

## 천장관절결핵의 분류와 치료

연세대학교 의과대학 정형외과학교실, 진단방사선학교실

김남현 · 이환모 · 유재두 · 서진석

— Abstract —

### Classification and Treatment of Tuberculous Sacroilitis

Nam Hyun Kim, M.D., Hwan Mo Lee M.D., Jae Doo Yoo, M. D, Jin Suck Suh, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Department of Radiology,  
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Skeletal involvement occurs in 3-5% of patients with tuberculous infection. Involvement of the sacroiliac joint has been reported up to 9.5% of patients with skeletal involvement. We could not find any classification of the sacroiliac tuberculosis for clinical use in the literature.

The purpose of the study was to classify tuberculous sacroilitis newly by radiologic studies and clinical findings and to suggest the appropriate treatment according to each group. For this study, thirteen patients who were treated with tuberculous sacroilitis were reviewed. Radiological findings from the anteroposterior and oblique plain films of the lesion site were compared with those of unaffected site. We also reviewed the computerized tomographs and clinical features for classification and disease progression after treatment. In all patients, the follow up period was more than two years.

The classification was as follows; type I (widening of sacroiliac joint space and blurring of the margin of sacroiliac joint); one case, type II (mild erosion of the sacroiliac joint); three cases, type III (severe destruction of the sacroiliac joint with cyst formation and sclerosis); four cases, Type IV (lesion of sacroiliac joint with inguinal or gluteal abscess and/or other spinal tuberculosis); five cases. Cases of the type I and type II had been treated with only antituberculous medication and the cases of the type III and type IV had been treated with curettage, arthrodesis, and antituberculous medication. The fusion of sacroiliac joint was obtained at 23 months after treatment in the patients with type I or type II lesion, and at 22 months after operation in the patients with type III or type IV lesion. There was no recurrence. The site of the lesion was located lower portion of the sacroiliac joint. The

destruction and sclerosis of ilium was more severe than that of sacrum in all cases. The drainage of abscess, curettage, and arthrodesis were appropriate treatments for type III and type IV lesion of the our new classification. The surgery increases the local effect of the antituberculous medication and offers pathological diagnosis.

In conclusion, the new classification was suggested to be helpful to decide the treatment regimen.

**Key Words** : Sacroiliac joint, Tuberculosis, Classification, Treatment.

## 서 론

골관절결핵의 빈도는 전체결핵의 약 3-5%로 알려져 있으며, 천장관절의 결핵성 병변의 빈도는 골관절결핵의 약 9.7%로 보고되었다<sup>6)</sup>. 그러나 1970년 이래로 최근까지 매우 적은 증례만이 보고 되었다<sup>7,14,15)</sup>. 항결핵제사용이 가능하지 않았던 시기에는 천장관절결핵으로 인한 사망율이 33%에 이르렀으나 항결핵제를 사용후에는 5%로 감소하였다<sup>2)</sup>. 결핵성 천장관절염은 종종 다른 결핵성 병변을 동반하고, 요근농양이나 요추의 결핵병변에서 직접 유래하기도 한다. 결핵성 천장관절염의 치료는 항결핵제만을 투여하면 저절로 관절유합이 된다는 주장과<sup>4,11)</sup> 정확한 병리학적 진단을 얻고 동시에 천장관절에서 발생한 농양을 배농하고 관절유합을 시킴으로서 병을 완치 하자는 주장이 있다<sup>9)</sup>. 이연구의 목적은 천장관절의 결핵성 병변을 방사선소견과 임상양상을 기준으로 하여 새롭게 분류하고 각 형태에따른 적절한 치료방법을 결정하는데 있다.

## 연구 대상

1972년 1월 부터 1990년12월까지 만18년동안 연세대학교 세브란스병원에서 치료하였던 결핵성 천장관절염 16례의 환자중 2년이상 추시관찰이 가능하였던 13례를 대상으로하였다.

## 증례 분석

### 1. 성별및 연령

13명중 남자가 2명, 여자가 11명이었고, 연령분

포는 최연소자가 7세, 최고령자가 65세이였으며 평균연령은 30.5세 이었다.

### 2. 평균추시기간

추시기간은 최소 2년에서 최대3년 7개월이었고, 평균추시기간은 2년8개월이었다.

### 3. 동반질환

척추결핵이 5례에서 동반되었으며 부위별로는 제4요추부가 1례, 제5요추부가3례, 제7흉추부가 1례였다. 폐결핵이 동반된 경우는 3례 있었다. 13례중 4례에서 농양을 형성하였는데 천장관절후면의 둔부에 농양이 있었던 경우가3례, 서혜부에 농양이 있었던 경우가 1례였다.

