

# Çocukluk Çağında Tüberküloz Spondilit

TUBERCULOUS SPONDYLITIS IN CHILDHOOD

Prof. Dr. Ayhan GÖÇMEN\*, Dr. Mete TOPPARE\*\*, Dr. Nural Kiper\*, Prof. Dr. Talat GÖĞÜŞ'

\* Hacettepe Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Ünitesi

\*\* Türkiye Sağlık ve Tedavi Vakfı Tıp Merkezi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü

\*\*\* Hacettepe Tıp Fakültesi Ortopedi ABD, ANKARA

## ÖZET

Bu çalışmada 34 çocukluk çağı tüberküloz spondilit (Pott hastalığı) vakasının öykü, fizik muayene ve laboratuvar bulguları incelenmiştir. Hastaların %79'u 5 yaşın altında olup kız çocukları çoğunluktadır. Hastaların %71'ine BCG aşısı yapılmamıştır. Yakın çevrede yüksek oranda (%53) tüberkülozlu şahıs saptanmıştır. Erişkin vakaların aksine akciğerlerde primer lezyon çoğu kez (%65) demonstr edilebilmiştir. Tedavide tüm vakalara antitüberküloz kemoterapinin yanısıra, 25 vakaya konservatif cerrahi girişim, 3 vakaya yalnız alçı-çeket uygulanmıştır. Tedaviyle hastalık ortalama 2.8 ay sonra radyolojik olarak inaktif hale geçmiştir. 5 hastaya intermitan antitüberküloz tedavi verilmiş, bunun klasik tedaviyle aynı sürede hastalığın inaktifleşmesini sağladığı görülmüştür. Radikal tedavi girişimlerinin çocukluk çağında çok kez gereksiz olduğu ve intermitan antitüberküloz kemoterapinin iyi bir alternatif tedavi olabileceği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz spondilit, Konservatif cerrahi, intermitan antitüberküloz tedavi

T Khn Pediatri 1992, 1:29-33

## SUMMARY

The general characteristics of pediatric tuberculous spondylitis are analysed and treatment regimens are discussed. 79% (27/34) of the patients were under 5 years old with girls being more abundant. 71% did not have previous BCG vaccination. A high percentage (53%) of history of close contact with active tuberculosis patients in the near vicinity was obtained. The primary lesion in lungs could be demonstrated in most cases (65%) unlike the adult series. All patients were given antituberculosis chemotherapy. A conservative surgical approach was preferred in 25, where as 3 had only plaster jacket. The disease became inactive radiologically within a mean period of 2.8 months. 5 patients were given intermittent antituberculosis therapy without any significant difference from the classical therapy. It has been emphasized that in children radical surgery is unnecessary in most cases and intermittent drug treatment seems a good alternative therapy in Pott's disease.

Key Words: Tuberculous spondylitis, Conservative surgery, Intermittant antituberculosis treatment

Anatolian J Pediatr 1992, 1:29-33

Tüberküloz hastalığı günümüzde az gelişmiş ülkelerin sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Tüberküloz spondilit ile ilgili ilk yazılı kayıtlar M.Ö. 1500 yıllarına dayanmakta olup kuzey Mısır'da M.Ö. 3400 yıllarına ait mumyalarda tipik patolojik bulgular tespit edilmiştir. Daha çok erişkin yaş grubunda görülen bir hastalık olarak kabul edilen tüberküloz spondilit ilk kez 1779'da spinal deformite ile paralizi arasındaki ilişkiyi tanımlayan s/r Pervical Pott'un adıyla Pott hastalığı olarak bi-

linmektedir (1). Hastalığın klasik tablosu aradaki intervertebral diskin harabiyeti ile beraber giden iki vertebra hastalığı ve paravertebral veya psoas abseleri oluşumu şeklindedir. Ancak intraspinal soğuk abselerle birlikte yalnız nöral tutulum veya intervertebral disk sağlam kalırken tek vertebra da kollaps şeklindeki atiplik klinik formlar da tanımlanmıştır (2,3). Etkili antitüberküloz ilaçlarının kullanılmaya başlanması ile spinal tüberkülozda mortalitenin %3-10 düzeyinde indiği ancak paraprezi insidansının %20 düzeyinde kaldığı bildirilmektedir (4).

