

부루셀라균에 의한 척추 감염증 - 1예 보고 -

심대무 · 박진영*

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, 군산의료원 정형외과*

Clinical Findings of Brucellar Spondylitis - A Case Report -

Dae Moo Shim, M.D., and Jin Young Park, M.D.*

Department of Orthopaedics Surgery, Wonkwang University Hospital, Iksan,
Gunsan Medical Center of Wonkwang University Hospital*, Gunsan, Korea

Brucellosis is an endemic zoonotic disease that it is rare in Korea. However, there have been regional increases in its prevalence. Brucellar spondylitis is difficult to diagnose because the clinical presentation is often variable and nonspecific. Therefore, it is often overlooked in a differential diagnosis of back pain. A culture and microbiologic study is the choice for diagnosing brucellar spondylitis. If treatment is not properly done, brucellar spondylitis can result in severe complications including neurobrucellosis. Medical treatments for brucellar spondylitis are generally encouraged, even though surgical treatments are performed in cases showing spinal instability caused by progressive spinal cord and root compression. The combination of doxycycline and streptomycin for 3 weeks followed by a combination of doxycycline and rifampicin for 6 months is the most effective regimen. We report a case of brucellar spondylitis to highlight it as one of the possible cause of back pain in Korea.

Key Words: Brucellosis, Spondylitis

부루셀라증은 인수 공통 감염증으로서 지중해, 중동, 중남미 대륙에서는 풍토병성 양상으로 나타나지만 국내에서는 드문 질환으로 알려져 있다. 특히 소 목축업에 관련된 업종에 종사하는 이들에게 주로 발생 양상을 보이며, 임상양상이 비특이적이므로 진단을 위해서는 병력 청취가 세심히 이루어져야 한다. 근골격계 이환이 가장 흔하며 이중 척추, 천장관절부가 주로 침범된다. 감별질환으로는 결핵에 의한 척추 감염증, 척추 퇴행성 질환, 종양 등이 있지만 그 중 결핵성 척추 감염증은 한국에서 그 빈도가 높기 때문에 감별이 필요하다. 치료제는 광범위 세파로스포린(Cephalosporin)계열 항생제가 아니고 스트

렙토마이신(Streptomycin)과 독시사이클린(Doxycycline)을 병용하여 3주까지 시행하고, 그 이후로 최소 6개월간 리팜피신(Rifampicin)과 독시사이클린(Doxycycline)을 사용하여야 하며, 농양 형성 시는 자기 공명 영상에서 병변이 사라질 때까지 지속하여야 한다. 척추 부루셀라증을 치료하지 않을 시는 뇌막염, 파킨슨병, 유두부종, 청력소실, 하지마비 등의 부루셀라 신경병 등 심각한 합병증을 유발할 수 있다. 부루셀라증에 의한 흉요추부 척추감염에 대한 국내 보고문헌을 찾을 수 없어 이에 저자들은 문헌적 고찰과 함께 보고하고자 한다.

통신저자 : 박 진 영

전라북도 군산시 지곡동 29-1번지
원광대학교병원원영 군산의료원 정형외과
TEL: 063-472-5100 · FAX: 063-472-5460
E-mail: ospjy1222@empas.com

Address reprint requests to

Jin Young Park, M.D.,
Department of Orthopaedic Surgery, Gunsan Medical Center, Wonkwang
University College of Medicine, 29-1, Jigok-dong, Gunsan 573-713, Korea
Tel: +82,63-472-5100, FAX: +82,63-472-5460
E-mail: ospjy1222@empas.com

*본 논문은 2006년도 원광대학교 연구처 연구비지원에 의해서 연구됨.

