



OMURGA TÜBERKÜLOZLU HASTALARDA CERRAHİ TEDAVİ SONRASI UZUN DÖNEM TAKİP SONUÇLARI

THE LONG TERM RESULTS OF THE SURGICALLY TREATED SPINE TUBERCULOSIS PATIENTS

Cem ÇOPUROĞLU*, Barış YILMAZ**, Mert ÇİFTDEMİR*, Mert ÖZCAN*,
Elif ÇOPUROĞLU***, Erol YALNIZ****

ÖZET:

Amaç: Bu çalışmanın amacı, ciddi komplikasyonlara yol açabilen omurga tüberkülozunun, erken tanı ve etkin bir cerrahi tedavi sonrası takip sonuçlarını incelemektir.

Hastalar ve Yöntem: Çalışmamızda 1999-2006 tarihleri arasında omurga tüberkülozu tanısı ile cerrahi tedavi uygulanan ve uzun dönem takibi yapılan 27 olgu incelendi. Olguların şikayetleri, tanı öncesi süre, muayene bulguları, cerrahi teknikler ve uzun dönem takip sonuçları değerlendirildi.

Sonuçlar: Çalışma grubumuz yaş ortalaması 53.9 (27-76) olan 12 erkek ve 15 bayan hastadan oluşmaktaydı. Ondört hastanın tutulumu torakal bölgede, 13 hastanın ise lomber bölgedeydi. Ana semptom lokalize ağrı idi ve ağrı lokalizasyonu tutulumun seviyesi ile uyumluydu. Kilo kaybı, halsizlik, ateş, gece terlemesi gibi hastalığın sistemik bulguları sıklıkla eşlik etmekteydi. Fizik muayenede lokal hassasiyet, kas spazmı ve hareket kısıtlılığı belirgindi. Hiçbirinde komplet nörolojik defisit yoktu. Dört olguda (% 14.8) kuvvet kaybı ve hipoestezi mevcut idi. Kesin tanı konulana kadar ki semptomların süresi ortalama

176.3 (10-360) gündü. Cerrahi tedavi yöntemi olarak 5 (% 18.5) olguda anterior debridman ve otojen strut greft ile anterior füzyon, 22 (% 82.5) olguda anterior dekompresyon+füzyon ve posterior enstrümantasyon ve füzyon uygulandı. Uzun dönem sonuçlarımıza göre mortaliteye hiç rastlanmazken cerrahi sonrası sadece 2 (% 7.4) olguda inguinal ve paravertebral fistül ile sonuçlanan nüks görüldü.

Çıkarımlar: Omurga tüberkülozlu hastalarda gecikmiş tanı, medikal tedavinin yetersiz kalması ve ilerleyici nörolojik tablo, cerrahi tedavi yöntemlerine gereklilik doğurur. Günümüzde altın standart kabul edilen anterior radikal debridman ve füzyon, tek seviyeli olgularda yeterli iken, birden fazla seviyeli omurga tüberkülozu olgularında anterior debridman ve füzyona, posterior enstrümantasyon ilave edilmesi, erken mobilizasyona ve stabilizasyona yardımcıdır, korreksiyon kaybının az olmasını sağlar.

Anahtar Kelimeler: Pott, Omurga Tüberkülozu, Cerrahi tedavi

Kanıt Düzeyi: Retrospektif klinik çalışma, Düzey III.

(*) Yardımcı Doçent Doktor, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Edirne.

(**) Uzman Doktor, Besni Devlet Hastanesi, Adıyaman.

(***) Uzman Doktor, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Edirne.

(****) Profesör Doktor, Özel Ekol Hastanesi, Edirne.

İletişim adresi: Cem Çopuroğlu,

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı Sekreterliği 22030 Edirne

Mail: cemcopur@hotmail.com

Tel: 0 284 2357641-4707

Cep tel: 0 532 3361923

SUMMARY:

Aim: The aim of the study is to evaluate the results of the surgical treatment of the tuberculosis of the spine which can cause serious complications.

Patients and Methods: Between 1999 and 2006, 27 patients with a diagnosis of spine tuberculosis which were surgically treated and had a long term follow-up were evaluated. The complaints of the patients, prediagnostic time interval, physical examination, surgical techniques and results of long term follow-up were evaluated.

