

대전자와 좌골 결핵성 병변의 단순 방사선학적 소견¹

함소희 · 이에리 · 김응조 · 김동진² · 성기준² · 임종남³

목 적 : 대전자와 좌골에 발생한 결핵성 병변의 단순X선촬영 소견을 알아보고 이를 바탕으로 가능한 발생원인을 추정하여 보고자 하였다.

대상 및 방법 : 좌골과 대전자에 골병변이 있어 병리조직학적 검사상 결핵으로 진단된 14명의 환자를 대상으로 단순X선사진상의 골과 주위 연부조직의 변화를 후향적으로 알아보고 이 소견을 바탕으로 가능한 병인을 추정하여 보았다.

결 과 : 12예에서 공통적인 소견으로 피질골의 외측에 만성적인 미란을 보였는데 그 정도는 경미한 미란에서부터 피질골의 완전한 파괴까지 다양하였으며 2예에서는 골파괴가 심하여 진행된 골수염과 유사한 소견을 보였다. 골막반응은 5예에서 관찰할 수 있었고 미란주위 해면골의 소견으로는 경화성 변화가 8예로 가장 흔하였다. 이러한 골파괴 소견외에 병변주위 연부조직에 부골 또는 석회화가 12예에서 동반되었다.

결 론 : 좌골과 대전자에 발생하는 결핵성 골병변은 만성적 외적파괴를 시사하는 만성 미란의 특징적인 소견을 보였으며 이와 같은 소견을 보일 경우에 유추 가능한 이들 병변의 원인의 하나로 주위 활액낭염과 같은 연부조직 병변을 생각할 수 있다.

서 론

결핵은 근골격계의 어느 부위에서나 발생이 가능한 질병이지만 대부분은 척추와 장골 또는 관절에 발생한다(1). 드물게는 좌골(ischium) 또는 대퇴골의 대전자(greater trochanter)에 발생하기도 하는데 단순X선소견상 화농성 골수염 또는 골연골증(osteochondrosis)등과 같은 다른 원인의 골병변과의 감별이 필요하다(2). 그리고 병변이 발생하는 위치의 특이성 때문에 흔히 발생하는 부위의 병변과는 다른 병인이 일부 관여되었으리라 추정되었다. 이 질환에 대해 소수의 보고가 있었으나(2-7) 방사선학적 소견의 연구보다는 임상적 연구가 대부분이었고 병인도 불확실하여 이들 병변이 왜 이 부위에 발생하는지에 대해서도 논란이 있어왔다. 저자들은 이들 병소의 단순X선사진의 방사선학적 소견을 알아보고 가능하면 이를 기초로 하여 병인을 유추하여 보고자 하였다.

대상 및 방법

1962년부터 1990년까지 내원하여 처음 촬영한 단순X선 사진에서 대전자와 좌골에 골병변이 있어 수술을 시행받고 병변의 골조직과 주위 연부조직의 병리조직검사상 결핵으로 진단된 14명의 환자를 대상으로 하였다. 처음 내원 당시의 증상은 골병변주위 연부조직의 종창 또는 동통이 모든 예에서 보였고 5예에서 농루가 동반되었는데 그 기간은 1개월에서 20년까지 다양하였다. 전예에서 근골격계의 다른 부위에 결핵성 병변은 없었으며 5예에서 활동성 폐결핵이 동반되었다. 연령분포는 13세부터 70세까지(평균41세)였으며, 남자는 9명 여자는 5명이었다.

