大 韓 神 經 科 學 會 誌
Vol. 15, No. 3, June, 1997

—증 례 보 고—

구개범인두형성술 이후 세균성 뇌막염으로 발현된 경추간판염의 증례

연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 신경과 · 진단방사선과*

이필휴 · 이숭현 · 최영철 · 정태섭*

A Case of Cervical Discitis Presenting as a Acute Bacterial Meningitis after Velopharyngoplasty

Phil-Hyu Lee, M.D., Soong-Hyun Lee, M.D., Young-Chul Choi, M.D., Tae-Sub Chung, M.D.*

Department of Neurology & Radiology, Yongdong Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine*

—Abstract—

Infectious discitis(spondylitis) in adult is rare, accounting for only 5% of all cases of pyogenic osteomyelitis. Because clinical picture is often nonspecific, diagnosis in early stage is difficult. Therefore, both radiographic and microbiological criteria are used to establish the diagnosis.

We report a case of cervical discitis presenting as a acute bacterial meningitis after velopharyngoplasty. Cervical MRI showed C2-C3 disc space narrowing and inhomogeneous signal intensity of C2 and C3 vertebral bodies which was compatible with pyogenic discitis. His initial presenting bacterial meningitis proved by CSF examnination was secondary to cervical discitis and required prolonged antibiotic theraphy. To the best of our knowledge, this is the first case of primary cervical discitis with bacterial meningitis in Korea.

서 론

척추간판염은 척추간판의 감염으로 연접한 척추체의 염증을 흔히 동반하는 질환으로 주로 척추간판 수술이나 chemonucleolysis, 비뇨기계 시술등의 합병증으로 발생하거나(Schulitz KP와 Assheuer J, 1994), 전신감염에 따르는 이차감염, 혹은 특발성 감염으로 발생하는 것을 알려져 있다(Kemp HBS등, 1973). 소아와는 달리 어른의 척추간판은 무혈관지대이므로 척추간판염의 병인은 주로 척추체의 염증에 의한 이차적인 감염의 경우가 많으며 따

라서 어른에서의 척추감판염은 흔히 척추염과 동반되게 된다(Rudert M와 Tillmann B, 1993).

척추간판염의 정확한 발병율은 알려져 있지 않으나 상당히 드문 질환으로 알려져 있으며, 척추염은 전체 골수염의 약 5%를 차지한다고 보고되고 있다(Burke DR과 Brant-Zawadzki, 1985). 척추간판염은 척추의 모든 부위를 침범하나 주로 흉추및 요추부위에 호발하는 것으로 알려져 있다. 발병후 평균 진단시기가 3개월에서 길게는 18개월이라고 보고에서 알 수 있듯이 척추간판염은 임상증세가 상당히 비특이적이며 만성적인 경과를 취하기 때문에 대부분의 환자에서 진단이 늦어져 심각한 합병증을 초래할 수 있다(Kemp HBS등, 1973).

본 증례는 우리나라에서는 처음으로 보고되는 증례로서 그 원인이 구개범인두형성술후의 제 2-3 경추부의 척추간판염에 의한 세균성 뇌막염의 예로 척추간판염의 임상양상 및 방사선적 소견과 치료에 대해 기간의 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