Results: Our study group included 12 men and 15 women with a mean age of 53.9 (27-76). Fourteen patients had thoracic involvement and 13 had lumbar involvement. The major symptom was localized pain and pain was compatible with the involvement level. Weight loss, weakness, fever, night sweats were accompanying as the chronic findings of the disease. In physical examination local tenderness, muscle spasm and loss of range of motion were obvious. None of the patients had severe neurological deficit. Four patients (14.8 %) had loss of power and hypoaesthesia. The mean time

interval of the symptoms until the definitive diagnosis was 176.3 (10-360) days. As a surgical treatment modality, 5 patients (18.5 %) had anterior debridement and anterior fusion with autogeneous strut grafts, 22 (82.5 %) patients had anterior debridement+fusion and posterior instrumentation and fusion was applied. Depending our long term follow-up, we observed no mortality, 2 (7.4 %) patients had recurrences with inguinal and paravertebral fistulas.

Conclusions: Late diagnosis, ineffective medical treatment protocols and progressive neurologic deficits make a necessity for surgical procedures in spine tuberculosis patients. Anterior radical debridement and fusion is regarded as the gold standard therapy for single level involved cases, but for multiple level spine tuberculosis patients, adding posterior instrumentation to anterior debridement and fusion, helps to improve stabilization and early mobilization and decreases the amount of correction loss.

Key Words: Pott, Spine tuberculosis, Surgical treatment

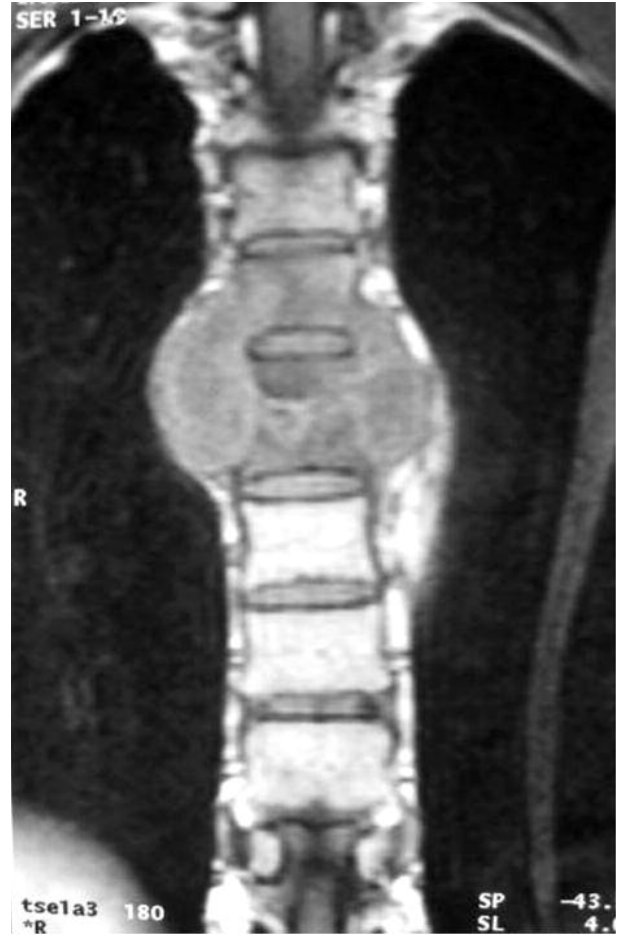
Level of Evidence: Retrospective clinical study, Level III.

GİRİŞ:

İskelet sistemi, tüberküloz enfeksiyonunun % 1-3 oranında görüldüğü ve ekstrapulmoner olarak en sık yerleştiği bölgelerden biridir. Omurga tüberkülozu tüm kemik eklem tüberkülozlarının % 50'sini teşkil eder ^(22,30). Genellikle sinsi başlangıçlı ve yavaş seyirli bir hastalıktır. Sıklıkla omurganın toraks bölümünde başlar ve gece ağrısı, kas spazmı gibi lokal semptomlar ön plandadır. Kısa sürede belirtileri çoğalmaya başlar. Gece terlemesi, gün boyu süren ateş, kilo kaybı ile birlikte gittikçe kötüleşen bir durum tabloya hakim olur. İskelet tüberkülozunun özellikle omurga tüberkülozunun sinsi seyretmesi ve geç radyolojik bulgu vermesi sonucu, tanı ortalama 16-19 ay geç konabilir ⁽³⁰⁾. Tanıda gecikme omurga tutulumu olan olguların % 20' sinde paraparezi veya parapleji gibi ciddi sonuçlara yol açabilir. Ayrıca omurga cisminde süregelen tahribat ve çökmeye bağlı, ilerleyici ve kalıcı kifoz deformitesi gelişir.

Omurga tüberkülozu tanısı konulduktan sonra uygulanacak tedavi planı; enfeksiyonun eradikasyonu, omurga stabilitesinin korunması, kifoz gelişiminin engellenmesi, gelişmiş kifozun ilerlemesinin önlenmesi veya düzeltilmesi, hastanın olabildiğince erken günlük yaşama döndürülmesi olarak tanımlanabilir. Tedavide ilk ve vazgeçilmez aşama olan medikal tedavi, aktif hastalığı ortadan kaldırılabılır ancak kifoz bölgesindeki omur cisimleri önde birbirleriyle birleşene kadar çökme ve kifoz gelişimi devam eder. Sadece medikal tedavi uygulanmasının deformiteyi engellemediği, uzun süreli yatak istirahatinin de etkisiz kaldığı, sonuçta kifozun artmaya devam ettiği gösterilmiştir ⁽²⁵⁾.

Omurga tüberkülozunda; apse drenajı, sekestre kemik ve diskin debridmanı, spinal kordun dekompresyonu, oluşan deformitelerin



Resim-1. Pott absesi görünümü

düzeltilmesi veya oluşabilecek deformitelerin önlenmesi amacıyla cerrahi tedavi endikedir. Hastalığa yol açan odağın cerrahi ekstirpasyonu ve gelişen ön kolon kaybının kemik greftiyle desteklenmesi ilkesine dayanan, Hodgson ve Stock ⁽¹⁴⁾ tarafından geliştirilen ve Hong-Kong girişimi olarak tanınan, anterior debridman ve füzyon tedavide etkili bir yöntemdir ^(1,7,8,13,18,19,25). Graft sağladığı yapısal destek ve osteojenik potansiyel ile kifozun ilerlemesini önler. Günümüzde omurga tüberkülozunun cerrahi tedavisinde altın standardı oluşturan anterior debridman ve füzyon, ameliyat sırasında sağlanan düzeltmenin yetersizliği, yetersiz primer stabilite sonucu greftin kayması,



Resim-2. Pott absesi görünümü



Resim-3. Pott absesi görünümü

kırılması, rezorpsiyonu veya konulduğu yerde kemiğe gömülmesi veya hastalığın yeniden aktif hal alması gibi sebeplerin bir veya bir kaçına bağlı olarak, kalıcı kifoz deformitesiyle sonuçlanabilir^(8,9,23,25,31).

Çalışmamızın amacı, ciddi komplikasyonlara yol açabilen omurga tüberkülozunun, erken tanı ve etkin bir cerrahi tedavi (anterior debridman ve füzyon, posterior enstrümantasyon ve füzyon) sonrası sonuçlarımızı gözden geçirmektir.

HASTALAR VE YÖNTEM:

Çalışmamızda 1999-2006 tarihleri arasında omurga tüberkülozu tanısı ile cerrahi olarak

tedavi edilen ve uzun dönem takibi yapılabilen 27 olgu incelendi. Olguların cerrahi öncesi şikayetleri, tanı konana kadar geçen süre, muayene bulguları ve uygulanan cerrahi teknikler değerlendirildi. Tüm olgularda tanı patolojik ve mikrobiyolojik olarak doğrulandı. Olguların tümüne, infeksiyon hastalıkları kliniğinin önerisi ile ameliyat öncesi dönemde başlamak koşulu ile, toplam 12 ay süreyle izoniazid, rifampisin, streptomisin ve ethambutol veya pirazinamidden oluşan dörtlü medikal tedavi uygulandı.

