

OMURGA TÜBERKÜLOZU OLAN HASTALARIN KLİNİK SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF THE CLINICAL RESULTS OF THE PATIENTS WITH SPINAL TUBERCULOSIS

Özdamar Fuad ÖKEN*, Ahmet Özgür YILDIRIM*, Murat GÜLÇEK*
Vuslat Sema ÜNAL*, Korhan ÖZLÜ*, Ahmet UÇANER*

ÖZET:

Tüberküloz olguları son yıllarda ülkemizde tekrar artan miktarlarda görülmeye başlamıştır. Buna paralel olarak omurga tüberkülozu olguları da artmaktadır. Bu çalışmada klinik, radyolojik ve laboratuvar yöntemleri ile omurga tüberkülozu tanısı konarak tedavi edilen 41 olgunun deformite gelişimi ve nörolojik iyileşmeleri değerlendirilmiştir. Olguların 21 tanesi erkek, 20 tanesi kadındı. Hastaların ortalama yaşı 29 ve ortalama takip süresi 40 aydı. Olgulardan 4'ü konservatif (antitüberküloz ilaç tedavisi + 6 ay süreli alçı ceketini ile ambulator tedavi), 37'si cerrahi olarak tedavi edildi. Cerrahi olarak tedavi edilen olgulardan 32'si antitüberküloz ilaç tedavisi ve anterior radikal debridman ve füzyon, 5'i antitüberküloz ilaç tedavisi ve anterior radikal debridman ve füzyon, posterior füzyon ve posterior enstrümantasyon ile tedavi edildiler. Olguların tedavi öncesinde ve takiplerde nörolojik durumları, Frankel nörolojik sınıflamasına göre, kifoz deformiteleri ise radyografilerde lokal kifoz açıları ve sagittal indeksleri ölçülerek değerlendirildi. Tedavi edilen

41 olgudan 29 tanesinde tedavi öncesi nörolojik defisit mevcuttu. Bunlardan 26'sında tespit edilen nörolojik defisit son takiplerinde tamamen iyileşti (%89,6). Ancak 3 olguda (%10,4) nörolojik durumunda bir basamak ilerleme elde edilmesine rağmen tam düzelme sağlanamadı. Konservatif olarak tedavi edilen olgularda sagittal indeksleri başlangıçta ortalama $19\pm 5^\circ$ iken son takiplerinde ortalama $23\pm 3^\circ$ idi. Sadece anterior girişim yapılan olgularda sagittal indekste ortalama %71, anterior ve posterior kombine girişim yapılan olgularda ortalama %83 düzelme elde edildi. Olguların hiçbirinde ek cerrahi girişimi gerektirecek komplikasyon gelişmedi. Olguların hiç birinde nöks görülmedi.

Bu çalışmanın verileri ışığı altında omurga tüberkülozu tedavisinde kemoterapiye ek olarak uygulanan tedavilerin etkinliğinin, hastanın yaşı, omurganın tutulum miktarı ve nörolojik defisitinin varlığı ile ilişkili olduğu görüşü elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pott hastalığı, omurga tüberkülozu, cerrahi tedavi, enstrümantasyon

Kanıt Düzeyi: Klinik Çalışma, Düzey III

(*) Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

SUMMARY:

Recently, cases with tuberculosis were seen increasingly in our country. Consequently, spinal tuberculosis was also increased. In the current study, we evaluated that development of deformity and neurological recovery of patients with spinal tuberculosis diagnosed by clinical, radiological and laboratory findings.

The 41 patients (20 female, 21 male) with spinal tuberculosis; their mean age was 29 years (range 18-80 years) and follow-up duration was average 40 months (range 1-36 months) were retrospectively reviewed. Four cases were treated conservatively with antituberculosis medication plus ambulatory treatment with plaster of paris jacket for 6 months. Thirty-seven cases were treated with surgically; 32 of them were taken antituberculosis drug therapy together with anterior radical debridman with anterior fusion and 5 patients were treated with posterior fusion plus instrumentation in addition to previous therapy.

Neurological status of the patients at pre- and post-treatment were considered based on Frankel neurological staging while kyphotic deformities were evaluated by using

measurement of local kyphosis angle and sagittal indexes.