52세된 남자 환자가 5일전부터 발생된 두통과 발열, 경부 강직 및 후경부의 동통을 동반한 경부 운동제한을 주소로 이비인후과 외래에서 전원되어 응급실로 내원하였다. 환자는 과거력상 결핵, 고혈압, 당뇨, 간염등의 병력은 없었으며 내원 1년전에 진행성 구마비(progressive bulbar palsy)로 본원에 입원한적이 있었다. 서서히 진행하는 개방성 비성(rhinolalia aperta)로 내원 약 2개월전에 이비인후과에서 구개범인두 부전(velopharyngeal insufficiency) 진단하에 구개범인두형성술을 시행하였다. 이후 수술부위의 이차적 감염으로 내원전까지 약 2개월간 외래 추적관찰을 통하여 경구용 항생제를 장기간 복용하는 상태였으며 내원 약 1개월전부터는 미비한 정도의 후경부의 동통과 운동제한이 있었다고 한다. 내원당시 시행한 이학적 검상상 혈압은 130/90 mmHg였고, 체온은 39.3℃였으며 맥박은 90/min였다. 후경부의 동통과 경부 운동제한 이외에 특이한 소견은 관찰되지 않았으며, 신경학적 검상상 특이한 소견은 관찰되지 않았다. 혈액검사상 백혈구가 13300/㎣, 적혈구 침강속도가 57㎜/hr로 증가된 소견을 보였고, 요, 간기능, 신기능, 혈청 전해질, 혈액응고검사, 심전도 및 흉부 방사선 촬영은 정상이었다. 2회 연속 시행한 혈액배양상 균주는 동정되지 않았다. 뇌척수액 검사상 외견상 색상은 투명하였으며 뇌압 140㎜H_2O, 백혈구 435/㎣(다핵구 77%, 단핵구 23%), 적혈구 0/㎣, 단백 108㎎%, 포도당 10㎎%(혈청 포도당 115㎎%), ADA 6.2U/L였으며, 그 외에 cryptococcal antigen, viral marker 및 결핵균의 직접도말등은 모두 정상이었다. 화농성 뇌막염 의심하에 내원 당일부터 3세대 항생제를 투여하기 시작하였으나 환자의 임상양상은 특별한 변화를 보이지 않았다. 내원 5일후 시행한 뇌척수액 검사상 뇌압 170㎜H_2O, 백혈구 670/㎣(다핵구 73%, 단핵구 27%), 적혈구 100/㎣, 단백 214㎎%, 포도당 8㎎%(혈청 포도당 118㎎%), ADA 5.7U/L였으며, 그 외에 cryptococcal antigen, viral marker 및 결핵균의 직접도말등은 모두 정상이었다. 이후 항생제의 용량을 증량하였으며 환자는 내원 10여일째부터 체온이 안정화되는 양상이었으나, 지속적인 경부강직 및 후경부의 동통을 호소하여 내원 15일째 시행한 경부 전산화단층촬영상 제 2-3경추의 척추간판부위에 조영증강 소견이 관찰되었으며 인두후 부위에 부종이 관찰되었다(Fig. 1).

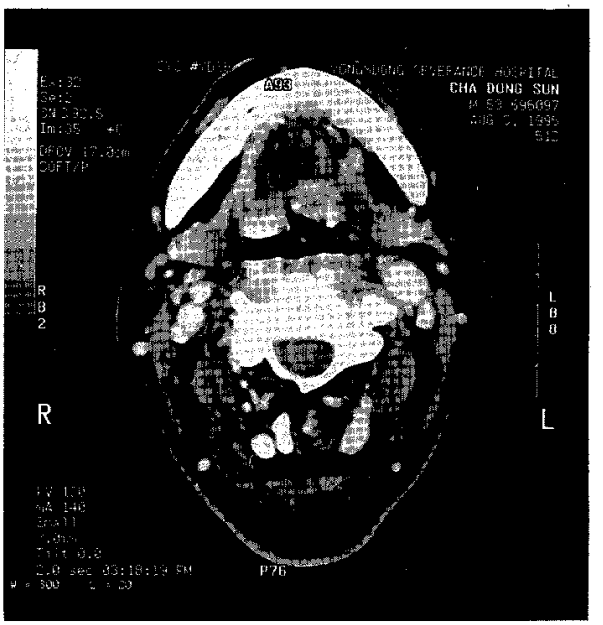

Fig. 1. Contrast enhanced axial CT scan of neck shows unusual diffuse soft tissue swelling and enhancement at the C2-C3 disc level. Retropharyngeal space swelling is also noted at the same area