Anterior cerrahi uygulaması, tüberküloz odağının tutulan omur ya da omurlardan temizlenerek uzaklaştırılması ve oluşan ön kolondaki kaybın greft ile desteklenmesi



Resim-4. Pott absesine bağlı lokal kifoz artışı

şeklinde yapıldı. Rezeksiyon alanı, greft için uygun, kanayan kemik yüzey elde edilene kadar uzatıldı. Eğer rezeksiyon sonunda sağlıklı kanayan kemiğe ulaşılamazsa, intervertebral disk ve komşu kırıkta uç plakları alınarak rezeksiyon alanı genişletildi. Bu şekilde ulaşılan sağlıklı kemik dokuları arasındaki aralık kemik greftiyle dolduruldu. Greft olarak anterior cerrahi sırasında rezeksiyon edilen kaburga ya da iliak kanattan alınan tam kalınlıklı otojen kemik kullanıldı ve ön kolondaki defekt bu greftlerin kafes yardımı ile desteklenmesi sonucu defektif alana uygulandı.

Tüm nekrotik dokular, serbest kemik fragmanlar ve enfekte dokular ortamdaki uzaklaştırıldı. Anterior rezeksiyon ve artrodez sonrası rezeksiyonun genişliğine, anterior greftin destek olabirliğine, hastanın klinik ve fiziksel özelliklerine göre anterior debridman + anterior enstrümantasyon ve füzyon cerrahisine, posterior enstrümantasyon ve füzyon uygulaması eklendi.

Sadece anterior debridman yapılan olgular ameliyat sonrası ortalama 4 (3-8) hafta süreyle yatak istirahati ve bu süre sonunda, lezyon seviyesine göre 3 ay süreyle TLSO ile mobilize edildiler. Anterior debridman ve füzyon sonrası posterior enstrümantasyon ve

füzyon uygulanan olgular ise ortalama 2 (1-4) gün içinde mobilize edildiler, eksternal tespit gerek duymadı.

Olguların tedavileri sonrası uzun dönem takiplerinde; klinik ve radyolojik iyileşmeleri, nörolojik septomların seyri, abse ve sinüslerin iyileşmesi, nüks gelişip gelişmediği, günlük yaşama ve tam aktiviteye dönüşleri, kifoz ilerlemesi olup olmadığı, greftte ait komplikasyon gelişip gelişmediği gibi kriterler değerlendirildi.

SONUÇLAR:

Olguların 12'si erkek, 15'i bayan hastaydı ve yaş ortalaması 53.9 (27-76) idi. Olguların 14'ü torakal 13'ü lomber bölgedeydi. Hastaların ortalama takip süresi 132 (60-194) ay idi. Major semptom lokalize ağrı idi ve lokalizasyonu tutulumun seviyesi ile uyumluydu. Kilo kaybı, halsizlik, ateş, gece terlemesi gibi hastalığın kronik bulguları sıklıkla eşlik etmekteydi. Fizik muayenede lokal hassasiyet, kas spazmı ve hareket kısıtlılığı belirgindi. Hiçbirinde ileri düzeyde nörolojik defisit yoktu, ancak 4 olguda (% 14.8) kuvvet kaybı ve hipoestezi gözlemlendi. Kesin tanı konulana kadar ki semptomların



Resim-5. Pott absesinin omurga destrüksiyonu

süresi hastadan hastaya değişmekle birlikte ortalama 176.3 (10-360) gündü.

Anterior girişim yapılan 5 olgu incelendiğinde sadece 2 (% 40) olguda kısmi greft rezorpsiyonunun geliştiği ancak anlamlı sayılabilecek kifoz artışının olmadığı görüldü. Sadece anterior debridman+füzyon ve posterior dekompresyon ve posterior enstrümantasyon uygulanan 22 olgunun hiçbirinde greft rezorpsiyonu görülmedi. Tüm olgular ele alındığında greft rezorpsiyonu 27 olgunun sadece 2'sinde (% 7.4) görüldü.

Başvuru anında nörolojik defisit saptanan 4 olguda cerrahi debridman ve dekompresyon sonrasında, 1-6 haftalar arasında nörolojik iyileşme başladı, ilaç tedavisiyle birlikte birinci yılın sonunda tam nörolojik iyileşme sağlandı. Kliniğimizin uzun dönem sonuçlarına göre mortaliteye hiç rastlanmadı, cerrahi sonrası sadece 2 (% 7.40) olgumuzda inguinal ve paravertebral fistül şeklinde nüks görüldü. Hastaların günlük yaşama dönüşleri sadece anterior cerrahi uygulanan olgularda ortalama 6.4 (5-8) ay, anterior + posterior cerrahi uygulanlarda ortalama 3.7 (3-5) ay olarak bulundu.

