¹⁾. 스테로이드의 전신투여에서 발생할 수 있는 부작용들이 국소적으로 좋은 효과를 보여 많이 이용되고 있으나 장기간 추구 관찰한 문헌에 의하면 몇가지의 국소적인 부작용이 보고되어 있다. 이 중 스테로이드 관절강내 주사후 발생하는 스테로이드성 관절증(steroid arthropathy)^{10, 19)}이나 화농성관절염^{1, 3, 11, 15, 24, 30)}에 대해서는 잘 알려져 있으나 결핵성 관절염에 대해서는 잘 알려져 있지 않다.

Tondreau 등은 1959년 관절강내에 스테로이드를 주사한 후 발생한 감염성 관절염 16례를 보고하면서 이 중 2례는 결핵성 관절염이었다고 보고하였으²⁰⁾, 1963년과 1967년 Kelley 등은 관절강내 스테로이드 주사후 발생한 비전형성 마이코박테리아(Atypical mycobacteria)에 의한 관절염 7례를 보고하였고^{19, 20)} Peterson은 결핵성 관절염 15례를 보고하였다²⁰⁾. 또한 Berney 등은 결핵성 관절염에 대한 연구에서 그 원인이 관절강내 스테로이드 주사가 국소적인 요인들 중의 하나라고 지적하면서 3례를 보고하였다⁸⁾. 이외에도 몇몇 학자들에 의하여 스테로이드 관절강내 주사후 발생한 결핵성 및 비전형성 마이코박테리아에 의한 관절염이 보고되었다^{6, 7, 13, 14, 17, 22)}.

성별 및 연령분포는 Tondreau 등의 보고에서는 평균 56세였고 남녀비는 1:3으로 여자에 많았고 보고했으며²⁰⁾, Peterson은 스테로이드 관절강내

주사후 발생한 12명의 환자 15례의 결핵성 관절염에 대한 보고에서 40~70세의 연령분포를 보였고 2명만이 남자였다고 하였다²⁰⁾. 저자의 경우에도 평균 연령은 48.6세였고 남녀비는 1:2.7로 여자에 많았음은 다른 학자들의 보고와 유사하였다.

관절강내 주사후 관절염을 일으키는 기간에 관하여 Tondreau 등은 전신적으로 스테로이드를 투여한 경우와는 달리 보통 24시간에서 48시간 이내에 부작용의 증상이 나타날 때에는 화농성 관절염이 속발되는 경우이고 결핵성 관절염이 생기는 경우에는 이보다 늦어서 주사후 2주경에 증상이 나타났다고 하였다²⁰⁾.

마지막 주사후 입원까지의 기간은 문헌상 1주에서 3개월로 보고되어 있으나^{19, 22)}, 저자의 경우에는 이보다 길어서 1주에서 2년까지 평균 7.0개월이었다.

관절내 주사를 맞기전 진단(Initial diagnosis)으로 윤등은 류마토이드 관절염, 골관절염, 봉소염을⁴⁾, Peterson은 류마토이드 관절염과 골관절염²⁰⁾, Kelley 등은 류마토이드 관절염^{19, 20)}이라고 진단하였음을 보고하였다. 저자의 증례에서는 골관절염, 류마토이드 관절염, 외상성 관절염등으로 진단되었으며 골관절염이 다른 저자의 보고보다 빈도가 약간 높았다.

또한 입원당시의 진단으로 결핵성 관절염으로 진단된 경우는 55%였고 나머지 45%에서는 화농성 관절염, 류마토이드 관절염, 골관절염 등으로 진단되어 사실상 오진되는 경우가 많았다. 즉 수술 후 조직검사 및 균검사로 결핵으로 확진된 예가 45%라는 것은 스테로이드를 관절강내에 주사한 후에 생기는 결핵성 관절염은 임상적으로 진단이 용이하지 않음을 나타내는 것이다.

Siller와 Wiltshir는 골관절 결핵에서 혈침속도의 증가가 진단에 항상 도움이 된다고 하였으나²¹⁾ Nicholson은 그 의의가 의심된다고 하였고²²⁾ Wolfgang은 항상 증가는 되나 수술후 혹은 다른 염증성 질환에서도 증가하므로 특이성이 없다고 하였다²³⁾. 저자의 경우 모든 예에서 25mm/hr 이상 증가되어 진단에 많은 도움이 되었다.