내원당시 처음 촬영한 병변을 포함한 골반 또는 고관절의 단순전후사진만을 대상으로 1명의 방사선과 의사가 방사선 소견을 후향적으로 분석하였고 추적검사와 기타의 검사는 연구대상에 포함되지 않았다. 14예중 대전자 병변이 7예, 좌골 병변이 7예였으며 좌골 병변의 경우 7예 모두에서 좌골조면에 위치하였고 좌골체(ischial body)까지 침범된 경우가 5예, 좌골지(ischial ramus)와 치골지(pubic ramus)까지 침범된 경우가 각각 1예씩 있었다. 방사선학적 소견은 주로 피질골의 파괴양상과 병변주위 해면골과 연부조직의 변화에 중점을 두어 관찰 하였고 가능하면 이

¹ 한국전력공사 부속 한일병원 진단방사선과

² 연세대학교 원주의과대학 진단방사선과학교실

³ 건국대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1996년 5월 2일 접수하여 1996년 9월 25일에 채택되었음

결과를 기초로 병변주위의 해부학적 구조와 연계하여 골병변의 원인을 추정하여 보았다.

결 과

단순방사선사진 소견상 대전자와 좌골병변은 동일한 양상의 방사선학적 골파괴 양상을 보였다. 12예에서 공통적인 소견으로 피질골의 외측에 만성적인 미란을 보였는데 그 정도는 경미한 미란에서부터 피질골의 완전한 파괴까지 다양한 정도의 골파괴를 보였다(Fig. 1, 2). 2예에서는 피질골의 완전한 파괴와 함께 해면골의 파괴까지 동반되어 진행된 심한 골수염과 유사한 소견을 보였으며 원래 형태가 소실되어 있었다(Fig. 3). 미란의 형태는 그 진행정도에 따라 다양하였으며 경미한 경우에는 미란과 정상 피질골이 혼재하여 피질골의 외측이 불규칙한 모양을 보이며(Fig. 1) 미란이 진행될수록 압흔(thumb printing) 또는 정상 형태의 소실로 나타났다. 이러한 미란주위의 해면골의 소견은 경화성 변화(sclerosis)가 8예에서 관찰되어 가장 흔하였고 5예에서는 골막반응이 관찰되었는데 모두 미란의 변연에 위치한 고형(solid type)의 양상으로 나타났다. 이러한 골파괴 소견외에 병변주위 연부조직에 다양한 크기의 골편이 8예에서 관찰되었는데 병변의 피질골에서 파괴되어 떨어져 나온 부골로 생각되었다. 12예에서는 주위 연부조직에 다양한 형태의 석회화음영을 보여 연부조직의 만성적 병변을 시사하였다(Table 1).

고 찰

골염(osteitis)이 발생하는 경로는 일차적 원인으로 혈

류를 통한 혈행성 골수염이 가장 흔하며 이차적 원인으로 는 골 주위 연부조직의 염증성 질환 즉 봉와직염(cellulitis), 결핵성 한냉농양(cold abscess) 또는 드물게 골 주위에 발생한 활액낭염(bursitis)이 그 원인이 될 수 있다. 대전자의 결핵성 골병변은 1870년 Teale가 처음 발표하였으며 그 빈도는 근골격계에 발생하는 결핵의 1-2% 정도로 보고되고 있다(2-4). 그러나 좌골에 발생하는 결핵은 극히 드물어 증례보고 정도가 발표되어 있다(5). Alvick 등(3)은 36예의 결핵성 대전자염(tuberculous trochanteritis)을 보고 하였으며 11예는 결핵성 요추염과 척추주위 한냉농양이 동반되어 있어 직접파급에 의한 병변으로



Fig. 1. Left hip anteroposterior radiograph of case 11 demonstrates mild cortical erosion, ragged appearance on the outer cortex of the ischium with periosteal reaction and calcifications(arrow) or destructed bone fragments(arrow) in the adjacent soft tissues.