Bu çalışmada çocukluk çağında Pott hastalığının özellikleri gözden geçirilmiş, tedavi metodları karşılaştırılarak konservatif tedavi yöntemlerinin ve intermitan antitüberküloz kemoterapinin tedavideki yeri vurgulanmaya çalışılmıştır.

Geliş Tarihi: 10.1.1992

Kabul Tarihi: 1.2.1992

Yazışma Adresi: Prof. Dr. Ayhan GÖÇMEN  
Hacettepe Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs  
Hastalıkları Ünitesi, ANKARA

## MATERYEL VE METOD

Pediyatrik yaş grubundaki 34 tüberküloz spondilit vakası retrospektif olarak incelenmiş, hastaların başvuru öncesi semptom süresi ortalama 2.4 ay (1-9) bulunmuş, hastalar ortalama 24 ay (14-48) izlenmişlerdir. Öyküde yakın çevrede tüberküloz varlığı, fizik muayenede BCG skarı varlığı kaydedilmiş, tüm hastalarda kan sayımı, idrar tetkiki, PPD testi gibi standart laboratuvar testleri yapılmıştır. Tüm hastalarda spinal lezyon radyografileri yanısıra akciğer radyogramı elde edilmiş, klinik olarak gerektiği zaman myelografi, klasik veya computerize aksial tomografi, kemik sintigrafisi gibi özel tetkikler yapılmıştır. PPD testi 5 TÜ ile yapılmış, aşılammışlarda 10 mm veya daha büyük endurasyon, aşılammışlarda 20 mm veya daha büyük endurasyon pozitif olarak kabul edilmiştir.

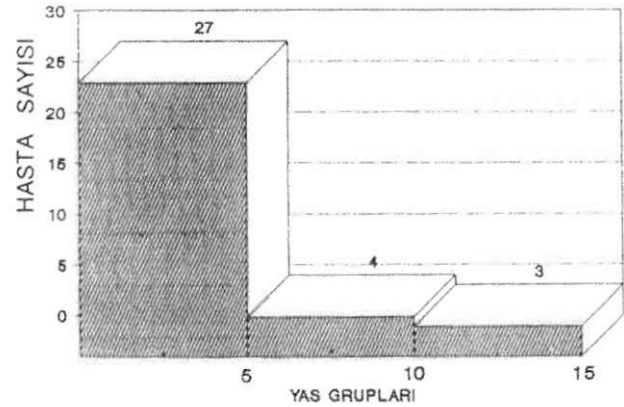
27 hastada tanı Langhans dev hücreleri içeren granulomatöz iltihab veya kazeifikasyon nekrozu şeklinde bildirilen patoloji spesimeni ile, opere edilemeyenlerde tipik akciğer ve vertebra radyolojik görünümleri, Mantoux testi, çevrede tüberküloz öyküsü gibi bulguların bir arada değerlendirilmesi ile konulmuştur.

Radyografik aktivite kriteri vertebralarda a) ince kortikal dış hatların kaybolması, b) etkilenen vertébral korpuslarda dansite kaybı görülmesi olarak: hastalığın inaktivite kriteri ise a) etkilenen vertébral korpuslarda füzyon (vertebralar arasında trabeküllaların devamı, genellikle ön-arka grafilerde görülen birbiri içinde girmiş kemik köprüleri oluşumu) b) etkilenen vertebraların bitişik yüzeylerinde skleroz gelişimi, aradaki disk mesafesinin ortadan kalkması olarak kabul edilmiştir (5).