김과 정은 골관절 결핵에서 결핵균배양 양성율을 28.2%로 보고하였으며²⁾ 박은 29.1%였다고 발표한 바 있고 이와 반면에 폐결핵 환자의 객담에서는 81.5%의 높은 배양결과를 보고하였다^{4, 5)}. Peterson은 스테로이드 관절강내 주사후 발생한 결핵성 관절염 15례중 13례(87%)에서 균이 배양되었다고 하였으나²⁰⁾ 저자의 경우 균검사를 시행한 19례중 11례(59%)에서 균이 검출되어 Peterson의 경우

보다 낮았다. Kelley 등은 세균학적 검사를 더욱 정확하게 판단하기 위하여는 수술중 Frozen section을 실시하여 병변부위를 확인한 후 정확한 부위에서 조직을 채취하여 세균학적 검사를 시행하여야 균이 검출되는율이 높아짐을 강조하였다¹⁹⁾.

골관절 결핵의 방사선소견으로 연부조직 종창, 관절간격의 협소, 골조충증, 연골하낭포성 변화, 관절면의 파괴상, 주위 조직의 석회화 등을 나타내지만 화농성 관절염, 류마티드 관절염등과의 감별은 용이하지 않다. Davidson과 Horowitz에 의하면 초기 소견은 오직 연부조직의 종창만 있으므로 대부분에서 오진되며 질병이 진행됨에 따라 점차로 연골하부위의 골조충증, 골파괴소견을 보인다고 했으며²⁰⁾ Versfeld와 Solomon은 연골하낭포성 변화가 골관절 결핵의 특징이라고 하였다²⁰⁾. Wolfgang은 척추결핵에선 방사선소견이 진단에 도움이 되나 다른 부위의 골관절 결핵에선 도움이 되지 않는다고 하였으며 방사선 전문의의 판독상 18례중 오직 1례에서만 결핵으로 판독되었다고 하였다²¹⁾. 저자의 경우 70~80%에서 연부조직의 종창, 관절간격의 협소, 골조충증을 보였으며 골파괴 및 연골하낭포성 변화는 30~40%에서 볼 수 있었다.

스테로이드 관절강내 주사후 발생한 결핵성 관절염의 원인으로 Tondreau 등은 숙주의 정상 방어기전을 저하시켜 감염을 유발 전파시킨다고 하였으며²⁰⁾ Khernmish 등은 스테로이드 제재, 주사기 및 바늘 등이 결핵균으로 오염되어 발생하거나 또는 스테로이드 주사를 많이 맞아 잠재성 감염(dormant infection)이 활성화됨에 의해서 발생한다고 하였다²²⁾. Berney 등은 혈행성으로 이미 잠재되었던 병소(hematogenous seeded focus)가 재활성화되어 결핵성 관절염이 나타난다고 하였다²³⁾. 반면에 Kelley 등은 혈행성으로 발생하는 것 같지 않고 주사하는 자체가 균의 감염원(mean of entry)이 된다고 했으며¹⁹⁾, Godwin은 스테로이드 주사 자체가 균감염의 원인이 되는 것은 아니고 이미 존재하고 있는 결핵성 감염을 악화시킬뿐이라고 하였다¹⁶⁾. 저자들의 연구결과로 추정할 수 있는 원인이 되는 요인은 첫째 스테로이드 제재 자체가 결핵균 감염을 방어하는 숙주의 방어기능을 국소적으로 약화시킬 수 있고 둘째 국소에 기왕에 감염되었던 결핵성 병변을 악화시킬 수 있으며, 셋째 스테로이드 주사후 국소적으로 저항이 약화된 조직으로 혈행을 통하여 결핵균이 쉽게 감염을 이룰 수 있으며, 넷째로 주사할 때에 기기를 통하여 결핵균이 감염을 이르는 경우들을 생각할 수 있었다.

스테로이드 관절강내 주사와 동반된 결핵성 관절

염에서 중요한 문제는 조기진단으로 관절이 완전히 파괴되기 전에 치료를 시작하는 것이라고 하겠는데 Wolfgang²¹⁾, Berney 등²³⁾은 항상 모든 관절염은 결핵성 관절염일 수 있다는 것을 염두에 두는것이 중요하다고 하였다. 특히 스테로이드를 관절강내에 주사한 후 급성으로 증상이 악화되는 경우에는 화농성 관절염과의 감별이 어려우며 만성적으로 악화되는 경우 스테로이드성 관절증(Steroid arthropathy)이나 류마티드 관절염의 악화와 구별해야 한다. Khernmish 등은 항생제 투여, 관절고정 및 배농등 적절한 치료에도 반응이 없는 경우에는 결핵성 관절염을 생각해야 한다고 하였다²²⁾.