TARTIŞMA:

Vertebra tüberkülozlu olgularda medikal tedavi öncesi mortalite % 60'larda iken, ilaç tedavisi uygulanmasıyla % 5, eşliğinde cerrahi tedavi uygulanmaya başladıktan sonra günümüzde %2'nin de altına düşmüştür. Yüksek orandaki ölüm ve parapleji gelişme oranı ancak antitüberküloz ilaçların bulunması ve kullanılmaya başlanmasından sonra azalmaya başlamıştır. Bazı araştırmacılar önceleri medikal tedavi ve paraplejinin sözcüsü olmadığı durumlarda korse veya alçı tedavisi ile iyi sonuçlar alınabileceğini savunmuşlardı^(16,29). Daha sonra medikal tedavi uzun yıllar etkili bir şekilde

kullanılmıştır. Medikal tedaviye direnç gelişen durumlarda, ileri derecede instabilitesi olan olgularda ve ilerleyici nörolojik defisiti olan olgularda cerrahi yöntemler gündeme gelmiştir⁽²⁵⁾. Hodgson ve Stock'un⁽¹⁴⁾ 1960 yılında, 100 olguya ait sonuçları bildirmesinden sonra popüler olan anterior debridman ve füzyon girişimi, tedavide altın standart haline gelmiştir⁽²⁷⁾. İdeal ve doğru bilimsel yaklaşımı belirlemek üzere, Medical Research Council of Great Britain (MRC: Büyük Britanya Tıbbi Araştırma Konseyi) prospektif bir çalışma başlatmış ve sonuçlarını 1985 yılında sunmuştur⁽²⁰⁾. Bu sonuçlara göre; medikal tedavisiyle izlenen olgularda ortalama kifoz artışı torasik ve torakolomber bölgede 17,8°, lomber bölgede 5,2° bulunmuş, anterior debridman ve füzyon uygulanan grupta aynı sırayla, ortalama 1,4° ve 0,5° bulunmuştur. Medikal tedaviyle izlenen olguların % 27'sinde 10 yıl sonra bile radyolojik füzyon sağlanamamışken, anterior cerrahi uygulananlarda bu oran %3 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar göstermiştir ki; sadece medikal tedavi uygulaması yeterli değildir⁽²⁰⁾.

Anterior debridman ve füzyon cerrahisinin amacı; hastalık odağının debridmanı, gerekirse medulla spinalis basısının kaldırılması ve konulan greft aracılığı ile kemiksel kaynama sağlanarak çökme ve kifozun önlenmeye çalışılmasıdır^(2,13,14,18,27). Benli ve arkadaşlarının yaptıkları 59 olguluk ve minimum 5 yıllık takibi olan çalışmada, anterior enstrümantasyonun tüberküloz spondiliti için ideal stabilizasyon yöntemi olduğunu, daha az segment füzyonu sağlayıp tek girişten yapıldığını ve eksternal immobilizasyona gerek duyulmadığını bildirmişlerdir⁽³⁾. Başka bir çalışmada, anterior debridmana enstrümantasyon eklenmesinin

kifotik deformite düzelme miktarının daha fazla olmasına imkân tanıdığı bildirilmiştir⁽⁴⁾. Ayrıca aynı yöntemin akut lokal kifoz açısının düzeltilmesinde yüksek düzelme oranı, yüksek füzyon oranı ve düşük komplikasyon oranı sağladığını bildiren yayınlar mevcuttur^(5,6). Ancak aktif hastalığın giderilmesi ve nörolojik iyileşme açısından iyi sonuçlar veren anterior debridman ve füzyon cerrahisinin, ilerleyici çökme ve kifoz açısından aynı derecede iyi sonuçlar vermeyebileceği farklı çalışmalarda gösterilmiştir^(2,8,25). Tüberküloz absesi nedeniyle anterior debridman ve artrodez uygulanan olgularda kifoz deformitesi, ameliyat sırasında yeterli düzeltme sağlanamadığı için ilerleyebileceği gibi; ameliyat sonrası enfeksiyonunun tedaviye direnç göstermesi sonucu füzyon sağlanamaması, enfeksiyonun tekrar aktivasyonu, greftin başarısızlığa uğraması veya küçük yaşta anterior füzyon yapılan olgularda, posterior büyümenin devam etmesi gibi nedenlerle artış gösterebilir. Ancak cerrahi debridman öncesi veya sonrasında bölgesel instabilite yaratabileceği ve bu instabil zemine konulan, ön kolonu restore etmesi ve yapısal destek sağlaması beklenen greftin aşırı mekanik kuvvetlere maruz kalacağı düşünüldüğünde, grefte ait problemler doğal seyirin parçası olarak değerlendirilmelidir⁽²⁷⁾.