Although 29 of 41 patients had neurological deficit before the treatment; 26 of them (89.6%) were completely improved whereas 3 patients (10.4%) were seen improvement only one grade according to Frankel staging at the last follow-up visit. Baseline sagittal indexes were mean $19\pm 5^\circ$ in the patients treated conservatively whereas it was $23\pm 3^\circ$ at last follow-up. Improvement on sagittal index was 71% in patients who were treated with only anterior intervention while it was 83% in patients who were performed anterior plus posterior combined intervention. None of the patients had complication needed additional surgical procedure and recurrence.

The results showed that effectiveness and type of treatment procedures which was applied in addition to chemotherapy spinal tuberculosis were associated with age of patient, amount of involved vertebra and abscess presence which can be caused neurological deficit.

Key words: Pott's disease, spinal tuberculosis, surgical treatment, instrumentation

Level of Evidence: Retrospective Study, Level III

GİRİŞ:

Tüberküloz çok eski zamanlardan beri bilinen ve çağımızda da insan hayatını tehdit etmeye devam eden bir hastalıktır. İlk defa Percival Pott tarafından 1779 yılında "omurganın parapleji ile beraber olan ağırlı kifotik deformitesi" olarak tanımlanmıştır ⁽¹⁾. O zamandan beri omurga tüberkülozu, aynı zamanda "Pott Hastalığı" olarak da anılmaktadır. Pott hastalığı en sık görülen ekstrapulmoner tüberküloz formudur. Geç tanı ve yetersiz tedavi, ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Omurga tüberkülozu Mycobacterium genus grubunun herhangi bir üyesi (çoğunlukla Mycobacterium Tuberculosis) tarafından oluşturulur ⁽¹⁾.

Omurga tüberkülozun klinik ve laboratuvar bulguları omurga tümörlerini taklit edebilir ^(6, 20). Mikrobiyolojik tanı esastır. Lezyondan patolojik tanı da yapılmalıdır ⁽⁵⁾. Günümüzde artan ilaç rezistansı nedeniyle elde edilen materyalden ilaç rezistans testleri de yapılmaktadır. İlaç rezistanslarının gelişimi ile omurga tüberkülozu olguları son yıllarda tekrar artış göstermiştir ⁽⁷⁾. Patoloji medikal tedaviye iyi yanıt verse de geç dönem kifoz deformitesi görülebilir. Bu tip hastalarda sırt ağrısı en önemli belirtidir ^(4, 5). Ayrıca nörolojik defisit bir diğer sorundur.

Bu çalışmanın amacı, kifoz deformitesini önlemek veya gelişmiş olan deformiteyi düzeltmek, abse formasyonuna müdahale etmek için uyguladığımız yöntemleri tartışmaktır.

MATERYAL - METOD:

1997-2001 yılları arasında torakal bölge Pott hastalığı tanısıyla kliniğimizde 41 hasta değişik yöntemlerle tedavi edildi. 41 hastanın 21 tanesi erkek, 20 tanesi kadındı. Olguların ortalama yaşı 29 (2-60 yaş) ve ortalama takip süresi 40 aydı (7-60 ay).

Hastalarımızın şikâyetlerinin başlangıcı ve hastaneye başvurma arasında geçen süre 1,5 ay ile 48 ay arasında değişmekte olup ortalama 14 aydı. Hiçbir hastamızda aktif fistül ağzı tespit edilmedi.

Kırkbir hastanın 2 tanesinde 5 seviyeli; 1 tanesinde 4 seviyeli; 2 tanesinde 3 seviyeli; 19 tanesinde 2 seviyeli; 17 tanesinde 1 seviyeli omurga tutulumu vardı ve tutulan toplam omurga sayısı 75 idi.

Hastalarımızın tamamında antitüberküloz ilaç tedavisi kullandık. Genelde hastalarımızın ilaç uyumluluğu iyi olmadığı için rezistans gelişmesini önlemek amacıyla hastalarımıza ilk 3 ay 4'lü, 3-12 ay arası 3'lü, 12-18 ay arası 2'li antitüberküloz ilaç tedavisi uyguladık. Hastalara kullandığımız kemoterapötik ajanlar: Streptomisin (50 kg'ın üzerindeki hastalara günde 1 gramdan, 50 kg'ın altındaki hastalara günde 750 mg dan 2 ay süre ile), rifampisin (50 kg'ın üzerindeki hastalara günde 600 mg, 50 kg'ın altındaki hastalara günde 450mg 9 ay süre ile), izoniazid (5 mg/kg'dan günde 300mg'ı geçmeyecek şekilde 9 ay süre ile) ve pirazinamid (50 kg'ın üzerinde günde 2 gr, 50 kg in altında günde 1.5 gr 2 ay süre ile) kullanıldı.