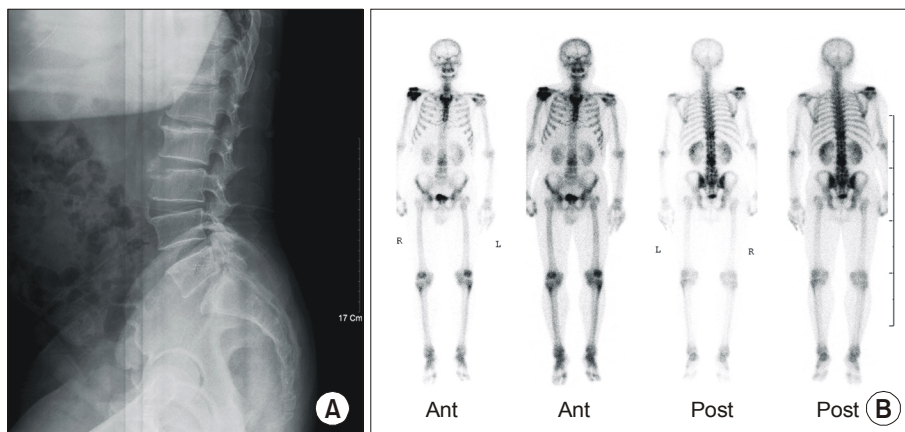


Fig. 1. (A) X-ray shows L3 destructive lesion in the upper endplate, (B) Bone scan shows an abnormal increased uptake in the L3 body and SI joint.

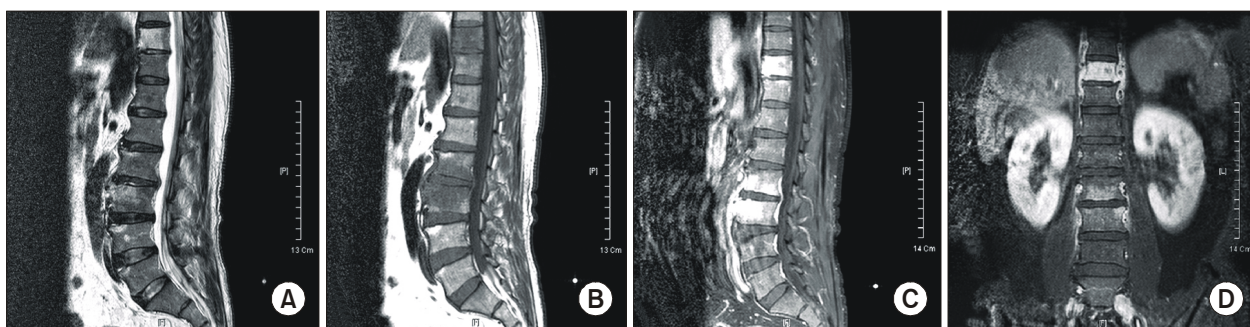


Fig. 2. Brucellar Spondylodiscitis involving T10, L2, 3 with paraspinal small abscess. Formation T2 weighted MR sagittal image shows increase signal intensity in the T10, L2, 3 bodies, (B) T1 weighted MR sagittal image shows low signal intensity, (C) On Gadolinium enhancement, the lesion, which was low in the T1 image, showed strong contrast enhancement, (D) Gadolinium enhancement coronal section view. Relatively spared intervertebral disc.

증례 보고

49세 된 남자 환자로 내원 1년 전부터 발생한 우측 견관절의 동통과 운동장애로 본원 외래를 통해 내원하였으며, 환자는 우측 견관절 회전근개외 광범위 파열과 전방충돌 증후군으로 진단되어 2005년 2월 4일 관절경을 이용한 회전근개 복원술 및 견봉 감압술을 시행하였다. 환자는 농업과 도축업이 직업으로, 내원 전 이미 한 달 전에 보건소에서 부루셀라증으로 진단 받고 치료하였으나, 간기능 검사상 간효소 수치 상승으로 임의로 치료 중단력이 있었다. 그러나 처음 본원 정형외과 외래로 내원한 주소는 견관절의 문제였으며 허리 및 상기 과거력 사항은 문진 과정에서 밝히지 않은 것으로 나타났다.

수술 후부터 환자는 허리 통증과 근육통 및 미열 등의 증상을 가끔씩 호소하였고, 이에 대해 일반 방사선 촬영을 시행하였으며 3 요추 전방부 추체 상부 종판(vertebral endplate) 부위에 골 파괴 양상의 병변을 관찰할

수 있었다(Fig. 1). 혈액학적 검사상 ESR 114, CRP 28, WBC 8600 보였으나, 수술 후에 보일 수 있는 소견으로 사료되어 요추부 후관절 선택 차단술(facet block)을 4차례 시행하였다. 증상의 호전은 있었으나 불편감은 지속되었고, 혈액학적 검사상에서 ESR, CRP의 상승 소견도 관찰되어 이에 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI)을 시행하였다. 자기공명영상에서 10 흉추, 1, 2, 3 요추체에 T1 강조영상에서 저신호강도, T2 강조영상에서 고신호강도로 보이는 부위가 있었으며 특히 3 요추체 근위 척추체 종판의 전방부가 불분명하게 보였다. 조영 증강을 시행하였을 때 T1 강조영상에서 저신호강도로 보이는 부위가 강하게 증강되는 소견이 보였으며, 10, 11 흉추 추간판 사이와 2, 3 요추 추간판 사이에서 국소적으로 조영이 증강되며 인접 척추체 전방 주변부에 작은 농양 형성이 보이고 있었다(Fig. 2, 3). 10 흉추체의 T1, T2에서 고신호강도와 조영 증강시 저신호강도를 보