Greftin kırılması, greftin konulduğu yatak içinden kayması, rezorbsiyonu veya greftin konulduğu spongios cisim içine gömülmesi gibi sebepler greft başarısızlığından ve sonuç olarak kifoz deformitesinin artışından sorumlu tutulmuştur. Rajasekaran ve arkadaşlarının⁽²⁵⁾ anterior debridman ve füzyon sonrasında seyri ve konulan greftlerin durumunu inceleyen, 81 olgudan oluşan geniş serisinde 48 (% 59) hastada greft başarısızlığı görülmüştür. Bu başarısızlıkların nedenlerini de 19 greft

kayması, 10 greft kırılması, 16 greft rezorbsiyonu ve 3 greft gömülmesi olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda greft başarısızlığı oranı %40 olarak tespit edilmiştir. 1993'te Kim ve arkadaşları⁽¹⁵⁾, 140 olguluk çalışmalarında, anterior radikal cerrahiden hemen sonra elde ettikleri % 55 oranında kifoz düzelme derecesinin iki yıl sonra, yaklaşık % 40 kayıpla, % 8'e indiğini bildirmişlerdir. Moon ve arkadaşlarına⁽²²⁾ göre de, anterior radikal cerrahi mevcut kifozu her zaman düzeltemediği gibi, kifoz artışını da engellemektedir. Tüm bu nedenler ve çalışmalar sonucunda, kifoz deformitesini ve çökmeyi engellemesi için sadece anterior grefte güvenmemek gerekir. Birden fazla seviyeli omurga tutulumu olan olgularda, sagittal konturları belirgin oranda deforme, ileri derece bölgesel kifozu olan olgularda, anterior debridman ve füzyon sonrasında posterior enstrumentasyon ve füzyonu tercih etmek stabiliteyi arttırıcı, korreksiyon kaybını azaltıcı bir yöntemdir.

Moon ve arkadaşları, omurga tüberkülozundaki posterior enstrumenasyon uygulamasına ait çalışmalarında, posterior Harrington tekniği uyguladıklarını ve ortalama 19°'lik düzeltme elde ettiklerini, olguların takibinde 1-3° kifoz artışı olduğunu bildirmişlerdir. Aynı yazar, erişkin hastalardan oluşan serisinde hiç kifoz artışı veya grefte ait komplikasyonla karşılaşmadığını açıklamıştır⁽²³⁾. Ülkemiz de de Talu ve arkadaşları⁽²⁷⁾, kombine cerrahi ile posterior enstrumentasyon uyguladıkları 70 olgunun hiçbirinde anlamlı kifoz artışı olmadığı, posterior enstrumantasyon sonrası hiçbir olgularında greft kırılması, kayması veya rezorpsiyon gibi bir problem ile karşılaşmadıklarını açıklamaktadır. Biz de çalışmamızda; anterior dekompresyona

ilaveten posterior dekompresyon ve posterior enstrümantasyon uygulanan 22 olgunun hiçbirinde grefte ait komplikasyonla karşılaşmadık.

Yine Talu ve arkadaşları, anterior radikal cerrahinin posterior cerrahi ile kombine edilmesi sonucu erken füzyon sağlandığını, kifozun ilerlemesinin durduğunu ve/veya mevcut kifoz deformitesinin düzeldiğini, hastanın kozmetik şikayetlerinin azaldığını ve olası bir düzeltici osteotomi girişimi gerekliliğinin önüne geçildiğini bildirmişlerdir⁽²⁸⁾. Domaniç ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, anterior debridmana posterior enstrümantasyon ilave edilmesinin, kifozun daha başarılı bir şekilde düzeltilmesine yardımcı olduğunu bildirmişlerdir⁽⁹⁾. Ertürer ve arkadaşları, 20 hastalık serilerinde posterior-anterior-posterior cerrahi uygulamışlar ve iki veya daha fazla seviye omurga tutulumu olan ve ileri derece kifozu olan olgularda 360° füzyon uygulanmasının, anatomik değerlere yakın kifoz düzelmesine, etkili stabilizasyona, erken mobilizasyona ve düzeltmenin uzun süre korunmasına yardımcı olduğunu bildirmişlerdir⁽¹¹⁾. Oguz ve arkadaşları, yaptıkları sınıflama çalışmasında, ileri derece vertebra kollapsı olan, instabil deformiteli, çoklu omurga tutulumu olan olgularda anterior debridman ve füzyona posterior füzyonun eklenebileceğini bildirmişlerdir⁽²⁴⁾.