Table 1. Summary of Tuberculous Osteitis in 14 Patients

Case	Lesion	Radiologic Findings				
		Periosteal Reaction	Cortical Erosion	Marrow Change	Soft Tissue Calcifi.	Sequestrum
1. F/58	G.T	—	perforation	sclerotic	+	+
2. F/57	G.T	+	perforation	—	+	+
3. F/57	G.T	—	moderate	sclerotic	+	+
4. F/28	G.T	+	severe	sclerotic	+	+
5. M/61	G.T	—	severe	sclerotic	+	+
6. M/18	G.T	—	mild	—	—	—
7. M/45	G.T	—	mild	sclerotic	+	—
8. M/20	ischium	—	mild	osteoporotic	—	—
9. F/36	ischium	+	mild	sclerotic	+	—
10. M/63	ischium	—	moderate	sclerotic	+	+
11. M/38	ischium	+	mild	sclerotic	+	+
12. M/70	ischium	+	severe	osteolytic	+	+
13. M/15	ischium	—	moderate	osteolytic	+	—
14. M/13	ischium	—	mild	—	+	—

G.T; greater trochanter +; presence —; absence calcifi; calcification

추정하였고 25예는 혈행성 과급 또는 주위 활액낭염에 의한 이차적 병변으로 생각하였다. 특히 초기 병변이 골막반



Fig. 2. Right hip anteroposterior radiograph of case 4 shows a ragged irregular contour of the greater trochanter, some loss of bone in this area and amorphous calcifications (arrow-head) or sequestrum (arrow) in the soft tissues lateral to the trochanter.



Fig. 3. Left hip anteroposterior radiograph of case 1 shows irregular severe destruction of greater trochanter with loss of normal contour and numerous calcific shadows (arrows) in the adjacent soft tissues.

응 또는 골피질의 외면에 골미란 소견을 단순X선사진상에서 보였다면 주변 활액낭염에 의한 이차적 병변일 가능성이 높다하였다. Lampe 등(6)은 17예의 보고에서 골내에 국한된 병소가 있는 것을 발견하여 이러한 병변이 골 자체에서 시작된 일차적 병변이라고 추정하였다. Lindahl(4)은 결핵성 대전자염 35예를 보고하였는데 10예는 활액낭에 국한된 경우로 방사선소견은 정상이었고 25예는 세가지 양상의 방사선소견을 보였는데 첫째는 퇴행성 변화와 함께 외측 골피질에 골염 소견을 보였고 둘째 양상은 대전자에서 떨어져 나온 골편이 주변 연부조직에 보이는 것이며 셋째 양상은 대전자내에 국한된 골파괴 양상을 보이는 것이었다. Donovan 등(7)의 보고에 의하면 대전자에 결핵성 병변을 가진 5예 모두에서 골병변과 동반하여 병리조직학적으로 진단된 활액낭염이 발견되었고 골병변의 초기 방사선 소견은 골피질의 미란과 함께 연부조직에 석회화를 보였으며 만성병변은 대전자의 상외측에 골파괴와 함께 농양과 농루(sinus)를 형성하는 것이 특징이라 하였는데 본 연구에서도 유사한 소견을 보였고 특히 만성병변은 농루를 주소로 오는 경우가 많았다(Fig. 4). 본 연구에서는 좌골병변이 7예로 50%였으나 보고된 연구는 극히 드물다. Chafetz 등(5)이 1예 보고하였는데 CT 소견상 인접 대둔좌골활액낭(gluteoischial bursa)의 종창과 함께 추적검사에서 인접 좌골의 점진적 골파괴를 보였으며 결핵성 활액낭염에 의한 이차적 좌골염으로 확진되었다. 이들 연구의 대전자와 좌골의 결핵성 병변의 방사선 소견은 세가지 형태로 분류하여 볼 수 있다. 첫째는 가장 흔한 소견으로 피질골의



Fig. 4. Sinogram of case 14 with cortical erosion on the ischium shows sinus tract and internal cavity formation in the soft tissues adjacent ischium.