### 4. 분류

저자들은 요근농양, 둔부 또는 서혜부의 농양 그리고 다른 척추 부위의 결핵성 병변 여부등 임상소견과 방사선사진상 천장관절병변의 진행정도를 기준으로하여 다음과 같이 천장관절결핵을 분류하였다. 제1형은 천장관절간격의 확대 및 관절면이 뚜렷하지 않은 경우, 제2형은 천장관절에 경도의 미란(erosion)이 있는 경우, 제3형은 인접 천골 또는 장골에 공동화와 골경화를 동반한 심한 천장관절의 파괴가 있는 경우, 제4형은 서혜부또는 둔부에 농양을 형성하거나 천장관절결핵과 더불어 척추결핵에 동반된 요근농양이 있는 경우로 하였다(Fig. 1.). 이분류에 따라서 저자들이 경험한 천장관절 결핵환자들을 분류하면 제1형에 해당하는 환자가1례 제2형에 해당하는 환자가3례, 제3형에 해당하는 환자가4례, 제5형에 해당하는 환자가 5례였다.

**Fig. 1.** Type I : Widening of sacroiliac joint space and blurring of margin of the sacroiliac joint.  
 Type II : Mild erosion of the sacroiliac joint  
 Type III : Severe destruction of the sacroiliac joint with cyst formation and sclerosis.  
 Type IV : Lesion of sacroiliac joint associated with inguinal or gluteal abscess and/or other spinal tuberculoisis.

## 5. 치 료

제1형과 제2형은 항결핵제만 투여하였고, 제3형과 제4형은 골소파술 및 자가장골을 이용한 관절유합술을 시행한후 항결핵제를 투여하였다. 투여한 항결핵제는 isoniazid(INH), rifampin, ethambutol을 12개월동안 경구투여하고 최초 3개월동안은 streptomycin을 근육주사하였다. 수술한 9례중 8례는 고수상석고고정(hip spica cast)을 시행하였고, 1례는 보조기만을 착용하였으며 평균 고정기간은 12주였다. 수술방법은 전례에서 장골경유 도달법을 사용하였으며, 보존적으로 치료한 환자에서는 천장관절을 천자하여 조직생검을 시행하였다. 장골경유 도달법은 후상장골극위에 약 10 cm의 길이로 약간 경사진 종절개를 가한후, 대둔근을 골막하에서 박리하여 장골의 외측을 노출시킨 다음, 천장관절을 덮고있는 장골부를 적절한 크기로 제거하여 천장관절을 노출시킨 다음, 천장관절을 덮고있는 장골부를 적절한 크기로 제거하여 천장관절을 노출시킨다. 이통로를 이용하여 소파술을 시행한후 장골로부터 채취한 자가골로 골이식술을 시행하였다.

## 6. 관절유합

수술후 평면방사선촬영상 관절유합이 이루어졌을때 천장관절의 전산화단층촬영을 시행하였다. 관절유합에 소요되는 기간은 골소파술 및 관절유합술을 시행한 경우는 평균 22개월 이었으나, 보존적 치료를 시행한 경우에는 23개월 이었다. 그러나 보존적 치료를한 환자의 수가 3명으로 적어서 수술을 받은 환자의 관절유합 소요기간과 비교할 수는 없었다.

## 증 례 보 고

14세 남자로 외상력이 없이 약 2개월간의 흉추부의 동통과 좌측 천장관절부의 동통및 부종을 주소로 내원하였으며 이학적 검사상 좌측 둔부에 3×3 센티미터 크기의 낭종성 종괴가 촉진되었고, 환자의 어머니가 약 3년전에 폐결핵으로 약 일년간 항결핵제 투여받은 가족력이 있었다. 증상발현후 2개월만에 시행한 척추방사선사진상 제7흉추부에 골파괴상이 있으면서, 골반전후면 사진에서는 제4형의 결핵성

천장관절염에 해당되는, 좌측 천장 관절의 원위부에 심한 골파괴소견을 볼 수 있었다(Fig. 2.). 좌측천장관절에 대한 소파술 및 자가장골을 이용한 관절유합술을 시행 하였고, 일 년후 제7흉추결핵에 대해 척추전방유합술을 시행하였다. 천장관절 수술후 streptomycin을 3개월간 근육주사하면서, INH, rifampin, ethambutol을 18개월 경구투여하였고, 소파술 및 자가장골을 이용한 관절유합후 3년2개월 추시사진상 좌측천장관절 유합소견이 있으며(Fig. 3.), 같은 시기에 시행한 천장관절의 전산화단층촬영상 좌측천장관절의 관절간격의 소실과 부분적으로 관절이 유합된 소견이 있었으며 보행시 동통은 없었다.(Fig. 4.).