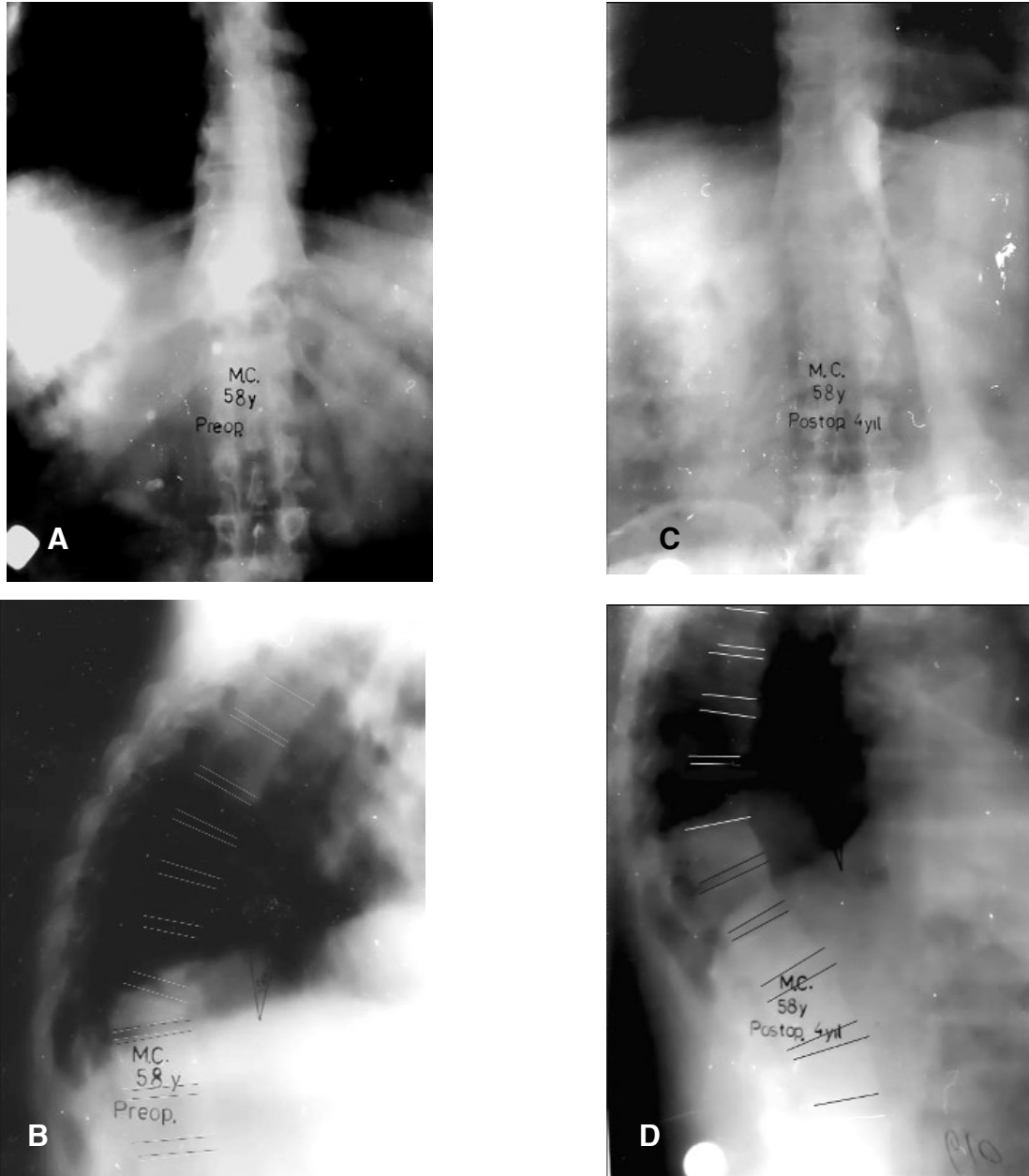
Belirgin abse formasyonu, omurga deformitesi, kollaps, nöral veya omurga instabilitesi tespit etmediğimiz 4 olgu konservatif tedavi edildi. Bu olguların yaşı ortalama 4' dü (2-6 yaş) ve hiçbirinde nörolojik defisit yoktu. Bu pediatrik gruptaki olgulara yan etkilerinden dolayı streptomisin kullanmadık ve tedaviye üç ilaç ile başlayıp 12-18 ay arası ikili kombinasyonla devam ettik. Antibiyotik tedavisi düzenlendikten sonra 6 ay alçı ceketi ile olgular mobilize edildiler. Alçı ceketi, medikal tedavi etkinliği oluşana kadar breys tedavisini kesintisiz uygulayabilmek amacıyla tercih edildi.