Antitüberküloz tedavi tüm hastalara verilmiş, iki ay üçlü isoniazid (INH)+streptomisin (SM)+rifampisin (RFM), daha sonra INH+RFM şeklinde sürdürülmüştür. Tedaviye 5 yaşın üzerindeki hastalarda iki ayın sonunda INH+Ethambutol (EMBJ+RFM için 20-30 mg/kg, RFM için 20 mg/kg, SM için 30-40 mg/kg tek doz olarak belirlenmiştir. Beş hasta 15. gün sonunda ikili INH+RFM'den oluşan antitüberküloz tedaviyi 9 ay süreyle haftada 2 gün olarak almışlardır. Diğer hastalar klasik tedaviyi 9 ay ile 18 ay arasında değişen sürelerde (ort. 13.8) almışlardır. Klasik ve intermittan antitüberküloz tedavi alanların radyolojik inaktivite süreleri arasındaki farkın önem kontrolü Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Bir hasta toksik hepatit nedeniyle ilk haftadan sonra INH+EMB+SM şeklinde tedavi almış, bu hastada 6 ay sonra Tbc menenjit gelişerek exitus olmuştur. Cerrahi yaklaşımlar: 27 hastaya cerrahi müdahale yapılmıştır. Cerrahi müdahaleler posterior füzyon ve greftleme, psoas absesi drenajı ve debridman, vertebrektomi, kostotransversektomi ameliyatlarıdır. Kemik grefti için materyal iliak kreştin ön kısmından alınmıştır. Bir hasta eşlik eden pnömonik enfeksiyon ve solunum yetmezliği ile exitus olmuştur. 3 hastaya konservatif tedavi verilmiş, cerrahi yaklaşım yapılmamıştır. 4 hasta çeşitli nedenlerle sevk edilmiş, tüm hastalara alçı-çeket ve daha sonra korse uygulaması yapılmıştır.

## BULGULAR

1982-1990 arasında Hacettepe Çocuk Hastanesi Göğüs Hastalıkları ünitesinde 644 tüberküloz vakası görülmüş, bunların 34'ünde (%5.2) tüberküloz spondilit tespit edilmiştir. Hastaların 15'i erkek 19'u kız olup başvuruda ortalama yaş 4.1'dir. En küçük hasta 1 yaşında, en büyüğü 15 yaşındadır (Şekil 1). Hastaların %79'u 5 veya daha küçük yaşta olup hastalık en sık 1-2 yaş grubunda ortaya çıkmıştır (%26). Başvuruda 34 hastanın 20'si (%59) kamburluk (sirtta şişlik)'tan yakınmakta, bunu sırasıyla ateş, öksürük, yürüme güçlüğü, gece terlemesi ve sırt ağrısı takip etmektedir (Tablo 1). 11 hastanın ağırlığı 3 persentilin altındadır. Hastaların fizik muayenelerinde en sık rastlanan bulgu gibozitedir (%88). Akciğer bulguları ikinci sırada gelmektedir, diğer bulgular Tablo 2'de özetlenmiştir. Hastaların önemli bir bölümünde (%71) BCG aşısının yapılmamış olduğu tespit edilmiştir. Hastaların yakın çevrelerinde yüksek oranda 18/34 (%53) tüberkülozlu şahıs saptanmıştır (Şekil 2). Bunların 10 tanesinde anne, baba veya



Şekil 1. Hastaların yaş gruplarına dağılımı.