저자들의 증례를 중심으로 생각하여 보면 스테로이드를 관절강내에 주사하려고 할 때에는 방사선사진과 천자한 활액을 이용한 관절액검사 및 세균학적 검사를 시행하여 결핵성 관절염의 의심이 전혀 없는 경우 스테로이드를 주사하는 것이 바람직하다. 이렇게 주의를 하여 주사한 후에도 증상이 호전되지 않거나 혹은 악화되면 화농성 관절염과 결핵성 관절염이 생길 수 있다는 것을 생각하고 스테로이드 주입은 더 이상하지 말고 즉시 관절액을 재천자하여 검사함으로써 결핵성 관절염이 아님을 확인해야 할 것으로 생각한다. 이러한 방법으로서도 결과를 알 수 없고 결핵성 관절염이 의심되는 경우에는 슬관절에서 Needle을 이용하여 활액막 생검을 한다면 진단에 도움이 될 것으로 생각한다.

결 론

스테로이드 관절강내 주사의 병력이 있는 슬관절 결핵 환자 22례를 연구 검토한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 슬관절에 스테로이드 주사후 결핵성 관절염이 많이 동반되는 원인으로 생각할 수 있는 요인은 첫째 스테로이드 주사로 인하여 감염에 대한 조직의 저항성 저하로 방어기능이 약화되어 잠재성 감염(Dormant infection)의 활성화 혹은 다른 병소(주로 폐결핵)로부터의 혈행성 전파, 둘째로 주사시 기자의 결핵균 오염으로 인하여 관절내로 직접 균이 이입되는 경우, 셋째로 기존의 결핵성 슬관절염에 스테로이드를 주입하여 악화된 경우를 생각할 수 있다.

2. 예방을 위하여는 첫째로 타 장기에 활동성이거나 비활동성 결핵병변이 있는 경우에는 관절강이나 국소에 스테로이드 주사는 금기이고, 둘째로 관절에 주사할 경우에는 천자한 활액을 이용하여 관절액검사와 세균검사를 시행하여 결핵성 관절염의

의심이 전혀 없는 경우에 한하여 스테로이드를 주사하고 또 주사후에도 증상이 호전되지 않거나 악화된 경우에는 반복주사를 중지하고 즉시 관절액을 재천자하여 검사함으로써 세균감염 유무를 확인한 후 이상이 없는 경우에만 반복주사하는 방법을 이용하는 것이 바람직하다.

