

## Spina Ventosa를 동반한 다발성 골결핵 치험 1예

국군부산통합병원 정형외과

김현규 · 김동해 · 유경수 · 박병덕

### —Abstract—

#### A Case of Multiple Skeletal Tuberculosis with Spina Ventosa

#### —A Case Report—

Kim, Hyun., Gyu., M.D., Kim, Dong Hae., M.D.

Yoo, Kyung Soo., M.D., Park, Byung Duk., M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Pusan Armed Forces General Hospital.*

A case of multiple skeletal tuberculosis with spina ventosa proved by radiological and pathological methods in 3 year old Korean male child is reported.

It was treated with antituberculous chemotherapy (triple method of PAS, INAH, streptomycin).

At follow up check within 2 years, we obtained good healing process without other complication.

### I. 서 론

결핵이 전염성에 있음을 처음 증명한 사람은 1865년 Villemin 이었고 1882년 Kochs 는 이 질환이 결핵균에 의한 것임을 발표한 후 지금까지도 인종에 차별없이 위생환경이 좋지 않은 전 세계에 광범위하게 만연되어 있는 질환이다. 결핵을 최근 환경위생, 보건사업 및 예방 의학의 발전으로 인해 이환율이 감소되고 있으나 아직 까지도 우리 나라의 결핵이환율<sup>12)</sup>은 70년도 현재 4.4%로 선진외국에 비해 높음은 주지의 사실이다. 결핵은 개인의 희생은 물론 사회나 국가에 미치는 영향이 막중하므로 예방, 조기발견 및 조기치료로 국가적인 손실을 막아야 할 것이다.

*Mycobacterium tuberculae*는 인체의 치아의 일부를 제외하고는 모든 조직을 침범하므로 정형외과 분야에서는 골 관절 결핵의 치료에 대해 여러 가지 방법을 연구 모색하고 있다. 골 관절 결핵은 선진외국에서는 급격한 감소를 보였으나 우리 나라에서는 드물지 않게 볼 수 있다.

저자는 비교적 희귀하다고 사료되는 Spina ventosa를 동반한 다발성 골결핵 1예를 치험하였기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### II. 증 예

환자 : 이○○ 남 3세

주소 : 양하지의 다발성 화농형성, 좌견갑관절부의 운동제한 및 전신쇠약

병력 : 약 1년 전부터 양하지에 빈번한 화농형성 및 간헐적인 고열과 함께 전신무기력 및 쇠약 계속되었다.

이학적 소견 : 좌하지 및 양수에 연부조직종창과 압통이 있었으며 좌견갑관절 및 좌슬관절의 수동적인 운동시에 동통 호소하였다.

혈액검사 소견 : 백혈구 14600/mm<sup>3</sup> 혈구침강속도 32 mm/hr 였다.

X선검사 소견 : 흉부사진상 활동성 폐결핵과 좌상박골 근위부 골간단에 골파괴음영을 볼 수 있었다(Fig. 1 외상). 양수사진 소견은 좌측 제 3, 제 5 수장골, 제 2 근위지골, 우측 제 1, 제 5 수장골, 제 1 근위지골에 낭

**Fig. 1.** 상 : 입원시 흉부 X선상 활동성폐결핵과 좌상방골 근위골간단에 골파괴음영을 볼 수 있었다.  
하 : 약 2년간의 항결핵제 투여 후 폐결핵 및 좌상방골 근위골간단의 골병소 많이 호전된 것을 볼 수 있다.

**Fig. 3.** 상 : 입원당시의 좌슬관절부 전후면 및 측면 사진  
하 : 약 2년간의 항결핵제투여 후 호전된 좌슬관절부 병변을 볼 수 있다.

**Fig. 2.** 상 : 입원당시의 양수 X선 사진  
하 : 약 2년간의 항결핵제투여 후 호전된 양수 X선 사진

**Fig. 4.** 입원당시의 양쪽부 X선 사진

종상의 골팽창과 골파괴 및 연부조직의 종창을 보이며 (Fig. 2의 상), 하지사진상에는 좌경골의 근위부 골단

및 골간단에 골파괴음영을, 좌종골에 낭종상의 골파괴상을, 구축 제 1 족장골의 골막중식상을 볼 수 있었다 (Fig. 3의 상, 4).