다양한 정도의 미란인데 본 연구와 일치하는 소견이다. 둘째는 피질골의 변화없이 해면골에 국한된 골파괴 소견을 보여 병변이 해면골에 국한된 골수염으로 생각되는 경우로서 계속 진행된다면 본 연구의 완전한 골파괴로 보이는 두 예와 같은 소견을 보일 가능성이 있을 것이다. 셋째는 부수적 소견으로 연부조직의 변화인데 석회화, 골편, 농루 등의 소견을 보일 수 있다. 그리고 이들 연구에 의하면 대전자와 좌골의 결핵성 병변은 여러 경로에 의해 발생할 수 있다. 즉 첫째는 대전자 또는 좌골로의 혈행성 파급에 의한 골수염인데 본 연구에서 심한 골파괴를 보였던 2예도 이러한 가능성을 배제할 수 없다. 둘째 경로는 요추와 주위조직에 일차적으로 발생한 결핵성 병변에서 기원한 한냉농양이 파급되어 직접 골병변을 유발하는 것이다. 그러나 본 연구에서는 폐외의 다른 부위에 결핵성 병변이 없었기 때문에 이러한 가능성은 적다. 셋째 경로는 활액낭과 같은 병변주위의 연부조직에 결핵이 혈행성 감염이 된 후 주위 골조직에 병변을 일으키는 것이다. 즉 본 연구에서와 같은 방사선 소견을 유발할 가능성이 많은 병인이다. 그러나 위와같은 여러 보고는 임상소견 중심의 연구이며 방사선학적 소견을 기초로 한 것은 없었다. 즉 병변의 방사선학적 소견보다는 주위 연부조직과의 해부학적 연관성 특히 활액낭과의 관계에 기초한 병인 추정이었다. 대전자 외측에는 대둔대전자 활액낭(gluteotrochanteric bursa)이 대둔근과 대전자 사이에 위치하며 좌골조면과 대둔근 사이에는 대둔좌골활액낭이 정상적으로 위치하는데 인체에서 가장크며 염증성 질환이 비교적 호발하는 활액낭이다. 따라서 여기에 결핵성 활액낭염이 발생하면 대전자 또는 좌골에 이차적 골병변을 유발할 수 있다. 그러나 이러한 해부학적 연관성 이외에도 이들 병변이 골외의 원인에 의한 것임을 시사하는 방사선학적 소견이 본 연구에서 관찰되었는데 즉 대부분의 예 즉 14예중 12예에서 외인성 골파괴를 시사하는 외측 피질골의 미란과 함께 골병변 주위에 부골 또는 석회화로 보이는 고

밀도의 음영이 보였고, 8예에서는 미란주위 해면골에 경화성 변화를 동반하였는데 수술후 병리조직검사에서도 주위 연부조직과 활액낭에서도 결핵이 확진되었다. 이는 주위 연부조직에 결핵성 병변이 선행되었고 이차적으로 만성적 골병변을 유발하였다는 것을 시사한다. 그러나 골파괴가 심하여 원래의 정상형태가 소실된 두 예에서는 병인추정이 불가능하여 골수염과 활액낭염중 어느 것이 선행질환인지 알 수 없다.

결론적으로 본 연구의 대전자와 좌골의 결핵성 병변은 만성적 외적미란의 특징적인 방사선학적 소견을 보였으며 이를 바탕으로 유추 가능한 병인의 한가지 가설은 이들 병변이 활액낭염과 같은 골병변 주위의 연부조직에서 기원한 염증성 질환에 의해 유발된 것이라는 것이나 정확한 병인을 밝혀내기 위해서는 추적검사를 하여 점진적 골미란의 소견을 연구하거나 주위 연부조직의 변화를 직접 볼 수 있는 전산화단층촬영 또는 자기공명영상 소견을 포함한 연구가 필요하리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Crenshaw AH. *Campbell's operative orthopaedics*. 7th ed. St. Louise: Mosby, 1987: 699
2. Aidan FL. Tuberculosis of the greater trochanter. *J Bone Joint Surg[Br]* 1982; 64(2): 185-188
3. Alvick I. Tuberculosis of the greater trochanter. *Acta Orthop Scand* 1950; 19: 247-262
4. Olov Lindahl. Tuberculous trochanteritis. *Acta Tuber Scand* 1952; 26: 289-300
5. Chafetz N, Genant HK. Ischiogluteal tuberculous bursitis with progressive bony destruction. *J Can Assoc Radiol* 1982; 33: 453-454
6. Lampe CE, Viborg. Tuberculous osteomyelitis of the greater trochanter. *Acta Orthop Scand* 1953; 22: 307-325
7. Donovan MS, Sosman MC. Tuberculosis of the greater trochanter and its bursa. *AJR* 1942; 48: 719-725