REFERENCES

- 1) 김남현 · 강군순 · 권순원 · 장준동 : 급성 화농성 골수염에 대한 임상적 연구—발병양식에 대하여—대한정형외과학회지, 20:310-317, 1985.
- 2) 김남현 · 정인회 : 골관절 결핵의 임상 세균학적 연구. 대한정형외과학회지, 7-8: 365 - 375, 1966.
- 3) 김홍태 · 김영수 · 박봉훈 · 변영수 : 류마티스성 관절염에 합병한 급성 화농성 관절염에 대한 고찰. 대한정형외과학회지, 18:981-986, 1983.
- 4) 박재우 : 골 및 관절결핵 병소에서 분리한 결핵균의 약제내성에 관한 연구. 대한정형외과학회지, 16:11-19, 1981.
- 5) 오충근 : 폐결핵 환자의 입원시 1차 약제 내성에 관한 연구. 대한정형외과학회지, 22: 200-204, 1975.
- 6) 윤홍식 · 오세환 · 노권제 · 김광덕 : 골관절 결핵에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 19:317-324, 1984.
- 7) 최기홍 · 강충남 · 왕진만 · 안영호 : 슬관절 결핵의 가동성 보전 치료. 대한정형외과학회지, 14:547-552, 1984.
- 8) Berney, S., Goldstein, M. and Brishko, F.: *Clinical and Diagnostic Features of Tuberculous Arthritis. Am. J. Med.*, 53:36-42, 1972.
- 9) Bryan, W.J., Doberty, J.H. and Sculo, T.P.: *Tuberculosis in a Rheumatoid Patients; A Case Report. Clin. Orthop.*, 171:206-208, 1982.
- 10) Chandles, B.N. and Wright, V.: *Deleterious Effect of Intra-articular Hydrocortisone. Lancet.*, 2:661-665, 1958.
- 11) Clawson, D.K. and Dunn, A.W.: *Management of Common Bacterial Infection of Bone and Joint. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A: 164-182, 1967.
- 12) Davison, P.T. and Horowitz, I.: *Skeletal Tuberculosis. A Review with Patient Presentations and Discussion. Am. J. Med.*, 48:77-84, 1970.
- 13) Feyen, J., Martens, M. and Mulier, J.C.: *Infection of the Knee Joint with Mycobacterium Xenopi. Clin. Orthop.*, 179:189-190, 1983.
- 14) Godwin, H.C.: *Infection of Knee Joint by Mycobacterium Ranssii. J.A.M.A.*, 194:200-201, 1965.
- 15) Gray, R.G. and Gottlieb, N.L.: *Intra-articular Corticosteroids; An Updated Assessment. Clin. Orthop.*, 177:235-263, 1983.
- 16) Hoffman, G.S., Myers, R.L., Stark, F.R. and Thoen, C.O.: *Septic Arthritis Associated with Mycobacterium avium; A Case Report and Literature Review. J. Rheumatol.*, 5:199-203, 1978.
- 17) Hollander, J.L., Brown, E.M. Jr., Jessar, R.A. and Brown, C.Y.: *Hydrocortisone and Cortisone Injected into Arthritic Joints; Comparative Effects of and Use of Hydrocortisone as a Local Antiarthritic Agent. J.A.M.A.*, 147: 1627-1635, 1951.
- 18) Harris, R.I. and Coulthard, H.S.: *Prognosis in Bone and Joint Tuberculosis. J. Bone and Joint Surg.*, 24:382-395, 1942.
- 19) Kelley, P.J., Weed, L.A. and Lipscomb, P.R.: *Infection of Tendon Sheaths, Bursae, Joint and Soft Tissue by Acid Fast Bacilli Other than Tubercle Bacilli. J. Bone and Joint Surg.*, 45-A:327-336, 1963.
- 20) Kelley, P.J., Karlson, A.G., Weed, L.A. and Lipscomb, P.R.: *Infection of Synovial Tissue by Mycobacteria other than Mycobacterium tuberculosis. J. Bone and Joint Surg.*, 49-A: 1521-1530, 1967.
- 21) Kelley, P.J. and Karlson, A.G.: *Granulomatous Bacterial Arthritis. Clin. Orthop.*, 96:165-167, 1973.
- 22) Kherrmash, O., Weintraub, S., Topilsky, M. and Baratz, M.: *Mycobacterium abscessus Infection of the Knee Joint. Report of Two Cases Following Intra-articular Injection of Corticosteroids. Clin. Orthop.*, 140: 162 - 168, 1979.
- 23) Lafond, E.M.: *An Analysis of Adult Skeletal Tuberculosis. J. Bone and Joint Surg.*, 40-A: 346-364, 1958.
- 24) Martin, W.J. and Coventry, M.B.: *Bacterial Arthritis in Adult. J. Bone and Joint Surg.*

52-A:1595-1602, 1970.

- 25) Nicholson, R.A.: *Twenty Years of Bone and Joint Tuberculosis in Bradford. J. Bone and Joint Surg.*, 56-B:760-765, 1974.
- 26) Peterson, C.A.: *Tuberculosis Arthritis Following Intra-articular Steroid. J. Bone and Joint Surg.*, 58-A:279, 1976.
- 27) Sharer, L. and McClement, J.H.: *Isolation of Tubercle Bacilli from Needle Biopsy Specimens of Parietal Pleura. Amer. Rev. Resp. Dis.*, 97:466-469, 1968.
- 28) Siller, T.N. and Wiltshire, D.: *Bone and Joint Tuberculosis Today. J. Bone and Joint Surg.*, 57-B:532, 1975.
- 29) Singh, M.M., Bhargava, A.N. and Kranti, P. J.: *Tuberculous Peritonitis. An Evaluation of Pathogenic Mechanisms, Diagnostic Procedures and Therapeutic Measures. New. Engl. J. Med.*, 281:1091-1104, 1969.
- 30) Tondreau, R.L., Hodes, P.S. and Schmidt, E. R.: *Joint Infections Following Steroid Therapy; Roentgen Manifestation. Am. J. Roentgenol.*, 82:258-270, 1959.
- 31) Versfeld, G.A. and Solomon, A.: *A Diagnostic Approach to Tuberculosis Bone of and Joints. J. Bone and Joint Surg.*, 64-B: 446-449, 1982.
- 32) Wolfgang, G.L.: *Tuberculosis Joint Infection. Clin. Orthop.*, 136:257-263, 1978.