치료 : PAS, 나이드라젯드, 스트렙트마이신의 병용요법으로 약 2년동안 치료한 후 많이 호전된 것을 볼 수 있었다 (Fig. 1의 하, 2의 하, 3의 하, 5).

Fig. 5. 약 2년간의 항결핵제투여 후 호전된 양측부 사진

조직 소견 : 상피양세포, 섬유아세포, 소원형세포, 다핵거대세포들로 구성된 결절과 치즈양 괴사를 볼 수 있었다(Fig. 6).

### III. 고 안

골 관절결핵의 역사는 회람과 로마의 醫書에서 결핵의 기록을 볼 수 있는 것으로 보아 상당히 오래된 것으로 생각되며<sup>19)</sup> Smith, Ruffer<sup>6)</sup> 등은 고대 이집트의 미이라에서 요농양을 동반한 척추결핵을 발표했으며 1957년 Lichter<sup>10)</sup> 등은 켄트비아시기 이전에 살았던 것으로 증명되는 인디안의 묘지에서 발굴된 척추골에서도 골결핵의 흔적이 있었음을 발표한다 있다.

골 관절결핵은 혈행성으로 파급되는데 대부분의 경우 결핵성관절염과 결핵성골수염의 관계에서 이것이 관절에서 시작한 감염인지 아니면 골관단단의 방사조직에서 시작한 것인지 설명하기 어렵다<sup>11)</sup>. Lafond<sup>17)</sup>는 골과 관절결핵 중 84.4%는 관절에 침범하여 결핵성관절염을 초래한다고 보고했다. 골 관절결핵의 빈도를 보면 Lafond<sup>17)</sup>는 결핵으로 입원한 환자의 5.2%, Auerbach and Steimmerman<sup>13)</sup>은 10.4%, 李<sup>13)</sup>은 입원환자 6392명 중 944명으로 14.8%의 빈도를 보였다. 연령별로 보면 Nathanson<sup>21)</sup>은 육체적 활동이 격렬한 나이에서 가장 흔하다고 하였는데 소아 골결핵환자 중 70%가 10세 이하였고 성인에서 77%가 16~45세 사이인데 이 중 20

Fig. 6. 조직 소견 : 상피양세포, 섬유아세포, 소원형세포, 다핵거대세포들로 구성된 결절과 치즈양 괴사를 볼 수 있다(100X).

~25세 사이가 가장 많았으며 Lafond<sup>17)</sup>는 성인환자 230명 중 거의 절반이 17~35세 사이인 것을 보고했고 李<sup>18)</sup>는 소아가 전체의 53.2%라고 했다. 결핵성指趾炎은 2세 이하에서 67%의 빈도를 보였고<sup>13)</sup> 다발성 골결핵 30예 중 25예가 6세 이하였다<sup>7)</sup>. 남녀의 비는 남자가 약 3:1로 많이 발병한다고 한다<sup>3, 17, 20, 23)</sup>. Nathanson<sup>21)</sup>은 16세 이하의 환자 100예에서 남녀가 45:55로 여자가 약간 많은 것을 보였다. 골결핵이 다발성으로 오는 것은 Nathanson<sup>21)</sup>은 소아에서 35%, 성인에서 28%를, Poppel<sup>22)</sup>은 골결핵 156예 중 12예를, Auerbach<sup>23)</sup>는 골결핵 119예 중 33예를 보고했고 Lafond<sup>17)</sup>는 환자당 1.26의 비율로 나타난다고 했다.

결핵성指趾炎은 소아기에 잘 발생하는데 Benci and Mezzari<sup>4)</sup>는 4.21%의 빈도를 보였고 다른 보고들은 0.6~14%의 빈도를 가진다고 했다<sup>13, 18, 25)</sup>. Poppel 등<sup>22)</sup>은 156예의 골결핵 중 7예의 단관골 침범을, Hardy<sup>13)</sup>는 결핵성指趾炎 21예 중 8예가 다발성으로 온 것을 보고했으며 결핵성指趾炎이 소아에서 다발성으로 전신결핵과 병합되어 오는 경우가 드물지 않다고 한다<sup>27)</sup>.