### İlk 5 yaşın dağılımı:

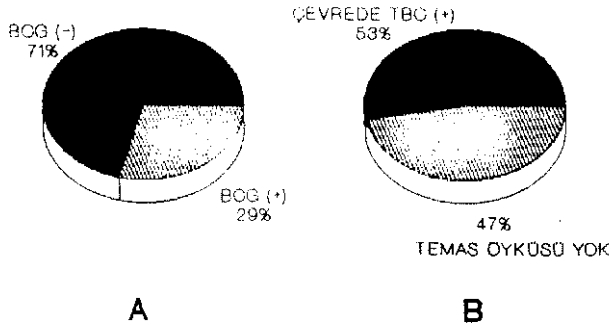
0-1 yaş	2	3'-4 yaş	
1'-2 yaş	9	4'-5 yaş	
3'-3 yaş	7		

Tablo 1. Hastaların başvuru şikayetleri

Kamburluk (sirtta şişlik)	20	(%59)
Ateş	11	(%32)
Yürüme güçlüğü	10	(%29)
Öksürük	10	(%29)
Gece terlemesi	9	(%26)
Sırt ağrısı	8	(%23)

Tablo 2. Fizik muayene bulguları

Gibozite	30
Malnütrisyon	11
Railer	8
Paraparezi/parapieji	
Diğer (sirtta kitle, skoiyoz, sinüs)	4



Şekil 2. Hastaların aşılama oranları (A). Yakın çevrede Tbc (B).

kardeşte aktif tüberküloz öyküsü alınmıştır. Hastaların %53'ünde hemoglobin 11 gr/dl'nin altında %32'sinde beyaz küre 10.000/mm<sup>3</sup> veya daha yüksek bulunmuştur. Akciğerlerde primer lezyon 22 (%65) hastada radyolojik olarak demonstre edilmiştir (Tablo 3). Hiler lenfadenopati ve o tarafta spesifik infiltrasyonun beraber bulunduğu altı hastanın radyogramları tüberküloz için diagnostik, yalnızca lenfadenopati veya infiltrasyon (milier görünüm gösteren bir hasta sayılmazsa) gösteren 16 vakanın radyogram tüberküloz ile uyumlu bulunmuştur. Radyolojik olarak tutulan vertebra sayısı 1-5 arasında (ort. 2,3) değişmiş, dört hastada tek vertebra tutulumu gözlenmiştir. Yerleşim yerine göre sınıflandırdığında servikal veya sakral vertebralarda tutulum gösteren hastaya serimizde rastlanmamış, 22 hastada torakal vertebralarda, 14 hastada lumbal vertebralarda tutulum saptanmıştır (2 hastada hem torakal hem lumbal tutulum). Torakal vertebral harabiyeti gösteren 22 hastanın yalnız 2'sinde üst torakal düzey afetdedir (Tablo 4). Hastalarda tüberkülin testi pozitifliği %67.6 oranında bulunmuştur. Endürasyon çapı 10-40 mm arasında değişmiştir. Bir hastada başvuru sırasında milier Tbc tespit edilmiş, bel ağrısına neden olabilecek bir radyografik değişiklik yok iken bir ay sonra L3 ve L4 vertebralarda destrüksiyon gelişmiştir. Diğer hastaların hepsinde vertebral harabiyet saptanmıştır. Cerrahi girişimler Tablo 5'de verilmiştir. Ortalama 24 aylık izlem sonunda posterior füzyon yapılan hastaların hiçbirinde

Tablo 3. Akciğerlerin radyolojik değerlendirilmesi

Normal	12
infiltrasyon	8
Lenfadenopati	8
infiltrasyon+lenfadenopati	6

Tablo 4. Vertebral tutulumun dağılımı

Torakal 1-6	2
Torakal 7-12	18
Torakolomber	2
Lomber 1-5	12

Tablo 5. Tüberküloz spondilitte cerrahi tedavi yöntemleri

Posterior füzyon	22
Psoas abses drenajı ve debridman	3
Vertebrektomi	1
Kostotransversektomi	1