**Fig. 2.** Anteroposterior film showed severe destruction of the lower portion of left sacro-iliac joint with sclerosis.

**Fig. 3.** Three years and 2months follow-up. the anteroposterior film showed fusion of left sacroiliac joint.

**Fig. 4.** Three years 2 months follow-up, the CT scan of sacroiliac joint showed partial obliteration of left sacroiliac joint.

## 고 찰

결핵성천장관절염은 1919년까지는 침상안정, 일광요법과 같은 보존적인 치료를 하였으나, 1920년 이후로 천장관절의 관절유합술을 시행하기 시작하였다.<sup>(9)</sup> 골관절결핵에 관한 문헌을 보면 천장관절의 결핵은 보통 분리해서 연구하였다. 그이유로는 천장관절의 특이한 해부학적 구조와 기능, 그리고 일반적으로 진단이 늦어져서 병변이 상당히 진행된 후에 치료가 시작되는 경우가 많기 때문이다. 천장관절은 초자연골로 이루어진 두개의 관절면을 가진 양관절(amphiarthroidal joint)이다. 천장관절의 기본적인 기능은 관절주위에 많은 강한 인대의 도움을 받아서 척추에서 내려오는 하중을 전달하며, 또한 매우 적지만 관절운동이 있다.<sup>(9)</sup> Sohlt에 의하면 75명의 환자중 20세에서 40세사이에 해당하는수가 79%이었으며 그 범주는 7세에서 57세였고 평균나이는 30세였고, Seddon과 Strange에 의하면 평균연령은 25세였고 80%가 16세에서 35세사이에 해당하였고<sup>(9,10,11)</sup>, 저자들의 경우에는 평균연령이 30.5세였다. Sohlt는 75례중 7례에서 양측성 결핵성천장관절염이 있었다고하였으나<sup>(9)</sup>, 저자들의 경우에는 양측성 병변은 없었다.

Bosworth(1940), Petter(1934), Seddon(1940), Thompson(1938)에 의하면 결핵성 천장관절염환자의 36%-84%에서는 동반된 결핵성 병변이 있었다고하며, Sohlt는 하나의 결핵성 병변이 동반된 경우가 36%, 두개 이상의 동반된 결핵성 병

변이 있었던 경우가 47%였다고 한다<sup>9)</sup>. 저자들은 두개이상의 병변이 있었던 경우는 없었고 하나의 동반된 병변이 있는 경우가 54%였다. 동반된 병변 중 가장 많은 부위는 척추이고 그중에서도 제5요추 부가 가장 많고 다음으로는 고관절이었다<sup>9)</sup>.

천장관절결핵에서는 농양을 형성하기도 하는데, 가장많은 부위는 천장관절의 후면인 둔부이고 다음이 서혜부로 알려져있다<sup>9)</sup>. 저자들의 경우에도 4례에서 농양형성이 있었는데 서혜부에 1례, 둔부에 3례가 발생하였고, 2례에서는 누공(drainng sinus)이 있었다. 누공은 수술시 절제하였고 재발한 경우는 없었다. 천장관절결핵의 초기에는 평면방사선사진에는 이상조건을 발견하기 어렵다.<sup>6)</sup> 그러나 방사선사진상 변화를 알 수 있을 정도가 되면 관절면의 경계가 상실되거나 불분명해진다. 좀더 병변이 진행되면 관절면이 불규칙해지고 미란이 생기며 이 시점에서 병이 치료되면 관절간격이 좁아지고 인접한 골의 밀도가 진해진다. 하지만 감염이 진행하면 인접한 골의 파괴가 심해지고 공동(cavitation) 이생기고<sup>9)</sup>, 3-4년 후에는 천장관절이 유합된다<sup>13)</sup>. Thompson는 23례의 결핵성 천장관절염환자를 보고하면서 천장관절결핵의 병변은 대부분 천장관절의 전하부에 가까이 위치하였다고 하였고<sup>9)</sup>, 저자들의 경우에도 전례에서 천장관절의 전하부에 병변이 있었다. 전산화단층촬영은 병의 초기에 침범부위를 판명하는데 도움이 되고 골주사촬영은 결핵성 관절염에서 정상조건을 보일 경우가 있기 때문에 화농성관절염때와는 달리 병의 조기진단에 있어서의 의의에 대해서는 논란이 많다<sup>15)</sup>. 저자들의 경우에는 13례중 7례에서 골주사촬영을 시행하였는데, 3례에서는 정상측보다 환측 천장관절의 음영이 증가되었으나 4례에서는 거의 유사 하였다. 천장관절결핵의 방사선소견은 화농성 천장관절염의 소견과 유사하며, 골주사촬영, 전산화단층촬영, 자기공명촬영을 이용하여도 감별하기에는 용이하지 않다<sup>15)</sup>.