내원 18일째 시행한 자기공명촬영상 T1 강조영상에서 제 2-3경추의 척추간판 공간이 좁아져 있으며 제 2, 3 경추체의 불균등한 저신호강도가 관찰되었으며, T2 강조영상에서 동일부위와 제 2-3경추간판의 고신호강도가 관찰되었으며, 조영제 강조영상에서는 제 2, 3 경추체와 경추간판원의 불균등한 조영증강 소견 및 인접한 척추전방의 조영증강 소견이 관찰되었다 (Fig. 2-A, B, C). 이상의 소견으로 골수염을 동반한 제 2-3 경추부위의 만성 화농성 척추간판염으로 진단을 내리고 균주의 동정을 위해 제 2, 3 경추부위에서 생검을 실시하려 하였으나 환자의 거부로 균주 동정에는 실패하였다. 이후 지속적인 항생제 투입으로 환자는 점차 경부강직 및 후경부 동통도 점차 호전되기 시작하였으며 체온도 정상을 유지하였다. 내원 50일후에 재 시행한 자기공명촬영상 경추간판염은 호전되는 양상으로 T2 강조영상에서 제 2-3 척추간판 공간의 고신호강도가 초기 자기공명영상 소견에 비해 많이 감소된 소견이었다. 그러나 조영제 강조영상에서 제 2-3경추부에 저신호강도와 척추전방 공간의 조영증강 소견이 관찰되는 것으로 보아 아직도 잔여 염증반응은 남아있는 것으로 판단되었다(Fig. 3-A, B). 내원 2월후에 시행한 뇌척수액 검사상 뇌척수액 검사상 뇌압 140㎜H_2O, 백혈구 2/㎣, 적혈구 1/㎣, 단백 54㎎%, 포도당 57㎎%(혈청 포도당 120 ㎎%)으로 정상화된 소견이었으며 적혈구침강속도도 18/㎜로 정상소견이었다.

고 찰

척추간판염은 척추간판 수술 이후에 직접 접종이나 접촉성 감염에 의해서 발병하거나 혹은 Staphylococcus aureus나 Gram negative bacteria등에 의한 혈행성 전파에 의해 발병하는 것으로 보고되고 있으며(Kemp HBS등, 1973), 주로 고령의 당뇨환자나 면역이 저하된 사람, 약물 남용자등에서 위험도가 높은 것으로 알려져 있다. 원인

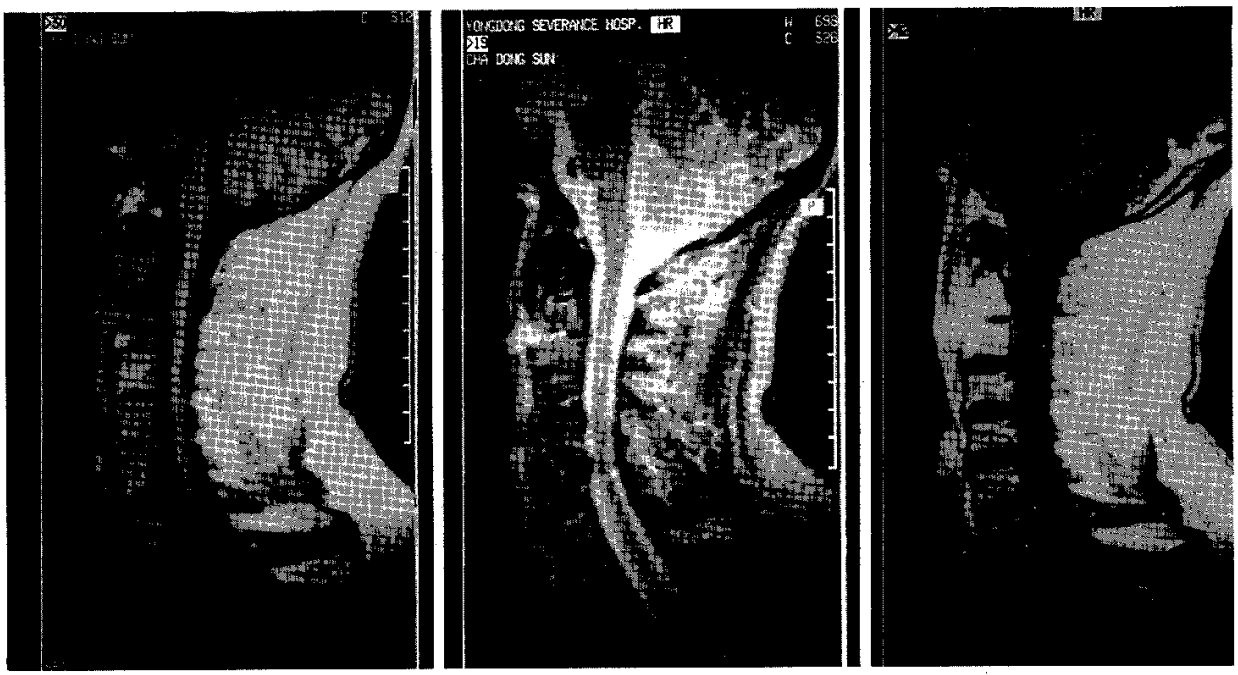

Fig. 2. MRI taken at 18 hospital day discloses a chronic pyogenic discitis at the C2-C3 level with associated osteomyelitis. A. Sagittal T1-weighted MRI shows inhomogenous decreased signal in the C2 and C3 vertebral bodies and loss of height of intervening disc. B. Sagittal T-2 weighted image shows inhomoginous high signal in the C2-C3 vertebral body and the intervening disc. Prevertebral space also shows increased signal intensity. C. Gd-DTPA enhanced sagittal image shows strong enhanced lesion in the C2-C3 intervertebral disc and adjacent vertebral body and the prevertebral space.