kifoz açısında artma, eklem instabilitesi, parapareziye artış veya paraparezi ortaya çıkması söz konusu olmamıştır. Posterior füzyon ile ortalama 4.2 vertebrada (3-5) kemik grefti ile füzyon oluşturulmuştur. Bu hastalar ortalama 2.8 ay (1.5-6) sonra radyolojik olarak inaktif hale geçmişlerdir, intermitan tedavi alan 5 hastanın radyolojik olarak inaktifleşme süreleri (ort. 2.6 ay) ile klasik tedavi alan hastaların inaktifleşme süreleri arasında istatistiksel önemli fark bulunmamıştır (P>0.05). Paraparezi olan 5 hastanın 3'ü takip edilememiş, biri ameliyata alınmadan solunum yetmezliği ile ex olurken biri posterior füzyondan 12 ay sonra yardımsız yürüyebilecek kadar iyileşmiştir. Derin tendón reflekslerinde artma şeklinde kord basısı arazi veren üç hastanın nörolojik muayeneleri 7 ile 18 ay (ort. 13) arasında normale dönmüştür. Bir çocukta toksik hepatit gelişmesi nedeniyle RFM verilememiş, bu hastada daha sonra tüberküloz menenjit gelişerek exitus olmuştur. Toplam mortalite 2 olup %6'dır.

## TARTIŞMA

Ülkemizde tüberküloz güncelliğini koruyan hastalıklar arasında olup Pott hastalığı iskelet tüberkülozunun en sık rastlanan formudur (6). Bu hastalık hemen her zaman tüberküloz artriti ve osteomyelitinin bir kombinasyonudur. Hastalık genellikle anterior longitudinal ligament boyunca alttaki vertebraya yayılır, bu yayılım bazen posterior spinal venöz pleksuslar yolu ile olur. Venöz trombozlar nedeniyle intervertebral diskin beslenmesi bozularak vertebral kollaps ve çocuklarda büyüme merkezlerinde harabiyet ortaya çıkar. Vertebraların ön kısımları daha fazla etkilenecek kifoz gelişir, bel ağrısı erken semptomlardandır (9). Serimizde başvuru şikayeti olarak ağrının en son sırada geldiğini görmekteyiz. Bu hastaların yaşlarının küçüklüğü nedeniyle şikayetlerinin iyi ifade edilememesine bağlı olabileceği gibi vakaların nisbeten geç başvurması ve diğer semptomların ön plana çıkmasına bağlı olabilir. Pun 10 yaşın altındaki çocuklarda sinüs drenajının önde gelen bulgu olduğunu belirtmişse de bu bizim serimizde sadece 3 vakada tespit edilmiştir (9). Cinsiyet dağılımında kız hastaların daha fazla olması klasik bilgiyle uyumlu değildir. Birçok çocuk ve erişkin karışık seride erkeklerin oranı daha fazla olarak bildirilmiştir (4,5,7,8). Erkeklerin yöresel hastanelerde daha önce tedaviye alınmaları ve hastalığı geç döneme gelmiş kız çocukların hastanemize sevk edildiği düşünülebilir. Serimizde BCG'nin hastaların büyük bir bölümüne yapılmamış olması, bu aşının koruyucu değerine işaret etmekte, yakın çevrede tüberküloz oranının da çok olması öykünün

dikkatli alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Hastalık klasik formu ile radyolojik görüntü verdiğinde tanı oldukça kolaydır. Serimizde 4 hastada tek vertebra tutulumu şeklinde atipik prezentasyon saptanmış ve bunlarda öncelikle histiositozis X ve malign hastalıkların ekarte edilmesi gerekmiştir. Thommesen ve ark (10) bu gibi durumlarda eritrosit sedimantasyon hızının düşük olması ve hemen her hastada sırt ağrısının tanıda yardımcı olabileceğini belirtmektedirler. Yumuşak doku şişliği ise histiositozis ve Pott hastalığında aynı sıklıkta bildirilmektedir (10). Spinal tüberkülozun diğer atipik formu; radyolojik olarak vertebralara sağlam görünürken, paraplejinin gözlemlendiği durumdur. Bu durumda vertebral venlerin posterior eksternal venöz pleksuslarının diğer vertebral venöz pleksuslarla anastomozlarıyla enfeksiyonun nöral arkusa ulaşması sözkonusudur. Myelografi bu durumda olan bir hastamızda çok yararlı olmuştur. Nükleer manyetik rezonans (NMR) kullanıldığı takdirde bu vakalarda vertebral harabiyetin sınırlarını daha iyi değerlendirmek mümkün olabilmektedir (11). Serimizde pulmoner radyogramlarda tüberkülozu düşündürülen bulguların oranı %65 gibi yüksek bir oranda bulunmuştur. Erişkin serilerde bu oran daha düşük olarak belirtilmekte olup %15-37 arasındadır (4,12). 40 servikal vertebralık bir seride ise akciğer lezyonları hiç demonstre edilememiştir (13). Bu çocukluk çağında immünitenin daha az olması nedeniyle pulmoner tüberküloz ile ekstrapulmoner tüberkülozun bir arada olabileceğini düşündürmektedir. Literatürle uyumlu olarak hastalarımızda en fazla alt torakal düzeyde vertebra harabiyeti saptanmış (7), buna karşılık servikal ve sakral tutulum gösteren vakaya rastlanmamıştır. Servikal tutulum oranı tüm spinal tüberkülozların %3-5'inde rastlanmaktadır (13). Serimizin daha geniş olması halinde servikal tutulum beklenbilirdi. Sakral tutulum ise servikal tutulumdan daha enderdir. Pott hastalığında paraplejinin nedenleri konusunda çok çeşitli teoriler mevcuttur. Bunlar spinal damarlarda tromboz, vertebranın ön kısmındaki harabiyete bağlı gibbus formasyonu, sekestre kemik ve debrisin veya perispinal absenin medulla spinalise basıdır. Paraplejinin kifoz açısına bağlı olmadığını, perispinal absenin tedavinin en önemli faktör olduğunu bildiren yayınların (12) yanısıra, Louw kifoz açısını büyük ölçüde azaltan Kalafong yöntemi adı verilen bir seri operasyonla nörolojik defisiti olan hastaların %95'inde tam remisyon sağlandığını belirtmektedir (14). Hastalarımızda paraparezi insidansı %18 iken erişkin serilerde %27-50 civarındadır (4). Servikal tutulumu rastlamamız bunun nedenlerinden biri olabilir. Mortalite literatürle uyumlu bulunmuştur (4,5). Hastalığın tedavisi halen tartışma konusu olup Spinal Tüberküloz Tıbbi Araştırma Konseyi (Medical Research Council on Tuberculosis of the Spine) radikal ameliyatlar önerirken (5) sadece kemoterapi ile paraplejik hastalarda bile büyük bir yüzdeyle tam veya kısmi düzelme olacağını öne süren araştırmalar vardır (15). Bizim serimizde en çok uygulanan ve radikal ameliyatlar arasında sayılmayan pos-

terior füzyon ve greftleme ile hastaların durumunda belirgin düzelme sağlanmış, iki hasta vertebrektomi ve kostotransversektomiye gereksinim göstermiştir. Tıbbi tedavi konusunda streptomisin önemli olduğunu belirten vaka takdimleri (16) olduğu gibi üç yıllık izlem sonunda elde edilen neticelerin farklı olmadığını savunan raporlar da mevcuttur (5). Yeterli sayıda hastamıza henüz uygulanmamış olmasına rağmen intermitan antitüberküloz tedavi alan 5 hastanın diğer hastalarla hemen aynı zamanda radyolojik olarak inaktifleşmesi ve bu hastalarda başka komplikasyonlar olmaması ümit vericidir ve bu tedavinin Pott hastalığında daha yaygın olarak uygulanmasını destekler niteliktedir.

Hastaların verilen tedavi ile tamamen iyileştiklerinin söylenebilmesi için ortalama 24 aylık bir gözlem süresi yeterli değildir. Hastalar geç retraksyonlar yönünden en az 15 yıl izlenmelidirler. Bazı kifozlar vertebralarda büyümeyi sağlayan epifiz hatlarının harabiyeti nedeniyle zamanla kötüleşebilirler. Kifozun uzun süreli etkileri iyi bilinmemektedir. Reidemeister ve ark (17) posttüberkülotik gibozite formasyonuna bağlı aort koarktasyonu bildirmişlerdir. Deformitenin şiddetli olduğu vakalarda kardiorespiratuar yetmezlik gelişebilir. Uzun süre izlenebilen hastalarda kalsifiye psödoabsenin spontan olarak ortadan kalkabileceği belirtilmektedir (18). Hastalarda kronik inflamasyona bağlı amloid gelişim riski de gene uzun süreli izlem sonucunda beklenilecektir.

## KAYNAKLAR

1. Pott P. Remarks on that kind of palsy of the lower limb which is frequently found to accompany a curvature of the spine, and is supposed to be caused by it. Together with its method of cure. In Medical Classics 1936; 1(4):281-97.
2. Rahman N. Atypical form of spinal tuberculosis. J Bone and J Surg 1980(62-B); 2:162-5.
3. Babhulkar SS, Tayade WB, Babhulkar SK. Atypical spinal tuberculosis. J Bone J Surg 1984(66-B); 2:239-42.
4. Lifeso RM, Weaver P, Harder E. Tuberculous spondylitis in adults. J Bone J Surg [Br] 1985; 65:1405-13.
5. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. Five year assessments of controlled trials of ambulatory treatment, debridement and anterior spinal fusion in the management of tuberculosis of the spine. J Bone J Surg 1978(60-8); 2:163-177.
6. Mandell GL, Douglas RG, Bennet JE. Principles and Practice of Infectious Diseases. New York. 2nd Edition: Wiley Medica Publications 1985:pp.1400-1.
7. Dawson JW, Daniell SJN. Lumbar abscess resulting from tuberculosis of the spine. J Roy Soc Med 1984; 77:689-90.
8. Fang D, Leong JCY, Fang HSY. Tuberculosis of the upper cervical spine. J Bone J Surg 1983(65-B); 1:47-50.
9. Pun WK, Chow SP, Luk KD, Cheng CL, Hsu LCS, Leong JCY. Tuberculosis of the lumbosacral junction. J Bone J Surg [Br] 1990(72-B): 675-78.

10. Thommesen P, Bartholdy N, Bungler E. Histiocytosis X simulating tuberculosis. *Acta Radiol Scand* 1983; 4:295-7.
11. Roos A, Meerten EP, Bloem JL, Bluemm RG. MRI of tuberculous spondylitis. *Am J Radiol* 1986; 146:79-82.
12. Konstam PG, Blesovsky A. Ambulant treatment of spinal tuberculosis. *Br J Surg* 1962; 50:26-38.
13. Hsu LCS, Leong JCC. Tuberculosis of the lower cervical spine (C2-C7). *J Bone J Surg* 1984(66):1:1-5.
14. Louw JA. Spinal Tuberculosis with neurological deficit. *J Bone J Surg [Br]* 1990(72-B): 686-93.
15. Moule T, Fowles JV, Kassab MT, Sliman N. A clinical review of operative and conservative treatment in 63 adults and children. *IntOrth* 1981; 5:23-9.
16. Porter KM. Spinal Tuberculosis. Remember streptomycin *Lancet* 1983: 1024.
17. Reidemeister JC, Zerkowski HR, Rohm N, Machado JLB. Acquired aortic coarction due to posttuberculous gibbous formation. *Thor Card Surg* 1984; 32:54-6.
18. Whitaker SC, Preston BJ, McKim-Thomas H. Spontaneous disappearance of tuberculous psoas abscess calcification. *Br J Radiol* 1990; 63:303-4.