Anterior cerrahi debridman ve füzyona ilave olarak posterior enstrümantasyon uygulanmasının stabilizasyonu arttırmak ve erken mobilizasyona yardımcı olmak gibi avantajlarının yanında, morbidite artışına sebep olmak gibi dezavantajları da mevcuttur^(21,26).

Bizim çalışmamızda sadece anterior cerrahi yapılan olguların sayısı kısıtlıdır fakat kombine girişim gereken olgularımızda birden fazla seviye tutulumu ve ileri derece deformite olduğu

dikkat çekmektedir. Hastalarımıza uyguladığımız cerrahi stabilizasyon miktarı arttıkça günlük aktiviteye dönme süreleri hızlanmaktadır.

Tek seviye tutulumlu olgularda anterior debridman ve füzyon yeterli stabilizasyon sağlarken, birden fazla seviye tutulumu olan ileri deformiteli olgularda, posteriorda aktif cilde fistülize olan odak veya büyük paravertebral abse gibi bir kontrendikasyon olmadığı sürece, anterior radikal cerrahiye posterior enstrümantasyon ve füzyon eklemek, stabilizasyonu arttırmaya yardımcı bir yöntemdir.

KAYNAKLAR:

1. Aykurt M, Alpaslan B. Vertebra tüberkülozunda anterior spinal füzyon. *Milli Türk Ortopedi v'e Travmatoloji Kongre Kitabı*, 1978; pp: 680-86.
2. Bailey HL, Gabriel M, Hodgson AR, Shin JS. Tuberculosis of the spine in children. Operative findings and results in one-hundred consecutive patients treated by removal of the lesion and anterior grafting. *J Bone Joint Surg* 1972; 54-A: 1633-1657.
3. Benli IT, Alanay A, Akalin S, Kış M, Acaroglu E, Ates B, Aydın E. Comparison of anterior instrumentation systems and the results of minimum 5 years follow-up in the treatment of tuberculosis spondylitis. *Kobe J Med Sci* 2004; 50(6): 167-180.
4. Benli IT, Acaroglu E, Akalin S, Kış M, Duman E, Un A. Anterior radical debridement and anterior instrumentation in tuberculosis spondylitis. *Eur Spine J* 2003; 12: 224-234.
5. Benli IT, Kış M, Akalin S, Citak M, Kanevteci S, Duman E. The results of anterior radical debridement and anterior instrumentation in Pott's disease and comparison with other surgical techniques. *Kobe J Med Sci* 2000; 46(1-2): 39-68.