Fig. 3. MR axial image in the L3 vertebral upper body level, A, B, C in order of T2, T1, Gadolinium weighted image shows soft tissue enhancement area extended to the anterolateral aspect forming a small abscess.

이는 부위는 지방조직을 포함한 해면 혈관종(Cavernous hemangioma)으로 추정되었으며, 10, 11 흉추 및 2, 3 요추간의 병변은 부루셀라 감염에 의한 척추 추간판 감염증으로 추정되게 되었다. 또한 추가적으로 시행한 핵의학 골주사 검사상에서 3 요추체와 양측 천장관절부의 이상 소견이 보였다. 이에 재차 문진 과정에서 부루셀라증 치료력을 환자가 밝히게 되었고, 지역 보건소에서 시행하였던 검사에서는 혈액배양 검사상 부루셀라증이 검출되었으며 튜브 응집법(Standard Tube Agglutinin test, STA test)으로 단일 항체가가 1 : 160 이상이 관찰되었다. 척추체 주변 농양 형성이 비교적 소량이며 방사통과 신경학적 이상소견이 보이지 않고 신경근이나 척수자체의 압박소견이 없었으므로 내과적 항생제 치료를 재차 시행하게 되었다. 항생제 치료는 1개월 전 보건소 치료 과정에서 스트렙토마이신이 포함되지 않아 스트렙토마이신 1 g/day와 독시사이클린 200 mg/day 병행요법을 3주간 시행하였으며, 그 이후로는 리팜피신 750 mg/day와 독시사이클린 200 mg/day 유지 요법을 시행하였다. 부루셀라 항생제 치료 시행 후 4주 후 시행한 혈액학적 검사에서는 ESR 75, CRP 19로 측정되었고, 증상의 호전 양상을 보이었고 혈액 배양에서 음성을 보였다. 합병증 소견은 보이지 않았고, 재차 시행한 자기공명영상에서는 기존의 농양 형성과 병변 부위가 축소된 소견을 보였다.

고 찰

부루셀라증(Brucellosis)은 인수 공통 감염증(zoonosis)으로써 그람 음성 호기성 간균(gram-negative,

aerobic bacillus)의 일종이다. 인간에게서 병원성을 발생하는 병원체에는 4가지 균으로서 *B. abortus* (소), *B. suis* (돼지), *B. canis* (개), *B. melitensis* (양, 염소)가 원인균이며, 이중 *B. melitensis*는 가장 병원성이 강하고 침습적이다⁶⁾. 전파양식은 주로 감염된 동물의 혈액, 대소변, 태반 등에 있던 병원균이 창상이나 결막을 통해 직접 전파되는 것과 멸균 처리되지 않은 유제품 등을 섭취하는 것이며 그 외에도 드물게 도축장 등에서의 공기 매개성, 오염된 토양과의 접촉 가능성도 최근 제기되고 있다⁴⁾. 특히 감염 고위험군은 감염된 동물과 접하는 기회가 있는 직업에 종사하는 사람이나 수의사, 농부, 도축업자, 육가공업 종사자, 비멸균 유제품 취급 및 섭취하는 사람 등이 포함될 수 있다⁶⁾.

부루셀라증은 지중해, 중동, 중남미 대륙에서 풍토병성 양상으로 나타나지만 기타 전 세계적으로도 드물게 보고되고 있다. 미국에서는 특정지역에 집중되어 있으며 Texas, California, Florida에서 높은 유병률을 보인다고 하였다⁶⁾. 국내에서는 1939년 국내거주 일본인에서 처음으로 균이 동정된 이후, 소 부루셀라 발생이 1980년 제주도에서의 발병 이후 해마다 급증하여 1990년에 400마리, 2001년 754마리, 2004년도에는 4천 마리로 폭증하였다. 사람에서의 감염 또한 2002년도 국내 첫 환자 발생 이후 2003년도 16명에서, 2004년도에는 48명으로 집계되어 모두 65명으로 늘어났다. 지역별로는 경북과 전북이 각각 14명씩으로 가장 많았고 강원과 충남 각 8명, 경남과 경북 7명, 경기 3명, 인천, 전남, 대구, 제주 각 1명 등이었다⁹⁾. 주로 청장년층에서 호발하며 남자에서 약간 높게 나타나나 이는 직업상 접촉 빈도와 연관되