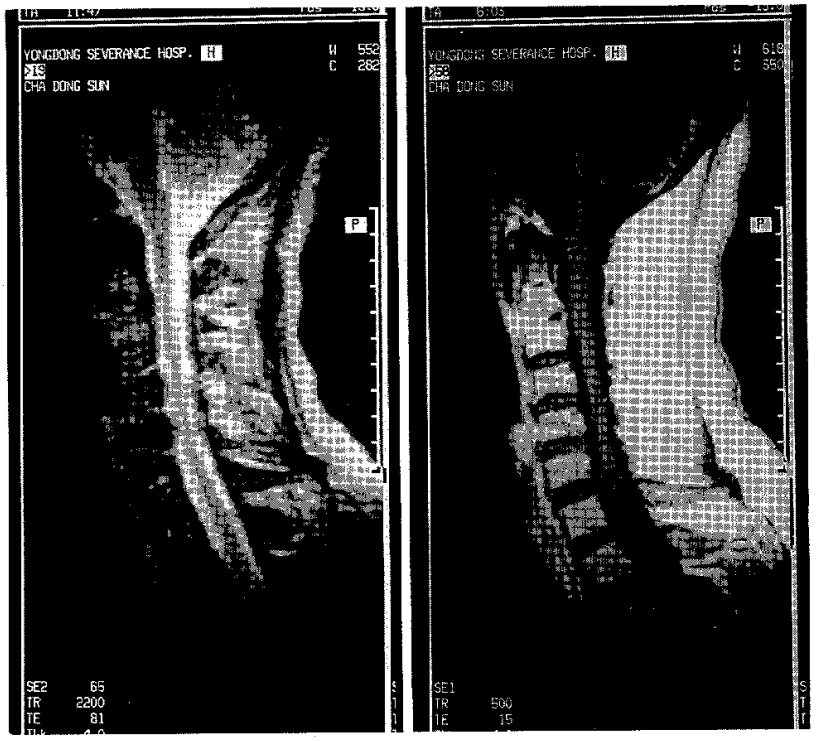

Fig. 3. Follow-up MRI shows improved discitis at the C2-C3 level with granulation and fibrotic change. A. T2-weighted sagittal image shows improved high signal intensity at the C2-C3 disc level as compared with previous images. B. Gd-DTPA enhanced sagittal image shows decreased enhancement in the prevertebral space and C2-C3 disc as compared with previous image.

균주는 Staphylococcus가 가장 많아 약 60%를 차지하며, 그 다음으로 비뇨 생식계를 통한 균주로 Enterobacter가 약 30%를 차지하며, 그 외에도 Escherichia coli, Salmonella, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella Pneumoniae등이 병인균주로 보고되고 있다(Brant-Zawadzki M, 1983). 소아의 척추간판염은 어른과 달리 임상 증세가 상당히 경미하며 자연완해의 경과를 취하며 합병증을 거의 동반하지 않는 것으로 알려져 있다(Jansen BRH등, 1993). 이는 척추간판의 혈액공급이 어른과는 상이하기 때문이라고 알려져 있으며, 척추 간판염의 혈액공급은 척추간판염의 발병기전과 관련하여 많은 연구가 진행되었다. 유아나 소아의 경우 척추체의 연골성 종판이나 외측 섬유륜(fibrous annulus)에 혈관이 유지되어 있으며, 이 부위가 미세 폐혈증성색전증의 출입부로서 척추간판염의 병인에 중요한 역할을 하게 된다(Rudert M과 Tillmann B, 1993; Atar D등, 1992). 이러한 척추간판의 혈액공급은 주로 초기 학동기에 없어지며 그 이후로는 척추간판의 퇴행성 변성이 시작된다고 한다. 성인의 척추간판은 주로 연골성 종판을 통한 확산으로 영양공급을 받고 있으나, 나이가 들어감에 따라 일반적으로 척추간판에 대한 투과력은 점점 떨어지게 된다. 따라서 성인이 경우 척추간판은 무혈관 부위이기 때문에 척추간판의 염증은 척추체나 혹은 종판의 염증으로 인한 이차적으로 감염으로 발생하게 된다(Ring D등, 1995: Morgenlander JC 등, 1989). 따라서 척추간판염이라는 용어는 엄밀하게 소아에만 적용하여야 한다고 주장하기도 하나, 성인의 경우 척추염으로 혼합되어 불리기도 한다. 이러한 척추체의 혈액공급의 차이와 소아 척추체에서의 많은 세동맥 문합과 폐혈증 정도의 차이가 성인과 소아의 척추간판염의 임상증상의 차이를 설명해 준다.