결핵성 골병변은 주로 혈행성으로 침범된다고 믿고 있으나 Bacteremia의 기원, 발병기간과 병원균이 골병소에 침범하는 기전에 대해서는 아직 인정이 없다. König<sup>16)</sup>는 골침범이 영양혈관의 결핵성관색에 의해 야기된다고 주장했는데 이 가설은 소아에서 장골의 골관단에 호발하는 것을 설명하는데 흔히 인용된다. 다른 가설<sup>2, 14)</sup>은 폐쇄성동맥내막염으로 인해 침범부위에 혈액공급의 장애가 온다는 설인데 동맥폐쇄는 독성자극으로 혈관전막이 비결핵성 결체조직의 비후 때문에 일어난다고 한다. 대부분의 골침범은 초기변화군중(Primary complex)의 개화가 때 혈행성파급으로 야기되며 초기변화군중의 치유에 일치해서 골병소도 쇠퇴하여 대부분은 흔적없이 치유된다고 한다. 병소가 다발성일 경우 활

동성병변이 일정한 부위에만 국한되어 있는 이유는 분명하지 않으나 병소가 잠복되어 있다가 외상이나 전신 쇠약으로 인해 국소저항이 약화될 때 다시 활성화 한다는 "Loca minoris resistentiae"라는 설이 있다<sup>22)</sup>. 또 다른 주장은 성인골병변은 정지된 일차병소나 골괴병소로부터 산발적인 혈행성 파급에 의한다는 것이다.

골 관절결핵에서 가장 잘 침범되는 부위는 척추골인데 Mann<sup>20)</sup>은 500예 중 206예에서, LaFond<sup>17)</sup>은 296예 중 138예에서, Nathanson<sup>21)</sup>은 1~6세에서 57%, 16~70세에서 52%, 유<sup>23)</sup>은 1160중 644예의 척추를 침범을 보고했다. 다음으로는 보고자에 따라 약간의 차이는 있지만 고관절, 슬관절 등의 체중부하부였다. 소아에서는 체중부하부위에 단관골 침범이 성인에서보다 자주 본다. 결핵성指趾炎은 발에서보다 손에 더 많이 오는데 Hardy<sup>12)</sup>는 8배 많다고 하였으며 가장 잘 오는 부위는 인지, 중지, 중지의 근위지골이라고 하였다.

골 관절결핵과 동반되는 타부위의 결핵병소를 보면 Mann<sup>20)</sup>은 57%에서 흉곽내 병변이 동반되는 것을 보고했는데 이 중 소아가 84%였다. 15세 이하에서 가장 흔한 흉곽병변은 초기변환군중으로서 약 70%에서 볼 수 있었으며 소아에서 연령이 낮을수록 폐에 조기침윤, 종격동임파결절증대와 골병변이 동시에 나타나기 쉽고 어린이와 성인에서는 골병변이 나타날 때 폐침윤은 이미 치유된다고 했다. Nathanson<sup>21)</sup>은 소아에서 42%, 성인에서 55%의 폐결핵침윤을 보고했고 Hardy<sup>12)</sup>는 소아 21예 중 10예에서 폐결핵이 동반된 것을 보고했다. Poppel<sup>22)</sup>은 156예의 골결핵 중 20%가 활동성폐결핵을, 20%에서 비호성식기결핵을, LaFond<sup>17)</sup>은 51%에서 활동성폐결핵을, 71%에서 농양형성을, 20%에서 비호성식기결핵을 동반하였음을 발표했다. Reisner<sup>23)</sup>에 의하면 임상조사로서 골결핵 160예 중 53%에서 정상폐를 나타냈으나 이를 부검한 결과 20%에서 만성폐결핵이 동반되어 있었다고 한다.