는 것으로 사료된다. 감염 경로는 소 분만에 관여하거나 유산된 소의 태반 접촉 등 때문인 것으로 확인되었으며, 부루셀라증의 임상 양상은 비특이적이며 무증상적일 수 있으며 다른 열성 질환과도 흡사하다. 신체의 모든 기관이 이환될 수 있으며 혈액 전파성으로써 주로 망상 내피 세포가 풍부한 간, 골수, 림파절, 비장 등에 전파되며 이외에도 관절, 중추신경계, 심장, 신장에도 국소 발병할 수 있고, 근골격계 이환이 가장 흔하며 척추, 천장관절부가 주로 연관된다³⁾. 통증과 국소 압통이 흔하며 방사통 또는 척수증 또한 유발될 수 있다. 어떤 경우에는 추간판 탈출증과도 유사한 증상을 보일 수 있다. 비특이적 병적 증상 등으로 인해 진단이 힘들며 흔히 다른 질환으로 오진되기도 하여 근골격계의 합병증으로 인한 기능장애를 초래할 수 있다²⁾. 척추에 있어서 부루셀라증은 요추부에 호발하며 스페인에서의 58명의 부루셀라 척추 감염증 전향적 연구에서는 72%가 요추부, 16% 흉추부, 12% 경추부에 존재하였으며, 임상결과에 있어 요추부가 가장 양호하였고 경추부 이환 시 가장 불량하였다¹⁾.

임상 병리 검사상 전혈 검사(CBC)는 정상적인 경우가 흔하며 적혈구 침강도는 대부분 상승된다. 부루셀라증의 진단 기준은 부루셀라증에 합당한 임상적 특징을 나타내면서, 첫째, 혈액, 골수, 그 외 조직의 배양에서 균이 검출되거나 둘째, 항체가가 4배 이상 증가하거나, 셋째, 튜브 응집법(STA test)으로 단일 항체가가 1 : 160 이상(국내)일 경우에 해당된다^{2,4)}. 그러나 내원 전 항생제 투여 시 배양검사상에서 음성이 있을 수 있으며, 혈청학적 진단법은 결과를 해석하기가 어렵고, 특히 만성 재발성 환자는 항체가가 낮을 수 있다. 일반 방사선 척추 X선 검사는 민감률이 낮고 초기 단계에서는 변화가 잘 나타나지 않는다. 병변이 국소적 또는 광범위하게 나타날 수 있으며 초기 감염은 주로 상부 추체의 전방에서 기원하는 것처럼 보인다. 방사선적 소견이 감염 후 3개월까지 보이지 않는 경우가 흔하며 초기 변화로 경화와 함께 골극 형성, 가스 형성을 볼 수 있으며 주변 연부 조직은 정상적이다. 감염이 진행되면 척추 체 전방과 추간판, 척추주변 연부 조직, 경막강이 이환될 수 있으며 농양을 형성하여 척수를 압박할 수도 있다. 핵의학 골주사 검사와 자기공명영상은 병의 조기 발견과 병리 규명에 있어서 보다 민감한 검사법이다. 특히 자기공명영상은 요추 4번과 5번에 호발하며 골파괴가 추체 종판에 국한되고 육아 조직과 연부 조직

부종이 흔하며 드물게 농양 형성을 할 수 있다⁷⁾. T1강조 영상에서 골수의 신호강도가 감소하며 T2강조 영상에서도 신호 강도를 보인다. 또한 추간판과 척추 체가 급성기에 T1강조 영상에서 저신호강도로, T2강조 영상에서 고신호강도를 보인다. 35.7%에서는 GD-DTPA 조영 증강 영상에서 후관절에 이상 소견을 보이며, 만성기에는 전상방 추체연과 추간판의 이환이 있을 수 있다⁵⁾. 그러나 심한 감염증시에도 척추 체의 함몰, 측굴 등 전반적인 형태는 변화가 없는 것이 특징이다^{5,7)}.