척추간판염은 발열을 동반하여 병변부위의 국소동통이나 척추주위 근육의 경축과 운동제한을 동반하며 특징적으로 혈액검사상 적혈구침강속도가 증가된 소견을 보이나 그 양상이 매우 비특이적이다. 따라서 척추간판염의 진단은 병변부위의 생검이나 혈액배양을 통한 원인 균주의 동정과 특징적인 방사선적 소견에 의존한다. 척추간판의 직적 생검을 통해 균주가 동정될 가능성은 평균 60% 정도이며 개방성 생검(open biopsy)이 경피적 흡인 생검에 비해 균주동정 성적이 양호한 것으로 알려져 있다(Ring D등, 1995).

척추간판염의 전산화 단층촬영의 소견은 초기에는 정상소견을 보이나 병이 진행할수록 척추간판 공간이 좁아지며 피질골(cortical bone)의 소실과 척추 주위 연조직 종괴의 소견이 관찰된다(Burke DR과 Brant-Zawadzki, 1985). 자기공명영상이 척추염의 진단에 96%의 민감도와 92%의 특이도가 있다는 보고와 같이 자기공명영상은 척추간판염의 진단에 가장 정확도가 높은 것으로 알려져 있다(Modic등. 1985). 화농성 척간판염은 T1강조영상에서 전형적으로 좁아진 척추간판의 소견과 연접한 척추체의 불균등한 저신호강도가 관찰되며 경막외 연조직 종괴(epidural soft tissue mass) 및 피질골 미란(cortical bone erosion)소견이 동반되기도 한다(Thrush A와 Enzmann D, 1990). 그러나, 염증이 치유됨에 따라 이전의 저신호강도로 관찰되던 병변부위가 골수내 성분이 지방성분으로 대체가 되면서 고신호강도로 관찰되게 된다(Sharif HS, 1992). 조영제 강조영상에서는 감염된 척추간판과 연접한 척추체의 조영제 증강소견이 관찰되며, 특징적으로 경막외로 확장된 병변을 정확히 평가할 수 있다. 또한 조영증강의 정도는 감염의 활동성과 심각성의 정도를 나타내며 치료에 대한 반응정도를 평가하는 데 유용한 것으로 밝혀져 있다(Post MJD 등, 1990; Sharif HS, 1992). T2 강조영상에서는 동일 부위에서의 고신호강도가 관찰되며, 정상적으로 T2 강조영상에서 척추간판의 중앙에 signal void의 소견으로 관찰되는 nuclear cleft가 소실된 소견이 관찰된다 (Aguila LA등, 1985).

본 증례의 경우 원인 균주는 비록 동정되지 않았지만 방사선적 소견상 척추염을 동반한 화농성 척추간판염에 합당한 소견을 보이며, 척추간판염의 이차적 감염으로 판단되는 뇌막염이 세균성 뇌막염의 소견을 나타낸 점으로 보아 척추간판염의 병인은 화농성 균주에 의한 것으로 판단된다. 본 증례처럼 이비인후과적 시술과 합병된 증례로서 비갑개(nasal turbinate)의 점막하 투열요법(diathermy)후에 혈행성 감염에 의한 제2-3요추부위에 발생한 척추간판염으로서 경피적 흡인 생검상 Corynebacterium pseudodiphtherticum이 동정된 경우의 보고가 있다(Wright ED등, 1995). 본 증례의 경우 velopharyngoplasty의 합병증에 의한 인두후 부위의 이차적 감염이 척추간판염의 원발병소로 작용하였을 것으로 판단된다. 그 병인으로는 인두후 부위의 감염이 직접 침투에 의한 가능성이 높을 것으로 판단되나 혈행성 감염의 가능성도 존재할 것으로 사료된다.

성인에서의 척추간판염의 치료는 최소한 6주 이상의 지속적인 항생제 요법이 요구되며 대부분 항생제에 대한 반응은 양호한 것으로 보고되고 있다(Honan M등, 1996; Iversen E등, 1992). 추적관찰 및 치료 반응의 판정 지표로 적혈구 침강속도 수치변화와 자기공명영상 소견이 이용되고 있다. 본 증례의 경우도 약 2개월간의 항생요법에 의해 환자의 임상증세 및 뇌척수액소견과 적혈구 침강속도 수치가 정상으로 회복되었다.

본 증례는 척추간판염의 임상증세가 비특이적이며 만성적인 경과를 취하기 때문에 경추부의 동통과 운동제한등의 지속적인 임상증세와 더불어 뇌막염이 원인이 모호하며 항균제 치료에 효과가 없을 경우 경부 전산화단층촬영 및 자기공명영상으로 경추부에 대한 초기 평가의 중요성을 시사해 준다.

결 론

저자등은 우리의 경험으로는 우리나라에서 처음 보고되는 것으로, 구개범인두성형술후 제 2-3경추부의 척추간판염이 세균성 뇌막염으로 발현된 예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

Aguila LA, Piraino DW, Modic MT et al(1985) : *The internuclear cleft of intervertebral disc: magnetic resonance imaging. Radiology 155:155-158*

Atar D, Lehman WB, Grant AD(1992) : *Discitis in Chidren. Orthop Rev 21:931-933*

Brant-Zawadzki(1983) : *Computed Tomography of the spine and spinal cord. In Newton TH, Potts DG, eds. Modern neuroadiology, vol 1, pp 205-229*

Burke DR, Brant-Zawadzki(1985) : *CT of pyogenic spine infection. Neuroradiology 27:131-137*

Holmes PF, Osterman DW, Tullos HS (1988) :

Aspergillus Discitis: Report of two Cases and Review of the Literature. Clin Orthop Related Res 226:240-246

Honan M, White GW, Eisenberg GM(1996) : *Spontaneous Infectious Discitis in Adults. Am J Med 100:85-89*

Iversen E, Nielsen VAH, Hansen LG(1992) : *Prognosis in postoperative discitis. Acta Orthop Scand 63(3):305-309*

Jansen BRH, Hart W, Schreuder O(1993) : *Discitis in Chidhood: 12-35-year follow-up 35 patients. Acta Orthop Scand 64(1):33-36*

Kemp HBS, Jackson JW, Jeremiah JD et al(1973) : *Pyogenic Infections Occurring Primary in Intervertebral Discs. J Bone Joint Surg 55:698-714*

Modic MT, Feiglin DH, Piraino DW et al (1985) : *Vertebral osteomyelitis: assessment using MR. Radiology 157:157-168*

Morgenlander JC, Rossitch E, Rawlings III CE (1989) : *Aspergillus Disc Space Infection: Case Report and Review of the Literature. Neurosurgery 25:126-129*

Post MJD, Sze G, Quencer RM et al(1990) : *Gadolinium-enhanced MR in spinal Infection. J Comput Assist Tomogr 14(5):721-729*

Ring D, Johnston II CE, Wenger DR(1995) : *Pyogenic Infectious Spondylitis in Children: The Convergence of Discitis and Vertebral Osteomyelitis: J Pediatr Orthop 15:652-660*

Rudert M, Tillmann B(1993) : *Lymph and blood supply of the human intervertebral disc : Cadaver study of correlation to discitis. Acta Orthop Scand 64(1):37-40*

Schulitz KP, Assheuer J(1994) : *Discitis After Procedures on the Intervertebral Disc. Spine 19:1172-1177*

Sharif HS(1992) : *Role of MR Imaging in the Management of Spinal Infections. AJR 158:1333-1345*

Thrush A, Enzmann D(1990) : *MR Imaging of Infectious Spondylitis. ANJR 11: 1171-1180*

Wright ED, Richards AJ, Edge AJ91995) : *Discitis Caused by Corynebacterium Pseudodiphtheriticum Following Ear, Nose, and Throat Surgery. Br J Rheumatol 34(6):585-586*