6. Benli IT, Kaya A, Acaroglu E. Anterior instrumentation in tuberculosis spondylitis: is it effective and safe? *Clin Orthop Rel Res* 2007; 460: 108-116.
7. Chu CB: Treatment of spinal tuberculosis in Korea, using focal debridement and interbody fusion. *Clin Orthop* 1967; 50: 235-253.
8. Çakırgil GS. Vertebral tüberkülozun tedavisinde vertebrektomi ve anterior spinal füzyon uyguladığımız 50 vakanın değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1988; 231-234.
9. Domaniç Ü, Hamzaoğlu A, Şar C, Yavuzer Y. Posterior fusion and instrumentation after anterior radical debridement and fusion in the surgical treatment of Pott's disease. *J Turk Spinal Surg* 1993; 4(1): 16-20.
10. Dursun B, Güler M, Budak K, Ceylan Ö, Ataş E. Pott hastalığı ve farklı klinik prezentasyonlar. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2003; 51(4) : 416-423.
11. Erturer E, Tezer M, Aydoğan M, Mirzanli C, Öztürk I. The results of simultaneous posterior-anterior-posterior surgery in multilevel tuberculosis spondylitis associated with severe kyphosis. *Eur Spine J* 2010; 19: 2209-2215.
12. Gelal F, Sabah D, Doğan R, Avcı A. Lumbar vertebralar ve sakroiliak eklemi tutan multifokal iskelet tüberkülozu: MR görüntüleme bulguları. *Diagn Interv Radiol* 2006; 12: 139-141.
13. Hamzaoğlu A. Granulomatous infections of the spine. *In State of The Art Reviews. Spinal Infections*. Ed: Yizhar Floman. 199; 13 (i): 45-88.
14. Hodgson AR, Stock FE. Anterior spine fusion for the treatment of tuberculosis of the spine: The operative findings and results of treatment in the first 100 cases. *J Bone Joint Surg* 1960; 42-A: 295-310.
15. Kim BJ, Ko HS, Lim Y, Seo JO, Zoo SK, Jeon TH. The clinical study of the tuberculous spondylitis. *J Korean Orthop Assoc* 1993; 28: 2221-2232.
16. Konstam PG, Konstam ST. Spinal tuberculosis in Southern Nigeria. *J Bone Joint Surg* 1958; 40-B: 26.
17. Leong JCY. Tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-B:173-175.
18. Medical Research Council Working Party On Tuberculosis of the Spine: A controlled trial of anterior spinal fusion and debridement in the surgical management of tuberculosis of the spine in patients on standard chemotherapy: A study in Hong-Kong. *British J Surg* 1974; 61: 853-866.
19. 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. Studies in Bulawayo (Rhodesia) and in Hong-Kong. *J Bone Joint Surg* 1978; 60-B: 163-177.
20. Medical Research Council Working Party On Tuberculosis of the Spine: A 10-year assessment of controlled trials of in-patient and out-patient treatment and of plaster-of-Paris jackets for tuberculosis of the spine in children on standard chemotherapy. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-B: 103-10.
21. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 15 – year assesment of controlled trials of the management of 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 (3): 456-462.
22. Moon MS. Spine Update. Tuberculosis of the spine: Controversies and a new challenge. *Spine* 1997; 22 (15): 1791-1797.
23. Moon MS, Woo YK, Lee KS, Ha KY, Kim SS, Sun DH. Posterior instrumentation and anterior interbody fusion for tuberculous kyphosis of dorsal and lumbar spines. *Spine* 1995; 20 (17): 1910-1916.

24. Oguz E, Sehirlioglu A, Altinmakas M, Ozturk C, Komurcu M, Solakoglu C, Vaccaro AR. A new classification and guide for surgical treatment of spinal tuberculosis. *Intern Orthop (SICOT)* 2008; 32: 127-133.
25. 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.
26. Schulitz KP, Kothe R, Leong JCY, Wehling P. Growth changes of solid fusion kyphotic bloc after surgery for tuberculosis. *Spine* 1997; 22(10): 1150-1155.
27. Talu U, Şar C, Soyhan O, Domaniç Ü, Hamzaoğlu A. Omurga tüberkülozunun cerrahi tedavisinde anterior debridman ve füzyon sonrasında posterior enstrümantasyonun yeri ve önemi. *Acta Ortop Traumatol Turc* 1999; 33: 255-263.
28. Talu U, Gogus A, Ozturk C, Hamzaoglu A, Domanic U. 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 Disord Tech* 2006; 19(8): 554-559.
29. Tuli SM. Results of treatment of spinal tuberculosis by middle-path regime. *J Bone Joint Surg* 1975; 57-B: 13-23.
30. Yao DC, Sartoris DJ. Musculoskeletal tuberculosis. *Radiol Clin North Am* 1995; 33 (4): 679-689.
31. Yau ACMC, Hsu LCS, O'Brien JP, Hodgson AR. Tuberculous kyphosis. Correction with spinal osteotomy, halo-pelvic distraction and anterior and posterior fusion. *J Bone Joint Surg* 1974; 56 (A): 1419-1434.
32. Yıkılmaz A, Coşkun A, Koç K, Durak AC, Karahan Öİ. Tüberküloz spondilodiskit: MR görüntüleme bulguları. *Erciyes Tıp Dergisi (Erciyes Medical Journal)* 2004; 26(2): 69-74.