주된 감별질환으로는 결핵에 의한 척추 감염증, 척추 퇴행성 질환, 종양 등이 있지만 그 중 결핵성 척추 감염증은 한국에서 그 빈도가 높기 때문에 감별이 중요하리라 사료된다²⁾. 부루셀라증과 척추 감염증 모두 서서히 진행하는 육아종성 감염과 유사한 임상증상을 보일 수 있다. 그러나 부루셀라증이 요추부에 흔하고 관절 이환과 방사통이 나타나는 경우가 많은데 반하여 결핵성 척추염 시는 흉추부 이환과 농양형성, 척수 압박과 후굴 등 변형을 종종 유발할 수 있다. 또한 자기공명영상에서 부루셀라증과는 달리 결핵성 척추 감염증 시는 척추체의 파괴가 심하지만 추간판의 형태는 비교적 잘 보존되는 것이 특징적이다⁹⁾. 척추 부루셀라증을 치료하지 않을 시는 뇌막염, 파킨슨병, 유두부종, 청력소실, 하지 마비 등의 부루셀라 신경병 등의 심각한 합병증을 유발할 수 있다¹⁾. 가장 흔한 합병증인 골관절의 이환율은 2002년 터키의 남서부 지역의 283명의 환자 대상에서의 연구결과에서 천장관절염이 55%로 가장 흔하였으며 척추 감염은(31%), 그 외에 고관절(58%), 슬관절(22%) 순이었다. 부루셀라 척추 감염증의 치료는 대부분 내과적 항생제 치료로써 가능하며 수술적 치료는 변형이나 신경학적 증상의 진행과 척수, 신경근 압박이 있을 때, 농양을 형성하는 경우 등으로 제한적이다. 대부분의 수술이 필요했던 경우는 경추부, 그 다음으로 흉추부 이환 시였다. 항생제 치료 기간은 부루셀라 척추 감염증에서 전신적 부루셀라증보다 장기간 유지되어야 한다⁹⁾.

결론

부루셀라증에 의한 척추 감염은 국내에서는 드물지만 최근에 꾸준한 증가 추세에 있으며, 높은 유병률을 보이는 지역의 고위험군에 종사하는 환자에서 ESR 수치의 증가와 자기공명영상에서 척추 전방 종판의 골파괴 양상과 척

추체의 변형은 없으나 추간판의 이환소견이 보일 시 부루셀라 척추감염에 대해 고려하여야 하며, 이에 대한 혈청학적 검사나 균 배양을 시행하여 확진을 하여야 하고 적절한 항생제 선택이나 수술 여부에 신중을 기하여야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Colmenero JD, Reguera JM, Fernandez-Nebro A, Cabrera-Franguelo F: Osteoarticular complications of brucellosis. *Ann Rheum Dis*, 50: 23-26, 1991.
2. Geyik MF, Gur A, Nas K: Musculoskeletal involvement of brucellosis in different age groups: a study of 195 cases. *Swiss Med Wkly*, 132: 98-105, 2002.
3. Lulu AR, Araj GF, Khateeb MI, Mustafa MY, Yusuf AR, Fenech FF: Human brucellosis in Kuwait: a prospective study of 400 cases. *Q J Med*, 66: 39-54, 1988.
4. Madkour MM, Kasper E, Hauser DL: *Brucellosis*. 14th ed. McGraw-Hill Professional, 2: 969-971, 2001.
5. Ozaksoy D, Yucesoy K, Yucesoy M, Kovanlikaya I, Yuce A, Naderi S: Brucellar spondylitis: MRI findings. *Eur Spine J*, 10: 529-533, 2001.
6. Reitman CA, Watters WC 3rd: Spinal brucellosis: case report in the United States. *Spine*, 27: E250-E252, 2002.
7. Sharif HS, Aideyan OA, Clark DC: Brucellar and tuberculous spondylitis: comparative imaging features. *Radiology*, 171: 419-425, 1989.
8. Solera J, Martinez-Alfraro E, Espinosa A: Recognition and optimum treatment of brucellosis. *Drug*, 53: 245-256, 1997.
9. Whee SM, Eoh W, Nam DH: Clinical evaluation of surgical treatments for ten cases of tuberculous spondylitis. *J Korean Neurosurg Soc*, 30: 1314-1319, 2001.

= 국문초록 =

4, 5

가

3

6

가

가

색인 단어: