



LOMBER OMURGA TÜBERKÜLOZUNDA İKİLİ ANTİBİYOTERAPİ VE CERRAHİNİN UZUN DÖNEM SONUÇLARI

LONG-TERM CLINICAL OUTCOME OF COMBINED TWO-DRUG THERAPY AND SURGERY FOR TREATMENT OF LUMBAR SPINAL TUBERCULOSIS

Burak AKESEN*, Cenk ERMUTLU*, Ferdi GÖKSEL*, Ufuk AYDINLI**

ÖZET:

Geçmiş Bilgiler: Tüberküloz (TB) omurganın en yaygın granülomatoz enfeksiyonudur. İmmünsuprese hasta sayısının ve kemoterapötiklere direncin artması sebebi ile prevalansı artmaktadır. Tedavinin temelini kemoterapi oluşturur. Antitüberküloz kemoterapinin (ATT) başarısız olduğu, nörolojik defisit veya instabilite gelişmiş olgularda cerrahi endikasyonu vardır. Lomber tutulum göreceli olarak azdır ve lomber vertebranın anatomik ve mekanik özelliklerinden dolayı prognoz farklıdır.

Amaç: Lomber TB tanısı ile 9 aylık ikili ATT ve cerrahi uygulanmış hastaların minimum 10 yıllık klinik sonuçlarını incelemek.

Hastalar ve Metod: Çalışmamıza aktif lomber spinal TB tanısı ile 1993-2000 yılları arasında kısa dönem (9 ay) ikili ATT (INH 5 g/kg, rifampisin 10 mg/kg) ve cerrahi uygulanmış, minimum 10 yıllık takibi olan hastalar dâhil edilmiştir. Hastaların ortalama takip süreleri 150.3 (130-206) aydır. Operasyon öncesi, operasyon sonrası erken dönem ve son kontrollerindeki lokal kifoz açıları ve nörolojik muayeneleri karşılaştırılmıştır.

Sonuçlar: Preoperatif lokal kifoz açısı ortalama -13.3° (-8° , -18°), cerrahi sonrası ortalama korreksiyon 8.9° bulundu. Sadece anterior girişim yapılan hastaların son kontrolünde korreksiyonda 3.7° (% 50) kayıp gözlemlendi. Sadece posterior girişim yapılan hastaların son kontrolünde 3.3° (% 62) kayıp gözlemlendi. Kombine anterior ve posterior girişim yapılan hastaların son kontrolünde 2° (% 12) kayıp gözlemlendi.

Çıkarımlar: Kemoterapiye ek olarak omurga immobilizasyonun gerektiği durumlarda deformite oluşumunu engellemeleri, erken harekete izin vermeleri, hastanede kalış süresini kısaltmaları ve iyi klinik sonuçları sebebi ile internal fiksasyon cihazları yatak istirahati ve ortez kullanımına göre daha avantajlıdır. Etkin bir antibiyoterapi ile beraber uygun cerrahi teknik kullanılan hastalarda yüksek füzyon oranları ve iyi klinik sonuçlar elde edilir. Lomber bölgenin anatomik özellikleri de lordozun sağlanmasında yardımcıdır.

Anahtar Kelimeler: Omurga tüberkülozu, Pott hastalığı, kemoterapi, cerrahi tedavi

Kanıt Düzeyi: Retrospektif Klinik çalışma, Düzey III

(*) Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Bursa.

(**) Prof. Dr., Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Bursa.

SUMMARY:

Background Data: Tuberculosis (TB) is the most common granulomatous infection of the spine. Its prevalence is rising due to higher number of immune suppressed individuals and increased drug resistance. Chemotherapeutic agents remain cornerstone of treatment. Surgery is indicated when anti-tuberculosis therapy (ATT) fails, neurological deficit or deformity occur. Lumbar involvement is relatively rare and its unique anatomical and properties yield a more favorable outcome.

Purpose: To evaluate 10 years clinical outcome of patients with TB of the lumbar spine who had undergone surgery combined with short-course (9 months) two drug ATT .

Patients and Methods: Patients who were operated in our clinic and received 9 months of ATT (INH 5 mg/kg and rifampicin 10 mg/kg) between years 1993-2000 were included in our study. Patients with less than 10 years of follow-up were excluded. Preoperative, immediate post-operative and final local

kyphosis angle and neurological status were analyzed.

Results: Mean follow-up period of 8 patients was 150.3 months (130-206). Mean local kyphosis angle was -13.3° (range -8°, -18°). Mean correction was 8.9°. At the final follow-up, mean loss of correction was 3.7° (50 %), 3.3° (62 %) and 2° (12 %) degrees for anterior only, posterior only and combined surgery, respectively.

Conclusion: Successful deformity prevention, shorter hospitalization need, good clinical outcome and early mobilization make internal instrumentation of the spine combined with ATT advantageous over bed rest and orthotics use. Effective ATT combined with proper surgical technique yields high fusion rates and favorable outcome. Anatomical properties of the lumbar spine help to maintain the lordosis.

Key words: Spinal tuberculosis, Pott's disease, chemotherapy, surgical treatment

Level of evidence: Retrospective clinical study, Level III

GİRİŞ:

Tüberküloz (TB) omurganın en yaygın granülomatoz enfeksiyonudur. Sıklıkla gelişmekte olan ülkelerde görülen ve çoklu antibiyoterapinin kullanılması sayesinde tedavisinde başarılı olunan TB immünsuprese hastalardaki artış ve çoklu ilaçlara dirençli suşların ortaya çıkışı ile dünya çapında artış eğilimindedir. Olguların % 10'unda kemik tutulumu olur ve bu olguların yarısında omurga etkilenir ^(6, 51). Osteoartiküler lezyonlar içinde spinal tutulum morbiditesi en yüksek olandır. En önemli morbidite sebebi nörolojik defisit gelişimidir. Bu durum nöral yapıların direk basısına bağlı olabileceği gibi meninks veya kordun enfeksiyonu, enfekte tromboz ve spinal damarların end-arteriti sebebi ile de meydana gelebilir ^(11, 15, 17).

Tedavide enfeksiyonun ortadan kaldırılması, omurga hareketlerinin engellenerek nörolojik defisit, deformite ve instabilitenin önüne geçilmesi ve erken ambulasyon hedeflenir ^(6, 33). Tedavinin temelini kemoterapi oluşturur ⁽³²⁾. 6 aydan 2 yıla kadar süren ikili, üçlü ve dördü anti-tüberküloz tedavi (ATT) protokolleri tanımlanmıştır. INH ve rifampisin ATT'nin en potent ikili kombinasyonudur. TB tedavisine temel oluşturan bu iki ilaca direnç kazanmış basillerin varlığı multi-drug rezistan (MDR) tüberküloz tanısı koydurmak için yeterlidir.

Konservatif tedavinin başarısız olduğu, klinik şüpheye rağmen kesin tanının konulamadığı, omurganın instabil veya potansiyel instabil olduğu, spinal apse gelişmiş, kord basısına bağlı ileri derece nörolojik semptomlar veya ağrı olan, aşırı deformite meydana gelmiş, panvertebral tutulumlu veya uzun süreli immobilizasyonu tolare edemeyecek olgularda cerrahi endikasyonu vardır ^(14, 20, 21).

Omurga TB'unun cerrahi tedavisi için çeşitli ameliyat teknikleri tanımlanmıştır. Bugüne kadar

yapılan bir çok çalışmada kifoz gelişimini engellemek veya düzeltmek için radikal anterior cerrahinin (debridman ve greftleme) gerekliliği ve başarısı vurgulanmış, tek başına debridman yapılmasının özellikle çok seviyeli tutulumun olduğu vakalarda kifozu arttırdığı bildirilmiştir. Radikal anterior cerrahi de bile greft kırılması, rezorpsiyonu, penetrasyonu ve dislokasyonu gibi sebeplerden instabilite gelişebilmekte ve deformite her zaman engellenememektedir ^(26, 44). Bu sorunun üstesinden gelmek için enstrumentasyon tekniklerinden faydalanılmaktadır. Omurga TB'unda lomber tutulum göreceli olarak azdır. Buradaki enfeksiyonun tedavi ve prognozu lomber vertebranın anatomik ve mekanik özelliklerinden dolayı farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada lomber TB tanısı ile 9 aylık ikili ATT ve cerrahi uygulanmış hastaların minimum 10 yıllık takiplerinin klinik sonuçlarının bildirilmesi amaçlanmıştır.

HASTALAR VE METOD:

Çalışmamızda aktif lomber spinal TB tanısı ile 1993-2000 yılları arasında kemoterapi ve cerrahi tedavi görmüş hastaların minimum 10 yıllık klinik sonuçlarının incelenmesi amaçlandı. 5 yıllık takipleri daha önce Karaeminoğulları ve arkadaşlarının 2007'de yayınladıkları makalelerinde ⁽¹⁷⁾ bildirilmiş olan 18 hastanın çalışmaya dahil edilmesi amaçlanmıştır. Hastalar veya hasta yakınları telefonla aranarak çalışmaya davet edilmiştir. 18 hastanın 4'üne adres değişikliği sebebi ile ulaşılamamıştır. Dört hastanın ise ölmüş olduğu öğrenilmiştir. Ulaşılabilen 10 hastanın (4 erkek, 6 kadın) tümü çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Bütün hastalardan çalışmaya katılmak için onam formu alınmıştır.

Hastaların hepsine 1993-2000 yılları arasında hastanede tedavi gördükleri süre

içinde 9 aylık ikili ATT (INH 5 mg/kg ve rifampisin 10 mg/kg) ve cerrahi girişim uygulanmıştır. Klinik durumları, ESR, CRP, ppd testi ve görüntüleme sonuçlarına dayanarak omurga tüberkülozu tanısı konulmuştur. Tüm hastalarda lezyon lombere sınırlı idi.

Hastalara uygulanacak cerrahi yaklaşımın seçilmesinde lokal kifoz açısı, nörolojik muayene, apsenin boyutları, panvertebral tutulum varlığı ve kemik kaybının derecesi göz önüne alınmıştır. Hastalara sadece anterior radikal cerrahi ve füzyon, sadece posterolateral debridman, füzyon ve enstrumantasyon, veya kombine anterior debridman, anterior füzyon, posterior enstrumantasyon ve posterior füzyon uygulanmıştır. Radikal anterior debridman sonrası defekt yüksekliği 5 cm.'den az ise trikortikal iliak kanat grefti yardımı ile anterior kolon desteği sağlandı. 5 cm.'den fazla defekt olan olgularda içi otojen greft ile doldurulmuş titanyum kafes kullanılmıştır. Enstrumantasyon uygulanmayan hastalara 5 ay süresi ile torakolumbosakral ortez (TLSO) verilmiştir. Posterior enstrumantasyon uygulanan hastaların postoperatif 1. günde hareketine izin verilmiştir.

Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası erken dönem uzunluk grafipleri çekilerek lokal kifoz açıları hesaplanmıştır. Lokal kifoz açısının ölçülmesi için hastalıklı vertebranın 1 üstündeki sağlam vertebra korpusunun superior son plakları ile bir alt sağlam vertebranın inferior son plakları kullanılmıştır. Hastaların sonraki poliklinik kontrollerinde ve en son muayenelerinde ESR, CRP, nörolojik durumları ve lokal kifoz açıları tekrar değerlendirilmiştir. Greft konsolidasyonu greftte rezorbsiyon olup olmaması, trabeküler yapıların oluşması ve remodeling olup olmamasına göre değerlendirilmiştir

SONUÇLAR:

Son kontrole gelen 10 hastanın ameliyat esnasındaki ortalama yaşı 54.4 (33-65) ve ortalama takip süreleri 150.3 (130-206) aydır. Başvuru şikayetleri bel ağrısı ve yürümekte güçlük olan bu hastalarda başvuru öncesi prodromal semptomların süresi 17 (3-36) aydır. Başvuru esnasında 3 hastada nörolojik defisit vardı ve ameliyat sonrası takiplerde hepsinde tam düzelme sağlandı. Kemoterapinin 3. ayında bütün hastaların ağrısı geçmişti. Hastaların çağrıldıkları son kontrolde ortalama ESR ve CRP değerleri 20.3 (8-36) mm/saat ve 0.35 (0.32-0.40) mg/dL bulundu.

10 hastanın 2'sinde lezyon tek vertebra ile sınırlı kalırken 8 hastada iki vertebra tutulumu vardı. Preoperatif lokal kifoz açısı ortalama -13.3° (-8° , -18°) iken cerrahi sonrası ortalama 8.9° 'lik düzelme elde edilmiştir. Sadece anterior girişim yapılan hastalarda ortalama kifoz açısı preop -12.3° iken, ameliyat sonrası erken dönemde ortalama -19.7° bulunmuştur. Hastaların son kontrolünde korreksiyonda ortalama 3.7° (% 50) kayıp olduğu gözlenmiştir. Sadece posterior girişim yapılan hastalarda ortalama kifoz açısı preop -14° iken, ameliyat sonrası erken dönemde ortalama -19.3° bulunmuştur. Hastaların son kontrolünde korreksiyonda 3.3° (% 62) kayıp olduğu gözlenmiştir. Kombine anterior ve posterior girişim yapılan hastalarda ortalama kifoz açısı preop -13.5° iken, ameliyat sonrası erken dönemde ortalama -30.0° bulunmuştur. Hastaların son kontrolünde korreksiyonda 2° (% 12) kayıp olduğu gözlenmiştir. Vakaların hiçbirinde TB reaktivasyonunu düşündürecek bulgu ve belirti saptanmadı. Tüm olgularda greft entegrasyonunun olduğu görüldü ve psödoartroz ya da benzer komplikasyona rastlanılmamıştır.

TARTIŞMA:

Osteoartiküler TB vakalarının yaklaşık yarısında omurga tutulumu vardır ve torakal ve torakolomber omurga daha sık etkilenir. Lomber ve lumbosakral yerleşim daha nadirdir (% 20)^(41,48). Omurga TB'unun tedavisinde amaç enfeksiyonu yok etmek, nörolojik defisit ve deformiteleri önlemek veya oluşan deformiteleri düzeltmek ve hastayı mümkün olduğunca erken günlük yaşantısına döndürmektir. Kemoterapi tedavinin temelini oluşturur. ATT'de kullanılan ilaçların etkinliği sayesinde TB tedavisinde büyük başarı sağlanmıştır. Yapılan klinik çalışmalarda tüberküloz spondilodiskitin konservatif ve cerrahi tedavisi arasında nörolojik defisit gelişimi ve enfeksiyonun eradikasyonu açısından fark bulunmadığı, cerrahi tedavinin deformiteyi engellemekte daha başarılı olduğu ve hastalık şiddeti arttıkça cerrahi ile daha başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir^(16,28,38). Özellikle lomber bölgeyi tutan enfeksiyonların erken teşhis edilmeleri halinde medikal tedavi edilebildikleri ve radikal cerrahinin deformite gelişmiş veya gelişeceği öngörülen hastalara uygulanması gerektiği bildirilmiştir^(10,32). Bizim çalışmamızda 10 hastanın 3'ü nörolojik defisit gelişmesi, 3'ü antibiyoterapiye rağmen şiddetli ağrının devam etmesi, 4 hasta ise instabiliteye yol açan çok seviyeli tutulum sebebi ile opere edildi.

Cerrahi ile birlikte uygulanması gereken ATT'nin içeriği ve süresi hakkında farklı yayınlar vardır. Savunulan yöntemlerden birisi kısa süreli (6-9 ay) ATT uygulamasıdır^(39,52). Biz kendi çalışmamızda MRC'nin önerdiği şekilde⁽²⁹⁻³⁰⁾ 9 aylık ikili antibiyoterapi (INH + Rifampisin) ile tüm vakalarda enfeksiyon eradikasyonu ve cerrahi sonrası füzyon elde ettik. Gene de başarılı klinik sonuçlarımızın 14 sene önce kullandığımız ikili ATT rejiminin etkinliğinin bugün de devam ettiği anlamına gelmediğini düşünmekteyiz. Günümüzde TB'da direnç gelişiminin giderek

artan bir sorun olması uygulanan kemoterapilerin direnç gelişme riskini de azaltacak şekilde dizayn edilmesini gerektirmektedir⁽⁴⁾. Spinal MDR TB insidansı sanılandan yüksektir ve gerek primer gerekse kazanılmış direnç bildirilmiştir⁽⁴⁰⁾. Dirençli basillerin ortaya çıkmasını engellemek için en etkin tedaviyi uygulayıp en kısa sürede sonlandırmak gerekir⁽²⁷⁾. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) son yayınladıkları kılavuzlarda 4'lü ATT dışında bir tedavi önermemekte, 2 aylık 4lü tedavi sonrası minimum 4 aylık INH-Rif idamesi önermekte ve kemik TB'unda toplamda 9 aya çıkılabileceğini belirtmektedir^(2, 53). Ramachandran ve arkadaşlarının retrospektif çalışmasında 6 ay ATT alan olgulardan 5 tanesinde hastalık tekrarı görülürken, 9 ay ya da daha uzun ATT alan 30 hastada relapsa rastlanmamıştır⁽⁴⁶⁾.

Cerrahin yapması gereken enfeksiyonu eradike edecek en etkin ATT'yi kullanırken gerekli durumlarda uygun cerrahi müdahaleyi uygulamaktır. Tedavi ettiğimiz 8 hastanın minimum 15 yıllık takibi etkin antibiyoterapiyle beraber yapılan cerrahi rekonstrüksiyonun uzun dönem sonuçlarının oldukça başarılı olduğunu göstermektedir.

Lomber omurga tüberkülozunun prognoz ve tedavisi bu bölgenin anatomik özelliklerinden dolayı farklılıklar gösterir. TB spondilodiskitte destrükte olan vertebra distaldekinin üzerine geniş temas yüzeyi olacak şekilde çökerse kifoz gelişimi durup spontan füzyon sağlanabilir. Lomber omurganın lordotik ve vertebra korpuslarının geniş olması, faset eklemlerin vertikal yerleşimi sonucu angulasyondan ziyade teleskopik çökmenin olması ve ağırlık merkezinin posterior elemanlardan geçmesi bu durumun lomberde daha sık görülmesini sağlar. Deformite kifozdan ziyade hipolordoz veya lordozun düzleşmesi şeklinde meydana gelir.

Ambulant kemoterapi ile tedavi edilen lumbosakral tutulumlu 53 hastanın 15 yıllık takibinde hastaların % 26'sında lomber kifoz, % 66'sında lordozda düzleşme olurken 4 hastada lordoz korunmuştur (42). Torakal lezyonlardaki (49) 20-30 derecelik deformite artışının aksine lomberde sadece 10.2 derecelik kifoz artışı gözlenmiştir ve kardiyopulmoner komplikasyonlara ve kostopelvik sıkışma meydana gelmemiştir. Bu bölgede nörolojik defisite ya da kozmetik deformiteye sebep olacak derecede kifoz gelişebilmesi için vertebra korpusunda ileri derece harabiyet gelişmesi gerekir (17,35,44). Bu durum lomber TB'ü cerrahiye gerek kalmadan ATT ile tedavi etmek için zaman kazandırır. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak 10 hastanın 3'ünde (% 30) başvuru esnasında nörolojik defisit olmasına rağmen ileri derece kifoz yerine lordozda düzleşme veya hipolordoz görülmüştür (ortalama lokal kifoz açısı -13.3°). 3 hastanın 2'sinde nekrotik debrisin spinal kanalı oblitere etmesi, 1'inde ise tüberküloz absenin intervertebral foramende sinir köküne baskı yapması sonucu defisit gelişmiştir (Şekil-1).



Şekil-1. 57 yaşında bayan hasta. L4-L5 TB spondilodiskit. Tüberküloz absenin intervertebral foramene uzanımı

Lomberde spinal kanal daha geniştir. Conus medullarisin yüksekte sonlanıp kanalın genelinde dura içinde nispeten serbest hareket eden cauda equinanın yer alması buradaki sinir dokusunun basıya daha geç dönemde maruz kalmasını sağlar. Prodromal semptomların süresi daha uzundur ve çoğunlukla non-spesifiktir. TB şüphesi olan olgularda gereksiz tedaviden kaçınmak için transpediküler biyopsi ile tanının kesinleştirilmesine çalışılmalıdır (17). Çalışmamızda prodromal semptomların süresi ortalama 17 ay bulunmuştur. Olguların hepsine preoperatif iğne biyopsisi yapılarak tanının kesinleştirilmesine çalışılmış, alınan örnekler patolojik ve mikrobiyolojik olarak incelenmiştir.

Omurga TB'unda cerrahinin amacı enfeksiyonun eradikasyonu, nörolojik defisit ve deformite gelişimini engellemek veya düzeltmek, stabilizasyonu ve erken mobilizasyonu sağlamaktır. Sekestre kemik içinde enfekte odak varsa burada kemoterapötiklerin konsantrasyonları istenen düzeye ulaşmaz ve cerrahi debridman gerekir (7). Vertebra gövde kaybının 1.5-2'ye ulaştığı hastalarda kifozun ilerleyici olduğu ve 60 dereceyi geçeceği öngörülür. Benzer şekilde 7-10 yaş altı çocuklarda faset dislokasyon veya subluksasyon, retropulsiyon, koronal translasyon ve posteriora devrilme gibi risk altındaki omurga işaretlerinden ikisi varsa deformite ilerleyicidir ve cerrahi füzyon gerekir (13,43,45). Nörolojik defisit mevcut spinal TB'ü hastaların bir kısmında medikal tedavi ile tam ve tama yakın düzelme sağlanırken defisit ilerleyici olduğu, konservatif tedaviye cevap vermediği, ani ortaya çıktığı, çözülmesi beklenmeyen granülasyon dokusunun veya instabilitenin sebep olduğu basılarda zaman geçirmeden cerrahi müdahale yapılmalıdır. Tuli nörolojik defisit gelişmiş hastaların % 30-40'ında cerrahi hazırlığı esnasında ATT ve yatak istirahatına cevap alındığını bildirmiştir (50). Biz bu rakamların cerrahi girişim gerektiren defisit

varlığında operasyonun geciktirilmesi için dayanak oluşturmadığı kanaatindeyiz.

Aktif omurga TB'unun cerrahi tedavisi için çeşitli yöntemler tarif edilmiştir;

- a) anterior dekompresyon, rekonstrüksiyon ve füzyon,
- b) anterior dekompresyon, rekonstrüksiyon, füzyon ve posterior füzyon,
- c) posterior dekompresyon ve füzyon.

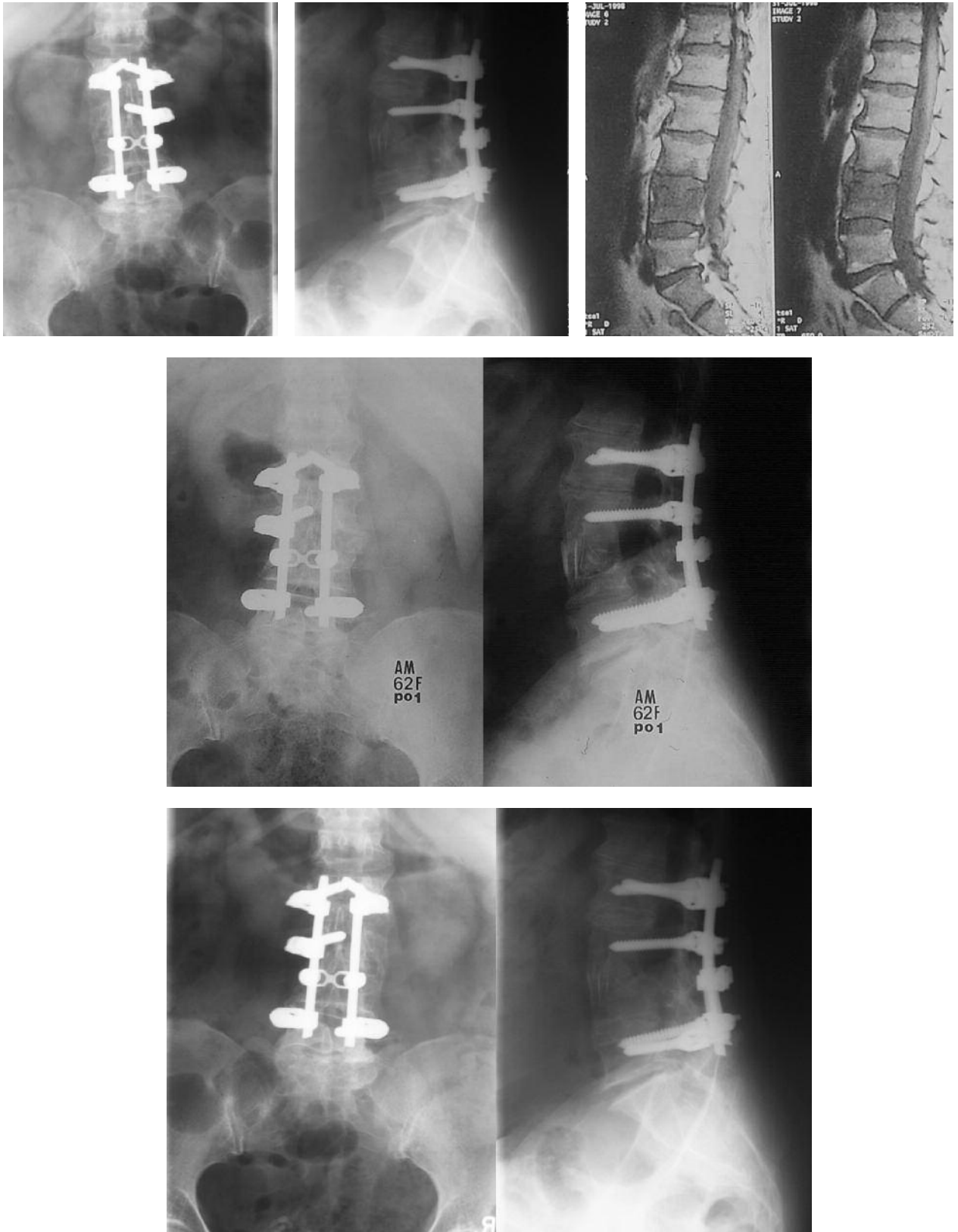
Anterior yaklaşım direk enfekte sahaya ulaşılmasına, nöral dekompresyona ve greft ile anterior kolon desteğinin ve füzyonun sağlanmasına imkan tanısa da kifoz gelişimini ve korreksiyon kaybını engellemekte tek başına yeterli olamayabilmektedir ^(23, 44). Tek başına anterior radikal cerrahi ile greftlerin çoğunda 4. ayda konsolidasyon ⁽³⁵⁾ ve kifozda % 55.1'e varan düzelme sağlansa da iki yıl sonunda bu oran % 7.5'a düşmüştür ⁽¹⁸⁾. Bizim çalışmamızda da tüm olgularda füzyon elde edilmesine rağmen uzun dönem takiplerde sadece anterior ve sadece posterior girişim uygulanan olgularda % 62'ye varan korreksiyon kaybı gelişmiştir. Vertebral çökme enfeksiyon eradike edilse de sagittal balanstaki bozulma sebebi ile devam edebilir. Stabilitayı bozan panvertebral lezyon varlığında, anterior kolon rekonstrüksiyonu veya posterior kolon kısaltması ile kifoz düzeltildiğinde, iki disk mesafesinden fazla anterior dekompresyon ve 5 cm.'den uzun greft uygulandığında cerrahinin enstrümantasyon ile desteklenmesi gerekir ^(1,12,31,34,44). Bizim çalışmamızda 10 hastanın 9'una enstrümantasyon uygulanmış, hastalarda greft ile ilgili komplikasyon saptanmamıştır.

Tek başına posterior girişim lezyonun bir ya da iki seviye ile sınırlı olduğu durumlarda uygulanabilir. Burada amaç genelde kifozu düzeltmek değil önlemektir ⁽⁹⁾. Sadece posterior transpediküler dekompresyon ve posterior enstrümantasyon ile anterior kolonda belirgin destrüksiyon olmayan nörolojik defisitsiz

hastalarda başarılı sonuçlar bildirilmiştir ^(3,9,25,31) Radyolojik olarak cerrahi gereksinimin şüpheli olduğu fakat hasta şikayetleri sebebi ile ameliyat planlananlarda, tek ya da iki seviye tutulum olanlarda, % 50'den az vertebra destrüksiyonu varlığında TLIF ve PLIF uygulamaları ile lomberde bir miktar kifoz korreksiyonu ve füzyon elde edilmiştir ^(8,24,36,54)

Omurga TB'unun tedavisinde kullanılan bir diğer yaklaşım ise anterior dekompresyon, rekonstrüksiyon, füzyon ve posterior füzyonun beraber yapılmasıdır. Deformite gelişmiş olgularda ve radikal debridman sonrası kifoz gelişimi beklenen hastalarda anterior ve posterior girişimin birlikte uygulanması omurga stabilitesini ve normal lordozu sağlamada başarılı olmuştur ^(5,17,19,32). Talu ve arkadaşları, spinal TB sebebi ile opere ettikleri (anterior ya da anterior- posterior) hastaların ortalama 8.8 yıllık (5-14 yıl) takibinde kombine anterior- posterior yapılanlarda postoperatif korreksiyon kaybının anlamlı derecede az olduğunu bildirmişlerdir. Lomberde sadece anterior yapılan 13 vakanın 8'sinde 10 dereceyi geçen lokal kifoz artışı olurken, AP yapılan vakaların tümünde kifoz artışı 10 derecenin altında kalmıştır ⁽⁴⁷⁾. Benzer şekilde Okada ve arkadaşları ⁽³⁷⁾, minimum 24 aylık takiplerde sadece anterior ve sadece posterior cerrahi yapılan hastalarda kombine A+P'ye göre korreksiyon kaybının ve hastanede kalış süresinin anlamlı olarak daha fazla olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da kombine anterior-posterior tedavinin korreksiyonu sağlama ve korumada sadece anterior ve sadece posterior cerrahilere göre daha etkin olduğu görülmüştür (Şekil-2).

Günümüzde yaygınlaşan posterior cerrahi tekniklerle aynı insizyonla hem korpektomi hem de posterior enstrümantasyon ve gerekirse osteotomiler aynı seansta uygulanabilmektedir. Torakolomber lezyonlarda prone pozisyonda posterolateral retroperitoneal yaklaşım ⁽²²⁾,



Şekil-2. 61 yaşında bayan hasta. L3-L4 TB spondilodiskit. (a) Preoperatif MR ve AP-Yan grafiler, (b) Posterolateral ve anterior füzyon. Postoperatif erken dönem grafiler, (c) Son takiplerde korreksiyonun korunduğu görülmekte

torakal lezyonlarda da lateral dekübit pozisyonunda ekstrapleural anterolateral yaklaşım ⁽¹¹⁾ ile tek aşamalı prosedürler tarif edilmiş ve 27.3 derecelik kifoz düzelmesi sağlanmıştır. 1 yıl sonunda sadece 1.4 derecelik korreksiyon kaybı gelişmiştir. Jain'in yazdığı son derleme yazısında aktif hastalık sırasında eğer kifotik deformite 60 dereceden fazla ise kifozu düzeltmeye yönelik cerrahi girişim yapılması gerektiği bildirilmiştir. Buna göre yukarıda belirtilen yöntemler dışında tek seansta transpediküler yaklaşım ile kapama osteotomisi uygulanarak düzeltme sağlanabilmiştir ⁽¹⁵⁾.

Omurga TB'unda kemoterapi tedavinin temelini oluşturur. Kemoterapiye ek olarak omurga immobilizasyonun gerektiği durumlarda deformite oluşumunu engellemeleri, erken harekete izin vermeleri, hastanede kalış süresini kısaltıp hastane masraflarını azaltmaları ve iyi klinik sonuçları sebebi ile internal fiksasyon cihazları yatak istirahati ve ortez kullanımına göre daha avantajlıdır. Etkin bir antibiyoterapi ile beraber uygun cerrahi teknik kullanılan hastalarda yüksek füzyon oranları ve iyi klinik sonuçlar elde edilir. Lomber bölgenin anatomik özellikleri füzyon sonrasında korreksiyon kaybının daha az olmasını sağlar.

REFERANSLAR

- Altman GT, Altman DT, Frankovitch KF. Anterior and posterior fusion for children with tuberculosis of the spine. *Clin Orthop* 1996; 325: 225-231.
- American Thoracic Society, CDC, and Infectious Diseases Society of America. Treatment of tuberculosis. CDC recommendations and reports. *June 20, 2003/vol. 52 / No. RR-11*.
- Bezer M, Kucukdurmaz F, Aydin N, et al. Tuberculous spondylitis of the lumbosacral region. Long-term follow-up of patients treated by chemotherapy, transpedicular drainage, posterior instrumentation and fusion. *J Spinal Disorder Tech* 2005; 18: 425-429.
- Chandrasekaran S, Jagota P, Chaudhuri K. Initial drug resistance to anti-tuberculosis drugs in urban and rural district tuberculosis programmes. *Ind J Tub* 1992; 39: 171-175.
- Chen WJ, Wu CC, Jung CH, et al. Combined anterior and posterior surgeries in the treatment of spinal tuberculous spondylitis. *Clin Orthop* 2002; 398: 50-59.
- Currier BL, Kim CW, Eismont FJ. Infections of the spine. In: The spine. Eds.: Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, et al, Saunders Elsevier, Philadelphia 2006, pp: 1265-1315.
- Ge Z, Wang Z, Wei M. Measurement of the concentration of three antituberculosis drugs in the focus of spinal tuberculosis. *Eur Spine J* 2008; 17: 1482-1487.
- Gong K, Wang Z, Luo Z. Single-stage posterior debridement and transforaminal lumbar interbody fusion with autogenous bone grafting and posterior instrumentation in the surgical management of lumbar tuberculosis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2010 (In press).
- Güven O, Kumano K, Yalçın S, et al. A single stage posterior approach and rigid fixation for preventing kyphosis in the treatment of spinal tuberculosis. *Spine* 1994; 19: 1039-1043.
- Hamzaoglu A. Granulomatous infections of the spine. In: Spinal infections. *Spine: State of the arts reviews*, 1999.
- Jain AK, Dhammi IK, Prashad B. Simultaneous anterior decompression and posterior instrumentation of the tuberculous spine using an anterolateral extrapleural approach. *J Bone Joint Surg* 2008; 90-B (11): 1477-1481.
- Jain AK, Dhammi IK. Tuberculosis of the spine: a review. *Clin Orthop* 2007; 460: 39-49.
- Jain AK, Maheshwari AV, Jena S. Kyphus correction in spinal tuberculosis. *Int Orthop* 2004; 28: 110-114.
- Jain AK. Treatment of tuberculosis of the spine with neurologic complications. *Clin Orthop* 2002; 398: 75-84.
- Jain AK. Tuberculosis of the Spine; a fresh look at an old disease. *J Bone Joint Surg* 2010; 92-B: 905-913
- Jutte PC, Van Loenhout-Rooyackers JH. Routine surgery in addition to chemotherapy for treating spinal tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 25: CD004532.

17. Karaeminogullari O, Aydinli U, Ozerdemoglu R, Ozturk C. Tuberculosis of the lumbar spine: outcomes after combined treatment of two-drug therapy and surgery. *Orthopedics* 2007; 30(1): 55.
18. Kim BJ, Ko HS, Lim Y, et al. The clinical study of the tuberculous spondylitis. *J Korean Orthop Assoc* 1993; 28: 2221-2232.
19. Kim DJ, Jun YH, Moon SH. Posterior instrumentation using compressive laminar hooks and anterior interbody arthrodesis for the treatment of tuberculosis of the lower lumbar spine. *Spine* 2004; 29: E275-E279.
20. Klöckner C, Valencia R. Sagittal alignment after anterior debridement and fusion with or without additional posterior instrumentation in the treatment of pyogenic and tuberculous spondylodiscitis. *Spine* 2003; 28: 1036-1042.
21. Kotil K, Alan MS, Bilge T. Medical management of Pott disease in the thoracic and lumbar spine: a prospective clinical study. *J Neurosurg Spine* 2007; 6: 222-228.
22. Laheri VJ, Badhe NP, Dewnany GT. Single stage decompression, anterior interbody fusion and posterior instrumentation for tuberculous kyphosis of the dorso-lumbar spine. *Spinal Cord* 2001; 39: 429-436.
23. Lee EY, Hahn MS. A study of influences of the anterior intervertebral fusion upon the correctability of kyphosis in tuberculous spondylitis. *J Korean Orthop Assoc* 1968, 3: 31-40.
24. Lee JS, Moon KP, Kim SJ, et al. Posterior lumbar interbody fusion and posterior instrumentation in the surgical management of lumbar tuberculous spondylitis. *J Bone Joint Surg* 2007; 89B: 210-214.
25. Lee SH, Sung JK, Park YM. Single-stage transpedicular decompression and posterior instrumentation in treatment of thoracic and thoracolumbar spinal tuberculosis: a retrospective case series. *J Spinal Disord Tech* 2006; 19(8): 595-602.
26. Lifeso RM, Weaver P, Harder EH. Tuberculous spondylitis in adults. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-A: 1405-1413.
27. Loddenkemper R, Sagebiel D, Brendel A. Strategies against multidrug-resistant tuberculosis. *Eur Respir J* 2002; 20: Suppl. 36: 66s-77s.
28. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 15 years assessment of controlled trials of the management tuberculosis of the spine in Korea and Hong Kong: Thirteenth report of the medical research council working party on tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 1998; 80-B:456-462.
29. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 10-year assessment of controlled trials of inpatient and outpatient treatment and of plaster-of-Paris jacket for tuberculosis of the spine in children on standard chemotherapy: Studies in Masan and Pusan, Korea. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-B: 103-110.
30. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. Five-year assessment of controlled trials of short-course chemotherapy regimens of 6, 9 or 18 months' duration for spinal tuberculosis in patients ambulatory from the start or undergoing radical surgery. *Int Orthop* 1999; 23: 73-81.
31. Mehta JS, Bhojraj SY. Tuberculosis of the thoracic spine: a classification based on the selection of surgical strategies. *J Bone Joint Surg* 2001; 83-B: 859-863.
32. Moon MS, Moon YW, Moon JL, et al. Conservative treatment of tuberculosis of the lumbar and lower lumbar spine. *Clin Orthop* 2002; 398: 40-49.
33. Moon MS. Combined posterior instrumentation and anterior interbody fusion for active tuberculous kyphosis of the thoracolumbar spine. *Curr Orthopaedics* 1991; 5: 177-179.
34. Moon MS. Spine update. Tuberculosis of spine: controversies and a new challenge. *Spine* 1997; 22: 1791-1797.
35. Mukherjee SK. Anterior lumbar fusion in Pott's disease. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 460: 93-99.
36. Nussbaum ES, Rockswold GL, Bergman TA. Spinal tuberculosis: a diagnostic and management challenge. *J Neurosurg* 1995; 83: 243-247.
37. Okada Y, Miyamoto H, Uno K. Clinical and radiological outcome of surgery for pyogenic and tuberculous spondylitis: comparisons of surgical techniques and disease types. *J Neurosurg Spine* 2009; 11: 620-627.

38. Park DW, Sohn JW, Kim EH. Outcome and management of spinal tuberculosis according to the severity of disease: a retrospective study of 137 adult patients at Korean teaching hospitals. *Spine* 2007; 32: E130–E135.
39. Parthasarathy R, Sriram K, Santha T. Short-course chemotherapy for tuberculosis of the spine: a comparison between ambulant treatment and radical surgery-ten-year report. *J Bone Joint Surg* 1999; 80-B: 464-471
40. Pawar UM, Kundnani V, Agashe V, et al. Multidrug-resistant tuberculosis of the spine—Is it the beginning of the end? A study of twenty-five culture proven multidrug-resistant tuberculosis spine patients. *Spine* 2009; 34: E806–E810.
41. Pun WK, Chow SP, Luk KDK. Tuberculosis of the lumbosacral junction. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B: 675-8
42. Rajasekaran S, Shanmugasundaram TK, Prabhakar R. Tuberculous lesions of the lumbosacral region: A 15-year follow-up of patients treated by ambulant chemotherapy. *Spine* 1998; 23(10): 1163-1167.
43. Rajasekaran S, Shanmugasundaram TK. Prediction of the angle of gibbus deformity in tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 1987; 69-A: 503-509.
44. Rajasekaran S, Soundarapandian S. Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1314-1323.
45. Rajasekaran S. The natural history of post-tubercular kyphosis in children. *J Bone Joint Surg* 2001; 83-B: 954-962.
46. Ramachandran S, Clifton IJ, Collyns TA. The treatment of spinal tuberculosis: a retrospective study. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9(5): 541–544.
47. Talu U, Gogus A, Ozturk C. The role of posterior instrumentation and fusion after anterior radical debridement and fusion in the surgical treatment of spinal tuberculosis: experience of 127 cases. *J Spinal Disorder Tech* 2006; 19: 554-559.
48. Tuli SM. Results of treatment of spinal tuberculosis by 'Middle path regime'. *J Bone Joint Surg* 1975; 57-B: 13-23.
49. Tuli SM. Severe kyphotic deformity in tuberculosis of the spine. *Int Orthop* 1995; 19: 327-331.
50. Tuli SM. Treatment of neurological complications in tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 1969; 51-A:680-92
51. Upadhyay S, Saji MJ, Sell P. Spinal deformity after childhood surgery for tuberculosis of the spine. A comparison of radical surgery and debridement. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-B: 91-98.
52. Upadhyay S, Saji MJ, Yau CMC. Duration of anti-tuberculosis chemotherapy in conjunction with radical surgery in the management of spinal tuberculosis. *Spine* 1996; 21: 1898-1903.
53. World Health Organization. Treatment of tuberculosis: guidelines – 4th ed. WHO/HTM/TB/2009.420 ISBN 978 92 4 154783 3.
54. Zaveri GR, Mehta SS. Surgical treatment of lumbar tuberculous spondylodiscitis by transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) and posterior instrumentation. *J Spinal Disord Tech* 2009; 22: 257-262.