Tetkikler sonucu abse saptanan olgulara enfeksiyon eradikasyonu için, nörolojik ve/veya

omurga instabilitesini tedavi etmek, ayrıca akut veya geç kifoz deformitesini önlemek amacıyla 37 hasta cerrahi yöntemlerle tedavi edildi. 37 olgunun 32'sine ilk olarak Hodgson ve Stock tarafından tanımlanan ⁽⁶⁾ yöntemle anterior radikal debridman ve füzyon ameliyatı, 5'ine hem anterior radikal debridman ve füzyon ile posterior füzyon ve posterior enstrümantasyon (ALICI, Hipokrat, İzmir) ameliyatları birlikte

yapıldı. Ortalama operasyon zamanı 3,7 saat ^(2,5-4,8) ve ortalama kan kaybı 760 ml (540-1450) idi.

Omurga segmentlerinden 2 veya daha az segmenti tutan 32 olguda enfeksiyonun eradikasyonu için anterior girişimle absenin radikal debridmanı ve kifoz korreksiyonunu ile füzyonu sağlamak için omurga gövdesinde oluşan defektler iliak kanattan trikortikal greft ile desteklendi (Şekil a, b, c, d).



Şekil 1. a. Hastanın (a) ameliyat öncesi ön-arka ve (b) yan grafisi ile postoperatif 4. yıl kontrolündeki (c) ön-arka ve (d) yan grafisi görülüyor.

İkiden fazla segmenti tutan 5 olguya aynı yöntemle uygulanan anterior radikal debridman ve füzyona ek olarak aynı seansta posterior füzyon ve posterior enstrümantasyon ile stabilizasyon sağlandı.

Cerrahi yapılan olgular ameliyat sonrası 5. günde torakolumbosakral çelik korse ile mobilize edildi. Bu korse en az 6 ay süre ile kullanıldı. Olgular ortalama 10. günde taburcu edildiler.

Ameliyat öncesi direkt radyografilerle; tutulan omurga sayısı ve seviyeleri, omurga yükseklik kaybı, abse oluşumu, deformiteler (kifoz ve/veya skolyoz), akciğer ve iskelet sisteminin diğer bölgelerinin tutulumu değerlendirildi. Bilgisayarlı tomografi ile; omurganın hangi bölgesinin tutulduğu, omurgadaki destrüksiyon miktarı, absenin yayılımı, spinal kanala açılma, medülla basısı ve büyük damarlara penetrasyon olup olmadığı, Manyetik Rezonans Görüntüleme ile; medülla spinalis ve çevre yumuşak dokuların durumu değerlendirildi.

Ameliyat sonrası olgular 1, 3, 6, 12. aylarda ve daha sonra yıllık takiplere çağrıldı. Hastaların kontrolü aynı cerrahlar tarafından değerlendirildi. Kontrollerde iki yönlü omurga grafilerinde kifoz açıları (sagittal indeks) ölçüldü. Klinik ve nörolojik muayeneleri yapılarak takip edildiler. Direkt grafilerde; greftin konumu, deformitede artış olup olmadığı ve füzyon değerlendirildi.