Strange는 천장관절결핵을 4군으로 분류하였는데, 제1군은 누공이 없고 단일병변이 있는 경우(closed isolated lesion), 제2군은 누공을 동반한 단일병변이 있는 경우(isolated lesion with sinuses), 제3군은 누공이 없이 다른 부위에 결핵병변이 있는 경우(closed lesions associated with tuberculosis in some other site or sites), 제4

군은 다발성 병변이 있으면서 누공이 있는 경우(sinuses in conjunction with multiple foci)이다<sup>11)</sup>. 이 분류는 사망율을 예측하는데 도움이 되고, 저자들에 의한 임상조건과 방사선사진상 병변의 진행 정도에 따라서 분류하는 것이 치료방침을 세우는데 도움이 되리라고 생각된다.

천장관절결핵의 치료원칙은 조기진단 되었을 때는 항결핵제의 투여와 안정을 하지만, 병변이 심할때는 부분활액막제거술과 소파술 또는 관절유합술을 하는 것이다<sup>11)</sup>. 그러나 Seddon은 천장관절의 관절유합술의 기준으로 심한 골파괴가 있으면서 관절이 아탈구되는 경향이 있는 경우로 하였다<sup>10)</sup>. 결핵의 수술적 치료는 병소의 농과 괴사조직을 제거하여 병소의 혈액공급을 원활하게 함으로써 항결핵제의 효과를 증가시켜 치료기간을 단축시킬 수 있고 또한 진단이 불확실할 경우 추출한 조직을 이용하여 정확한 진단을 할 수도 있다<sup>13)</sup>. 만약 건락성 족직이나 부골이 있으면 항결핵제를 투여하여도 약물이 병변부위로 침투하는 것을 저해한다. 따라서 농양을 동반한 상당한 골파괴가 있을 경우에는 부골을 초기에 제거하고 골이식을 시행하여 관절을 유합시킴으로 관절의 안정을 도모할 수 있다<sup>9)</sup>. 특히 환자에게 9개월 단기요법을 사용해야 할 경우에는 조기배농과 괴사부골을 완전히 제거하여야 한다. 저자들은 제3형인 인접 천골 또는 장골에 공동화와 골경화를 동반한 심한 천장관절의 파괴가 있는 경우와, 제4형인 서혜부 또는 둔부에 농양을 형성하거나 천장관절결핵과 더불어 척추결핵에 동반된 요근농양이 있는 경우에 소파술 및 관절 유합술을 시행하였다.

항결핵제의 투여기간은 18-24개월이고 동통없이 체중부하를 할 수 있는 시기는 대략 수술 후 6-8주이다<sup>2)</sup>. 폐 이외의 기관에 결핵 병변이 있는 경우에는 결핵균의 수가 폐결핵때 공동에 있는 결핵균의 수보다 적으므로, 9개월간의 단기치료를 시도하고 있다<sup>3)</sup>. 그러나 폐에 비하여 골관절결핵에는 결핵약의 침투가 떨어지므로 아직까지는 최소 18개월 이상 사용하는 방법을 권장하고 있다<sup>13)</sup>. 약제로는 INH, rifampin, ethambutol의 경구투여와 3개월간의 streptomycin을 근육주사 하는 방법을 추천하고 있다. 저자들은 INH, rifampin, ethambutol을 12개월동안 경구투여하였고, 3개월간의 streptomycin을 투여하였다.

Thompson은 23례의 환자중 52%에서 수술 후 누공이 발생하였으나 방사선사진상 관절유합이 이루어지면서 대부분 5개월 이내에 치유되었으며, 치유되기까지는 이차적 세균감염에 유의해야 한다고 하였다<sup>9)</sup>. 관절유합술을 시행한 천장관절은 6주 가 지나면 어느 정도의 안정은 유지되므로 방사선사진상 병변부위가 균일한 골유합이 이루어질때까지 침상안정을 할 필요는 없다고 한다<sup>9)</sup>. Alvin은 보존적 치료를 받은 6명의 환자에서 초기에 관절유합이 된 경우는 증상발현 후 2개월부터 약 2년이 소요되었다고 보고하였다<sup>4)</sup>. Stanley에 의하면 32명의 환자를 평균 8년 6개월 추시관찰하였을 때 94%에서 천장관절의 유합이 되었다고 한다<sup>9)</sup>. 저자들의 경우는 수술을 시행한 경우에 평균 22개월에 관절유합소견이 있었으나, 보존적 치료군과 결과를 비교하기에는 숫자가 적었다. Thompson은 수술 후 방사선사진상 골이 정상으로되면 재발은 결코 없다고 하였다<sup>9)</sup>. 저자들의 의견으로는 보존적 치료에 비하여 수술적 치료가 재발의 위험을 피할 수 있을 것으로 예상되고, 재발한 증례는 없었다.