Radiographic Features of Tuberculous Osteitis in Greater Trochanter and Ischium¹

So Hee Hahm, M.D., Ye Ri Lee, M.D., Dong Jin Kim, M.D.²
Ki Jun Sung, M.D.², Jong Nam Lim, M.D.³

¹Department of Diagnostic Radiology, Hanil Hospital Affiliated to KEPCO

²Department of Diagnostic Radiology, Wonju College of Medicine, Yonsei University

³Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Kon Kuk University

Purpose: To evaluate, if possible, the radiographic features of tuberculous osteitis in the greater trochanter and ischium, and to determine the cause of the lesions.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed the plain radiographic findings of 14 patients with histologically proven tuberculous osteitis involving the greater trochanter and ischium. In each case, the following were analyzed: morphology of bone destruction, including cortical erosion; periosteal reaction; presence or absence of calcific shadows in adjacent soft tissue. On the basis of an analysis of radiographic features and correlation of the anatomy with adjacent structures we attempted to determine causes.

Results: Of the 14 cases evaluated, 12 showed various degrees of extrinsic erosion on the outer cortical bone of the greater trochanter and ischium; in two cases, bone destruction was so severe that the radiographic features of advanced perforated osteomyelitis were simulated. In addition to findings of bone destruction, in these twelve cases, the presence of sequestrum or calcific shadows was seen in adjacent soft tissue.

Conclusion: Tuberculous osteitis in the greater trochanter and ischium showed the characteristic findings of chronic extrinsic erosion. On the basis of these findings we can suggest that these lesions result from an extrinsic pathophysiologic cause such as adjacent bursitis.

Index Words: Bones, infection
Bones, radiography
Tuberculosis, skeletal

Address reprint requests to : So Hee Hahm, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Hanil Hospital Affiliated to KEPCO,
388-1 Ssangmundong, Dobong-ku, Seoul, 132-030 Korea. Tel. 82-2-901-3148. Fax. 82-2-901-3460

국제 학술대회 일정표 [IV]

■ Sandwichcursus Uroradiology (1997/06/13-14)

venue: De Jaarbeurs Utrecht, The Netherlands.
contact: Mrs. F.E. Blommendaal, NVvRd,
P.O. Box 8171, 3503 RD Utrecht, The Netherlands.
(tel: 31-30-2474294; fax: 31-30-2474439)

■ 60th Annual Scientific Meeting of the Canadian Association of Radiologists (1997/06/15-20)

venue: Westin Hotel Otawwa, Ontario, Canada.
contact: Suzanne Charette, Ex. Dir., Canadian Ass. of Radiol.,
510-5101 Buchan Street, Montreal QC H4P 2R9,
Canada. (tel: 1-514-7383111; fax: 1-514-7385199)

■ International Stent Congress (1997/06/19-22)

venue: Zoo Gesellschaft Haus Frankfurt, Germany.
contact: Dr. D. Liermann, Hosp. J.W. Goethe Univ.,
Hs23A, Theodor-Stern-Kai 7, D-60590 Frankfurt am
Main, Germany.
(tel: 49-69-63017277; fax: 49-69-63017259)

■ Int. Conf. European Society of Gastro-Intestinal & Abdominal Radiology (1997/06/25-28)

venue: Academic Medical Centre Amsterdam,
The Netherlands.
contact: Dr. J.W.A.J. Reenders, AMC,
Meibergdreef 9, 1105 Az Amsterdam, The Netherlands.
(tel: 31-20-5669111; fax: 31-20-5664440)

■ Car '97: Computer Assisted Radiology (1997/06/25-28)

venue: ICC Berlin, Germany.
contact: Prof. H.U. Lemke, c/o TU Berlin SekrCG-FR3-3,
Franklinstrasse 28-29, D-10587 Berlin, Germany.
(tel: 49-77427746; fax: 49-77424391)