골 관절결핵의 X선소견은 심한 국소골위축을 동반하는 골파괴상을 나타내는데 부골은 거의 나타나지 않는다. 관절피질의 윤곽소실은 관절하 육아조직의 흡수에 의하는데 관절연골은 화농성염증 때보다 비교적 잘 보존된다<sup>11)</sup>. 주변골의 경화성변화는 잘 나타나지 않으나 나타나면 화농성감염이나 감염된 瘻管의 共存을 고려해야 한다<sup>10)</sup>. 장관골결핵은 특징적인 결핵소견은 나타나지 않고 생식적이고 파괴적인 병변과 과도한 골막염을 가진 만성비특이성골수염과 비슷하게 나타난다. 경계가 뚜렷한 낭상의 골결손을 한개 또는 여러개 보일 때도 있으며 골막중식이 화농성골수염이나 악성종양에

서와 같이 심하게 나타날 때도 있다. 말초골결핵의 X선변화는 4개의 큰 범주, 즉 ① 연부조직의 종창, ② 골막염, 골팽창, 골절 및 망상골의 파괴 즉 Spina ventosa, ③ 분산된 일정한 형태의 침윤 즉 "honey combing", ④ 반응성골염을 동반한 국소적 파괴로 나눌 수 있다고 했다<sup>5, 11)</sup>. 단관골에서의 일차적인 병변은 골간에 위치하고 Spina ventosa에서 골막하 신생골형성과 함께 낭상형의 회박상을 볼 수 있다<sup>11)</sup>.

감별해야 할 질환 중 매독성指趾炎은 대칭적, 양측성으로 침범되며 연부조직의 팽창이나 부골편을 나타내는 경우는 드물고 골막염은 결핵성에 의한 것보다 현저하다. 매독에 의한 골침범은 과사가 적고 치밀도가 더 증가된다<sup>24)</sup>. 결핵은 다른 장관골의 침범은 드문데 반해 매독은 빈발한다<sup>17)</sup>. 선천성매독은 결핵보다 더욱 어린 연령층에 발생하며 9개월 이후의 연령에는 잘 발생하지 않는다고 한다<sup>8, 25)</sup>. 화농성골수염은 명확한 감염, 외상의 원인이 있으며 빠른 부골편형성과 관절염 및 패혈증의 증상을 나타낸다. 결핵은 골과 관절의 침범이 병합되어 나타나는 수가 많으나 화농성의 경우는 그렇게 흔하지 않다<sup>26)</sup>. 그의 Fibrous dysplasia, 연골종, 전균성 감염과도 감별해야 한다.

골 관절결핵의 치료에서 결핵성指趾炎은 항결핵제 등의 화학요법 및 기능적 위치로 부목을 해 주면 예후가 좋은 것으로 알려져 있다. 결핵치료에 있어 PAS, 나이 드라지드, 스트렙토마이신의 삼중요법이 널리 알려져 왔으며 이 약제 중 한약물에 대한 내성은 3~19%, 두가지 이상의 약물에 대한 내성은 2% 미만이라고 하며 Pole과 Stradling (1960)은 이 약물에 대한 내성의 연구결과 적어도 70% 이상이 PAS의 부적절한 사용에 기인한다고 하면서 외래환자의 경우 적절하고 철저히 감독된 화학요법계획이 중요하다고 하였다. 수술요법으로는 관절절개술, 관절내 골병소제거술, 관절절제술, 골제거술, 연부조직 및 농양제거술, 관절유합술 및 절단술 등이 있는데 침범부위 및 정도에 따라 적절히 이용된다.

#### IV. 결 론

저자들은 3세 남자에 발생한 Spina ventosa를 동반한 다발성 골결핵 1예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### REFERENCES