### 결과 및 결론

1. 13명중 여자가 11명으로 많았고 평균연령은 30.5세(7-65)였다. 그리고 추시기간은 2년에서 3년 7개월로 평균 2년 8개월이었다.

2. 임상증상과 평면방사선사진을 토대로 새로운 분류를 시행하였으며 제1형은 1례, 제2형은 3례, 제3형은 4례, 제4형은 5례였다.

3. 결핵성 천장관절염에서는 병이 진행된 경우 천골의 골파괴 보다는 장골의 골파괴가 심하였고 병변의 위치는 전례에서 천장관절의 하부에 위치하였다.

4. 저자들의 새로운 분류에서 제3형과 제4형의 병변은 농양의 배농, 부골제거술 및 소파술을 시행하여, 항결핵제의 침투효과를 높일수 있도록 하였다.

5. 수술적치료를 시행한 9례 모두에서 재발은 없었으며 관절유합은 보존적 치료를 시행한 경우에는 23개월, 수술적 치료를 한 경우에는 22개월로 큰 차이는 없었다.

이상의 결과로 미루어보아 천장관절결핵의 새로운 분류방법은 임상에서 치료방침을 결정하는데 도움이 되었고, 모든 유형의 치료에 있어 항결핵제의 투여

는 필수적이며, 제3 및 제4형의 경우에는 적절한 수술적 방법으로 치료하는 것이 바람직하다고 사료된다.

### REFERENCES

- 1) Crenshaw, A.H : *Campbell's Operative Orthopaedics. 8th Ed. pp. 177, Philadelphia, Mosby Inc., 1992.*
- 2) Chapman. M.W : *Operative Orthopaedics 2nd Ed. pp. 3376, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1993.*
- 3) Dutt, A.K., Moers, D. and Stead, W.W. : *Short-Course Chemotherapy for Extrapulmonary Tuberculosis. Ann. Intern. Med., 104:7 1986.*
- 4) Isaacson, A.S. and Whitehouse, W.M. : *Spontaneous Sacroiliac Obliteration in Patients with Tuberculosis J.Bone and Joint Surg., 31-A: 306, 1949.*
- 5) Pouchot, J., Vinceneus, P., Barge, J., Bousougant, Y., Grossin, M., Pierre, J., Carbon, C., Kahn, M.F. and Esdaile, J. M. : *Tuberculosis of Sacroiliac Joint. Am. J. Med., 84:622, 1988.*
- 6) Goldberg, J. and Kovarsky, J. : *Tuberculous Sacroilitis. South. Med. J., 76:1175, 1983.*
- 7) Newton, P., Sharp, J. and Barnes, K.L. : *Bone and Joint Tuberculosis in Greater Manchester 1969-79. Ann. Rheum. Dis., 41:1, 1982.*
- 8) Petter C.K. : *Sacroiliac Tuberculosis. Minnesota Med., 17:465, 1934.*
- 9) Soholt, S.T. : *Tuberculosis of the Sacroiliac Joint. J. Bone and Joint Surg., 33-A:110, 1951.*
- 10) Seddon H.J. and Strange F.G.ST. C. : *Sacroiliac Tuberculosis. Br. J. Surg., 28:193, 1940.*
- 11) Strange. F.G.ST. C : *The Prognosis of Sacroiliac Tuberculosis. Br. J. Surg., 225:561, 1963.*
- 12) Thompson, F. : *Sacroiliac Tuberculosis. J.Am. Med. Assn., 110:1538, 1938.*
- 13) Turek, S.L. : *Orthopaedics. 4th Ed. pp. 1581, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1984.*
- 14) Wallace, R. and Cohen, A.S. : *Tuberculous Arthritis, A Report of two cases with review of biopsy and synovial fluid finding. Am. J. Med., 61: 277, 1976.*

- 15) Wolfgang, G.L. : *Tuberculosis Joint Infection.*  
*Clin. Orthop.*, 136:257, 1978.

※통신저자 : 김 남 현

연세대학교 의과대학 정형외과학교실.

서울시 서대문구 신촌동 134(120-752)