■ Up-Date Course on Ultrasound and Computed Tomography (1997/08/08-10)

venue: Maksoud Plaza Hotel Sao Paulo, Brazil.
contact: Regina Carvalho, Soc. Paulista Radiologia,
Av. Paulista 491, 4o andar, Cjs. 41 e 42, CEP
01311-909 Sao Paulo, Brazil.
(tel: 55-11-2843988; fax: 55-11-2843152)

■ Annual Meeting and Exhibition of the Soc. of Magnetic Resonance in Medicine (1997/08/09-15)

venue: Hilton Hotel San Francisco, CA, USA.
contact: Lynette Corning, SMRA,
1918 University Avenue, Berkeley, CA 94704, USA.
(tel: 1-415-8411899; fax: 1-415-8412340)

■ Annual Meeting European Association of Nuclear Medicine (1997/08/21-25)

venue: Glasgow, Scotland, United Kingdom.
contact: Mrs. E. de Ranitz-Holdorp, CONGREX Holland,
Keizersgracht 782, 1017 EC Amsterdam,
The Netherlands.
(tel: 31-20-6269351; fax: 31-20-6259574)

■ Estro/Erte Teaching Course: Radiation Physics for Clinical Radiotherapy (1997/08/31-04)

venue: Leuven, Belgium.
contact: ESTRO Secretariat, UH Gasthuisberg,
Herestraat 49, B-3000 Leuven, Belgium.
(tel: 32-16-347680; fax: 32-16-347681)

■ Bolniza '97 - 8th Int. Trade Fair for Hospital Equipment and Supplies (1997/09/00-00)

venue: St. Petersburg, Russia.
contact: Morag, Grabenackerstrasse 15,
CH-4142 Muenchenstein/BL, Switzerland.
(tel: 41-61-4119846; fax: 41-61-4119843)

■ First International Congress of Academic and Teaching Radiologists (1997/09/01-03)

venue: Palais des Congres Tours, France.
contact: Prof. J-F. Moreau, MD, FACR, Service de
Radiologie, 161 rue de Sevres, 75743 Paris Cedex 15,
France. (tel: 33-1-43069270; fax: 33-1-47344189)

■ 8th Triennial Congress World Fed. of Ultrasound in Medicine and Biology (1997/09/01-05)

venue: Buenos Aires, Argentina.
contact: Congresos Internacionales, Moreno 584,
9th floor, 1091 Buenos Aires, Argentina.
(tel: 54-1-3423408; fax: 54-1-3310223)

■ Annual Meeting American College of Radiology (ACR) (1997/09/06-10)

venue: Atlanta, CA, USA.
contact: John J. Curry, Ex. Dir., ACR,
1891 Preston White Drive, Reston, Virginia 22091,
USA. (tel: 1-703-6488900; fax: 1-703-6489176)

■ 48th Annual GEN. & SC. Meeting Royal Australasian College of Radiologists (1997/09/11-16)

venue: Adelaide Convention Ctr. Adelaide, Australia.
contact: Marg Scarlett, Convention Network,
224 Rouse Street, Port Melbourne, Australia 3207.
(tel: 61-3-96464122; fax: 61-3-96467737)

■ ESDIR Seminar - Interventional Techniques: Chest and Abdomen (1997/09/12-13)

venue: Dublin, Ireland.
contact: Prof. D. MacErlaine, Dean, Fac. of Radiologists,
123 St Stephen's Green, Dublin 2, Ireland.
(tel: 353-1-4022139; fax: 353-1-4022466)

■ 23rd Annual Congress of the European Society of Neuroradiology (1997/09/16-20)

venue: Oxford, United Kingdom.
contact: Dr. J.V. Byrne, The Radcliffe Infirmary,
Woodstock Road, Oxford OX2 6HE, United
Kingdom.
(tel: 44-1865-224159; fax: 44-1865-224315)