1. Aegerter, E. and Kikpatrick, J. A.: *Orthopedic*

- Disease*. 3rd ed., 294-301, Philadelphia and London, W.B. SAUNDERS Co., 1969.
2. Auerbach, O.: *Tuberculosis of skeletal system*. *Quarter Bull. Seaview Hosp.*, 6, 117-147, 1941.
  3. Auerbach, O., and Steinmerman, M.G.: *Roentgen interpretation of pathology in Pott's disease*. *Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy*, 52, 57-63, 1944.
  4. Benci, M., and Mezzari, A.: *La chirurgia degli Organi di movimento* 13:57, 1928.
  5. Brailsford, J.F.: *The Radiology of Bones and Joints*. 5th ed., London, J. & A. Churchill. Ltd., 1953.
  6. Carl Muschenheim: *Textbook of medicines*, Cecil-Loeb, 12th ed., p-278, Philadelphia and Londo, W.B. SAUNDERS Co. 1967.
  7. Clinton-Thomas, C.L., and Young, W.B.: *J. B. J. S.*, 37B, 64, 1955.
  8. Cremin, B. T., and Fischer, R.M.: *Br. J. Radiol.*, 43, 333, 1970.
  9. Cremin, B. T., and Fischer, R.M., and Levinsohn, M.M.: *Multiple bone tuberculosis in the young*. *Br. J. Radiol.* 43, p. 638-645, 1970.
  10. Feldman, F., Auerach, R., Johnston, A.: *Tuberculous dactylitis in the adult*. *Am. J. Roentgenol., Rad. therapy*, 112, 460-479, 1971.
  11. Girdlestone, G.R.: *Tuberculosis of Bone and Joint*. 171-181, New York, Oxford Univ. Press, 1940.
  12. 한용철 : 우리 나라 결핵의 역학, 소아과학회지, Vol. 16, No. 4, 1973.
  13. Hardy, J. B., and Hartmann, J.R.: *Tuberculosis dactylitis in childhood; a prognosis*. *J. Pediat.* 30, 147, 30, 146-156, 1947.
  14. Heile, B.: *Über die tuberculösen Knocheninfarcte; Pathologisch-anatomische Arbeiten in Orth's Festschrift*. 681-691, August Hirschwald, Berlin, 1903.
  15. Herzfeld, G., and Tod, M.C.: *Tuberculous dactylitis in infants*. *Arch. Dis. childhood*, 1, 295-301, 1926.
  16. König, F.: *Die Tuberkulose der Menschlichen Gelenke Sowie der Brustwand und des Schadels*. August Hirschwald, Berlin, 1906.
  17. LaFond, E.M.: *Analysis of adult skeletal tuberculosis*. *J. B. J. S.* 40A, 346-364, 1958.
  18. 이한구 : 소아의 골 관절결핵, 소아과학회지, Vol. 16, No. 4, 1973.
  19. Lichter, M.J. and Lichter, A.: *Peleopathologica evidence suggesting pre-Columbian tuberculosis of the spine*, *J. B. J. S.*, 39A, No. 6, 1398-1399, 1957.
  20. Mann, K.J.: *Lung lesions in skeletal tuberculosis; review of 500 cases*. *Lancet*, 2, 744-749, 1946.
  21. Nathanson, L., and Cohen, W.: *Statistical and roentgenological analysis of 200 cases of bone and joint tuberculosis*. *Radiology*, 36, 550-567, 1941.
  22. Poppel, M.H., Lawrence, L.R., Jacobson, H.G., and Stein, J.: *Skeletal tuberculosis; roentgenographic survey with reconsideration of diagnostic criteria*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy & Nuclea Med.*, 70, 936-963, 1953.
  23. Reisner, D.: *Relations between extrapulmonary and pulmonary Tuberculosis*. *Am. Rev. Tuberc.* 30, 375-415, 1934.
  24. Sen, D.K.: *Skeletal tuberculosis associated with pulmonary tuberculosis*. *J. Indian M. A.* 36, 146-149, 1961.
  25. Sorrel, E., and Sorrel-Dejering.: *Tuberculose Osseuse et Osteo-Articulaire*. Masson et Cie, Paris, pd. 2-21, 1932.
  26. Steinbach, H.L.: *Infections of bone. Seminars in Roentgenol.*, 1, 337-369, 1966.
  27. Umansky, A.L., Schlesinger, P.T., and Greenberg, B.B.: *Tuberculous dactylitis in the adult*. *Arch. Surg.*, 78, 1947.
  28. 유경수, 최기홍, 문병기 : 척추결핵 644례의 수술전 분석고찰, 중앙의학, Vol. 24, No. 2, 1973.