Omurga tüberkülozuna ek olarak 2 hastamızda aktif akciğer tüberkülozu, 1 hastamızda kalça ve 1 hastamızda diz eklemlerinde tüberküloz tesbit edilmiştir. Aktif akciğer tüberkülozu olan hastalarımızdan operasyon planlananlar, aktif odak iyileştikten sonra opere edilmişlerdir. Aktif tüberkülozu olmayan olgular cerrahiden önce standart anti tüberküloz kemoterapiyi en az 3 hafta aldılar.

SONUÇLAR :

Cerrahi olarak tedavi edilen olgulardan operasyon esnasında gönderilen mikrobiyolojik ve patolojik incelemede direkt mikroskopide 37 hastanın 5 tanesinde basil görülürken, 2 hastada kültürde üreme oldu. 37 hastanın tamamında patolojik olarak tüberküloz teşhisi kondu.

Füzyon zamanı tek segment füzyonlarda ortalama 6 ay, iki veya daha fazla segment füzyonlarda ortalama 12 aydı. Hiç bir hastada nüks olmadı.

Konservatif tedavi edilen olgularda ameliyat öncesi ortalama sagittal indeks ortalama $19^{\circ} \pm 5^{\circ}$ idi. Bu grubun geç takiplerinde (ortalama 40 ay) sagittal indeks ortalama $23^{\circ} \pm 3^{\circ}$ idi.

Sadece anterior girişimle tedavi ettiğimiz grupta ameliyat öncesi ortalama sagittal indeks $21.5^{\circ} \pm 10.5^{\circ}$ idi. Ameliyat sonrası sagittal indeksde ortalama %71 düzelme elde edildi. Bu grubun geç takibinde $4^{\circ} \pm 1.5^{\circ}$ korreksiyon kaybı tespit edildi

Anterior ve posterior kombine girişim ile tedavi ettiğimiz olgularda ameliyat öncesi sagittal indeks ortalama $32.5^{\circ} \pm 12.5^{\circ}$ idi. Ameliyat sonrası erken radyografilerinde sagittal indeksde ortalama % 83 düzelme elde edildi. Bu olguların geç takiplerinde korreksiyon kaybı tespit edilmedi.

Olguların nörolojik değerlendirilmesi, Frankel sınıflamasına göre yapıldı ve tüm hastalar tedavi öncesi ve tedavi sonrası geç dönemde nörolojik olarak değerlendirildiler (Tablo-1).

Tablo-1. Tedavi öncesi nörolojik dağılımın tedavi sonrası - geç takipte gösterdiği değişiklik.

Frankel sınıflaması	Tedavi öncesi hasta sayısı	Geç takip hasta sayısı
A	-	-
B	-	-
C	3	-
D	26	3
E	12	39

Konservatif tedavi ettiğimiz olguların hiçbirinde ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası nörolojik defisit gelişmedi.

Sadece anterior girişim uyguladığımız 32 olgudan 26' sında ameliyat öncesi mevcut olan nörolojik defisit tedavi sonrasında tamamen iyileşti.

Anterior ve posterior kombine girişim yaptığımız olgulardan 3' ünde nörolojik durumda bir basamak iyileşme elde edilmesine rağmen tam iyileşme elde edilemedi. Bu hastaların hepsi

ortalama 9 aydan daha fazla süredir nörolojik defisiti olan olgulardı.

Olguların tedavi öncesinde mevcut olan ve kifoz deformitesi ve/veya abseye bağladığımız sırt ağrıları geç takiplerinde Denis' in ağrı ve iş gösterge çizelgesine göre değerlendirildi. Tedavi öncesi, geç takip arasında gösterdikleri değişimler yapılan tedaviye göre Tablo-2'de verilmiştir.

Anterior cerrahi girişim uygulanan 37 hastanın 6' sında (% 16,2) plevra efüzyonu gelişirken, 4'ünde (%12,5) pulmoner ateletazi ve postoperatif ateş yükselmesi oldu. Bu hastaların tamamı takip ve konservatif yöntemlerle tedavi edildiler.

Cerrahi olarak tedavi edilen 37 hastanın 5'inde (%13,5) yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti ve lokal yara bakımı ve kültüre uygun antibiyotiklerle ek cerrahi girişime gerek olmadan tedavi edildiler. Olguların hiçbirinde mevcut nörolojik defisitte artış olmadı. 3 olguda 3 haftalık streptomisin tedavisinden sonra kulak çınlamaları gelişmesi sebebiyle streptomisin tedavisi kesildi.

Tablo - 2. Tedavi sonrası en son takipte tüm hastaların Frankel nörolojik sınıflaması ve Denis ağrı-iş skalasına göre dağılımları

Nörolojik sınıflama	Ağrı					İş yapabilme kabiliyeti					Toplam
	P1	P2	P3	P4	P5	W1	W2	W3	W4	W5	
Frankel A											
Frankel B											
Frankel C											
Frankel D		3						2	1		3
Frankel E	32	6				11	25	2			38

TARTIŞMA :

Omurga tüberkülozunun tedavisinde konservatif tedaviden radikal anterior debridman ve füzyona kadar değişen yöntemler kullanılmasına rağmen antitüberküloz kemoterapi tedavinin en önemli kısmını oluşturur ^(1, 18, 19, 23). Biz hastalarımızın ilaç uyumsuzluğu nedeniyle gelişebilecek ilaç rezistansının önüne geçebilmek için tedaviye üçlü (çocuklarda) veya dördü (erişkinlerde) kombinasyonla başladık ve ilk 2-3 aydan sonra erişkinlerde üçlü kombinasyona geçerek 12 ay kadar devam ettikten sonra her iki grupta da tedaviye ikili kombinasyonla 18 aya kadar devam ettik. Antitüberküloz kemoterapi en az 9-12 ay devam etmelidir. ^(2, 5, 8) Hiçbir hastamızda ilaç rezistansı gözlemedik.

Konservatif tedavi ettiğimiz 4 hastada 18 ay süreli antitüberküloz tedavi ile birlikte 6 ay süre ile alçı ceketini kullandık. Bu hastalar ortalama 4 yaşındaydı (2-6 yaş) ve ameliyat öncesi tetkiklerinde abse saptanmadı. Hastalarda geç dönem takiplerinde ortalama 9 derece kifoz artışı gözlemledik. Hastalarımızı fiziksel aktiviteye dönüş ve klinik ve radyolojik iyileşme açısından değerlendirdiğimizde sonuçların iyi olduğunu gördük. Birçok otörün de savunduğu gibi, biz erken dönemde teşhis edilen az sayıda omurgayı tutan, belirgin abse formasyonu ve omurga deformitesi olmayan olgularda konservatif tedavinin uygulanabileceği görüşündeyiz ^(19, 21). Birçok tüberküloz olgusu konservatif olarak kemoterapi ve breys ile tedavi edilebilir. Ancak bu olgularda kifoz deformitesi gelişebilir ve sırt ağrıları ile sonuçlanabilir ^(12, 17).

Temel olarak ulaşılan kanıtlarda, radikal anterior debridman ve greftlemenin iyi uzun dönem nörolojik sonuçlarının olduğu yönündedir ⁽¹⁾. Ancak 6 aydan daha fazla paralizisi olan hastalarda cerrahi sonrası düzelme olmamıştır ⁽³⁾. Bizim serimizde de tam nörolojik düzelme

elde edemediğimiz 2 olgu da ameliyat öncesi ortalama 9 ay nörolojik defisiti olan hastalardı.

Pott hastalığında geç kifoz deformitesini önlemek için anterior dekompresyon ve greftleme öneren yazarlar ⁽¹⁰⁾ gibi biz de, omurga korpusunun anterior kısmında 2 den daha az segmenti tutan Pott hastalığında cerrahi girişimin anteriordan yapılmasının en uygun yaklaşım olduğu ve debridmanı takiben krista iliakadan alınan güçlü bir trikortikal greftin kifoz açısındaki artışı minimale indirip füzyon sağlayacağı görüşündeyiz.

İki veya daha fazla seviyenin tutulduğu olgularda ciddi kifotik deformite gelişme riski çok yüksektir. Bu nedenle iki omurgadan daha fazla tutulum olduğunda stabilizasyon gereklidir ^(6, 24). Bu stabilizasyon anterior veya posterior enstrümantasyon ile sağlanabilir ^(8, 9). Posterior enstrümantasyon ile stabilizasyon, hastalarda erken mobilizasyon ve rehabilitasyona izin verir ^(16, 24). Bu yöntem interbody füzyonun sağlanmasında ve kifozun korreksiyonunda çok etkili bir yöntemdir ⁽¹⁶⁾. Biz de ikiden daha fazla segmentin tutulduğu olgularda omurganın stabilizasyonunu posterior füzyon ile destekleyebilmek amacıyla posterior füzyon ve posterior enstrümantasyon yaptık. Bu olguların hepsinde füzyon elde ettik ve geç takiplerinde korreksiyon kaybı tespit etmedik ⁽¹³⁾.

Anterior cerrahi girişimin kifoz deformitesini önleme sonuçları, greft materyalinin durumuna bağlıdır ⁽²²⁾. Rajasekaran diğer serilerde deformitenin ilerlemesini aşırı yük altında kalan greftte ortaya çıkan problemlere bağlamış ve bunları; greft kayması, greftin rezorbe olması, greft kırılması ve greftin omurga cisimlerine gömülmesi şeklinde bildirmiştir ^(14, 15). Biz cerrahi tedavi uyguladığımız hastalarımızın tamamında çoğu cerrah gibi trikortikal krista iliaka grefti kullandık ve radyolojik olarak füzyon tespit edilene kadar, ortalama 6 ay süre ile rijid

torakolumbosakral ortez (TLSO) kullandık. Cerrahi tedavi ettiğimiz 37 olguda grefte bağlı bir komplikasyon gözlemedik.

Omurganın kemik füzyonu omurga tüberkülozunun iyileştiğinin en önemli bulgusudur. Tıbbi Araştırma Konseyi Tüberküloz Çalışma Grubu (MRC) adıyla kurulan enstitüsü çalışmalarından elde ettiği sonuçlara göre 1 yıllık takiplerde füzyon anterior radikal debridman ve greftleme ile tedavi edilen hastaların %70'inde gözlenirken bu oran ambulatuvar kemoterapi ile tedavi edilen hastalarda %6-24 arasında bildirilmiştir⁽¹¹⁾. Beş yıllık takiplerde ise füzyon oranı anterior radikal cerrahi ve greftleme ile tedavi edilen hastalarda %92 olarak bildirilirken, ambulatuvar kemoterapi ile tedavi edilen grupta %46-85 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise anterior cerrahi debridman ve greftleme yapılan hastalarda 1 yıllık takipte füzyon oranı % 86 iken ambulatuvar kemoterapi ile tedavi ettiğimiz hastalarda ise % 75 idi. Geç dönem takiplerde ise (ortalama 40 ay) bu oranların sırasıyla %96 ve %84 olduğunu gözlemledik.

Çocuklarda yapılan uzun süreli bir takip çalışmasında 6 ay ve 17 yıl arasında deformitenin miktarının artmadığı bildirilmiştir⁽²¹⁾. Bizim çalışmamızda çocuk hastalarımızın hepsi konservatif grupta idi ve ortalama 40 aylık takiplerde ek cerrahi girişimi gerektirecek uyumsuz anterior ve posterior büyüme saptanmadı.

Sonuç olarak spinal tüberkülozun prevalansı son yıllarda tekrar artış göstermektedir ve Pott hastalığında tek bir tedavi yöntemi yoktur. Tedavinin vazgeçilmez kısmını oluşturan antitüberküloz ilaç tedavisine, hastanın yaşı sosyokültürel düzeyi, lezyonun seviyesi ve yaygınlığı, kifoz deformitesinin derecesine göre seçilebilecek bir cerrahi veya konservatif tedavi yöntemi eklenerek tedavi yönlendirilmelidir.

Genellikle anterior abse drenajı, anterior radikal debridman ve iliak kanattan alınan trikortikal greft ile anterior greftleme oldukça etkin bir yöntemdir. Ancak bazı olgularda bu etkisiz kalabilmektedir. Bu olgular 2'den fazla omurga segmentinin tutulduğu, spinal stabilizasyonun greftleme ile sağlanamadığı olgulardır. Bu tip olgularda gelişebilecek geç dönem kifoz deformitesinin tedavisi için anterior radikal debridman ve anterior greftlemeye posterior enstrümantasyon ile greftlemenin eklenmesi etkili bir yöntemdir. Bu yöntemde anterior ve posterior stabilizasyon aynı seansta uygulanabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Adams J.C. Tuberculosis of the thoracic or lumbar spine. Chapter 4. In: Outline of Orthopedics. Eds.: John Crawford Adams Churchill Livingstone 1986, pp: 201-206.
2. Babhulkar S.S., Tayede W.B. Atypical spinal tuberculosis. J Bone Joint Surg 1984; 66-B. 239-242.
3. Benli IT, Acaroglu E, Akalin S, Kis M, Duman E, Un A. Anterior radical debridement and anterior instrumentation in tuberculosis spondylitis. Eur Spine J 2003; 12(2):224-234.
4. Dass B, Puet TA, Watanakunakorn C. Tuberculosis of the spine (Pott's disease) presenting as "compression fractures". Spinal Cord 2002; 40(11):604-608.
5. Hasegawa K, Murata H, Naitoh K, Nagano A. Spinal tuberculosis: report of an atypical presentation. Clin Orthop 2002; (403):100-103.
6. Hodgson AR, Stock FE. Anterior spine fusion for the treatment of the spine. The operative findings and results of treatment in the first 100 cases J Bone Joint Surg 1960; 42: 295-310.
7. Hugh G. W, Robert M. L. Current concepts review Tuberculosis of bones and joints J Bone Joint Surg 1996; 78A: 288-298.

8. Jin D, Qu, Chen J, Zhang H. One-stage anterior interbody autografting and instrumentation in primary surgical management of thoracolumbar spinal tuberculosis. *Eur Spine J* 2004; 13(2):114-121.
9. Khoo LT, Mikawa K, Fessler RG. A surgical revisit of Pott's disease of the spine. *Spine J* 2003; 3(2):130-145.
10. Korkusuz, F, Islam, C, and Korkusuz, Z. Prevention of postoperative late kyphosis in Pott's disease by anterior decompression and intervertebral grafting. *World J. Surg* 1997; 21: 524-528.
11. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the spine: A 15-year assessment 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.
12. Moon MS, Moon JL, Moon YW, Kim SS, Kim SS, Sun Dh, Choi WT. Pott's paraplegia in patients with severely deformed dorsal or dorsolumbar spines: treatment and prognosis. *Spinal Cord* 2003; 41(3):164-171.
13. Oga M, Arizono T, Takasita M, and Sugioka Y. Evaluation of the risk of instrumentation as a foreign body in spinal tuberculosis. *Clinical and biological study. Spine* 1993; 18: 1890-1894.
14. Rajasekaran S, Shanmugasundaram TK. Prediction of gibbus deformity in tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surgery* 1987; 69-A: 503 - 509.
15. Rajasekaran S, Soundarapandian S. Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 1989; 71A: 1314-1323.
16. Sundararaj GD, Behera S, Ravi V, Venkatesh K, Cherian VM, Lee V. Role of posterior stabilisation in the management of tuberculosis of the dorsal and lumbar spine. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85(1):100-106.
17. Tabak AY, Uçaner A, Çulhaoglu M, Biçimoğlu A, and Günel, U. The balance problem of patients treated with anterior fusion in Pott's disease. *J Turkish Spinal Surg*, 1992; 3: 14-18.
18. Travlos J, DuTott G. Spinal tuberculosis. Beware the posterior elements. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B 722-723.
19. Watts G. H. and Lifeso R. M.: Current concepts review: Tuberculosis of Bones and Joints. *J Bone Joint Surg*. Vol. 78-A, No:2, 288-298.
20. Weinberg J, Silber JS. Infections of the spine: what the orthopedist needs to know. *Am J Orthop* 2004; 33(1):13-17.
21. Upadhyay SS, Saji MJ, Sell P. Seventeen year prospective study of surgical management of spinal tuberculosis in children. *Spine* 1993; 18: 1704-1711.
22. Upadhyay SS, Saji MJ, Sell P. Longitudinal changes in spinal deformity after anterior spinal surgery for tuberculosis of the spine in adults. *Spine* 1994; 19:542-549.
23. Upadhyay SS, Saji MJ, Sell P, Yau ACM. The effect of age on the change in deformity after radical resection and anterior arthrodesis for tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A:.
24. Yılmaz C, Selek HY, Gurkan I, Erdemli B, Korkusuz Z. Anterior instrumentation for the treatment of spinal tuberculosis. *J Bone Joint Surg* 1999; 81-A (9):.

