

Omurga tüberkülozünün cerrahi tedavisinde anterior debridman ve füzyon sonrasında posterior enstrumantasyonun yeri ve önemi

Ufuk Talu⁽¹⁾, Cüneyt Şar⁽²⁾, Okan Soyhan⁽³⁾, Ünsal Domaniç⁽⁴⁾, Azmi Hamzaoğlu⁽⁴⁾

Giriş: Omurga tüberkülozunda anterior radikal cerrahi tedavi sonrasında uzun süreli immobilizasyon, greft yetersizliği ve ilerleyici kifoz karşılaşılan en büyük problemlerdir. Çalışmamızda, bu problemler açısından posterior füzyon ve enstrumantasyonun etkinliği araştırılmıştır.

Hastalar ve yöntem: 1987 ve 1995 yılları arasında omurga tüberkülozu sebebiyle, 127 olguya cerrahi tedavi uygulanmıştır. Tüm olgularda medulla spinalis basısı ve nörolojik defisit, omurgada çökme ve kifoz veya ilaç tedavisine yetersiz yanıt gibi durumların biri veya fazlası bulunmaktaydı. Olguların 57'sine 1987-1993 yılları arasında sadece anterior girişim, 70'ine 1991-1995 yılları arasında, anterior girişim ve posterior enstrumantasyon uygulanmıştır. Anterior debridman sonrasında olguların yaklaşık 2/3'üne (81 olgu) otojen iliak kemik grefti, 1/3'üne (iki seviyeden fazla tutulum, 40 olgu) otojen fibula grefti ve kot greftleri konulmuştur. 30 olguda tüm kolon vertebra MR ile incelenmiş ve %10 olguda, direk grafilerde görülmeyen ve bazı olgularda nörolojik kayıptan sorumlu olan, birden fazla seviyede lezyonla karşılaşılmıştır.

Bulgular: Sadece anterior girişim yapılan 57 olgunun 21'inde ameliyat sonrasında 10° ve üzerinde kifoz artışıyla karşılaşılmıştır. Kifoz artışının 3 olguda greft kaymasına, 2 olguda greft rezorpsiyonuna, 16 olguda ise greftin spongios kemik yatağına gömülmesine bağlı olduğu görülmüştür. Kombine girişim ve posterior enstrumantasyon uygulanan olguların hiçbirinde greft yetersizliği veya kifoz artışı açısından iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.047$). Başvurduklarında paraplejik veya paraparezik olan 14 olguda, cerrahi tedavi sonrasında 1-6 haftalar arasında nörolojik iyileşmenin başladığı görülmüştür.

Sonuç: Omurga tüberkülozünün cerrahi tedavisinde altın standart anterior radikal debridman ve strut greft uygulamasıdır. Ancak immobilizasyon dönemini ve hastane kalış süresini kısaltmak, kifoz deformitesini iyi ve kalıcı şekilde düzeltmek, greft yetersizliğini ve omurgada çökmeyi engellemek için posterior enstrumantasyon ve füzyon gereklidir ve anterior radikal girişime daima eşlik etmelidir.

Anahtar kelimeler: Omurga, tüberküloz, anterior füzyon, kifoz, posterior enstrumantasyon

The role of posterior fusion and instrumentation after anterior radical debridement and fusion in the surgical treatment of Pott's disease

Introduction: Long periods of immobilization and progressive kyphosis and graft failure are the major post-op problems encountered after anterior radical surgical treatment for tuberculosis of the spine. Posterior fusion and instrumentation can be the effective solution for these problems. Effectiveness of posterior fusion and instrumentation is investigated in this study based on cases with anterior procedure only and with combined procedures.

Material and Method: 127 cases of tuberculosis of the spine were surgically treated between 1987 and 1995. They all had either one or more of conditions like spinal cord compression and neurologic deficit, vertebral body collapse and kyphosis or wide paravertebral abscess unresponsive to medical treatment. Of these 57 had only the anterior radical procedure between the years of 1987 and 1993. 70 cases had posterior instrumentation and fusion following the anterior procedure between the years of 1991 and 1995. In about 2/3(81 patients) autogenous iliac strut graft and 1/3 (40 patients) autogenous fibular strut graft (cases with more than two level involvement) were used along with rib-grafts after anterior debridement. 30 patients

(1) İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

(2) İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(3) İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(4) İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

had MRI of the whole spinal column and 10% had multilevel lesions which were not seen at plain X-rays and caused neurologic deficit.

Results: 21 of 57 patients who had anterior procedure only demonstrated a postop increase of kyphosis more than 10°. Increased kyphosis was due to graft slippage in 3, resorption in 2 and subsidence in 16 patients. No such increase or graft failure was noted in cases of combined procedure and posterior instrumentation. The difference patients were either paraplegic or paraparesic at presentation and neurologic recovery started in one to six weeks after surgery.

Conclusion: Anterior radical debridement and strut-graft is the golden standard in the surgical treatment of spinal tuberculosis but it should always be accompanied by posterior instrumentation and fusion to shorten immobilization period and hospital stay, obtain good and lasting correction of kyphosis and prevent further collapse and graft failure.

Keywords: Spine, tuberculosis, anterior fusion, kyphosis, posterior instrumentation

Gelişmekte olan ülkelerde endemik boyutlarda görülen tüberküloz, Dünya Sağlık Örgütü'nce en çok ölümlü sonuçlanan enfeksiyon hastalığı olarak kabul edilmektedir (19). Görülme sıklığının son yıllarda tüm dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde artmasının ardında AIDS (kazanılmış bağışıklık yokluğu sendromu) hastalığının yaygınlaşması yatmaktadır. Tüberküloz enfeksiyonu %1-3 oranında iskelet sistemi tutulumuyla seyrederek ve bu olguların %50'sinde omurga tutulumuyla karşılaşılır (19, 23). Hastalığın sinsi seyri ve geç radyolojik bulgu vermesi sebebiyle, omurga tüberkülozunun tanısında gecikme süresi ortalama 16-19 aydır (23). Ancak tanıda gecikme ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Doğal seyir incelendiğinde, omurga tutulumu olan olguların %20'sinde paraparezi veya paraplejinin geliştiği görülür. Ayrıca omurga cisminde süregelen tahribat ve çökmeye bağlı, ilerleyici ve kalıcı kifoz deformitesi de kaçınılmazdır.

Omurga tüberkülozunda ideal tedavi aktif enfeksiyonun eradikasyonu, omurga stabilitesinin korunması, kifoz gelişiminin engellenmesi veya gelişmiş kifozun ilerleyişinin önlenmesi veya düzeltilmesi, hastanın olabildiğince erken ambulasyonu ve günlük yaşama döndürülmesi olarak tanımlanabilir. Tedavide ilk ve vazgeçilmez aşama olan etkin kemoterapi aktif hastalığı ortadan kaldırabilir ancak kifoz bölgesindeki omur cisimleri önde birbirleriyle birleşene veya cisim içindeki kazeöz lezyon ve granülasyon dokusu kemiğe dönüşene kadar çökme ve kifoz gelişimi devam edebilir. Sadece kemoterapi uygulandığında başlıca dezavantaj olan deformiteyi engellemeye yönelik eksternal destek ve uzun süreli yatak istirahatinin de etkisiz kaldığı, önlemlere rağmen kifozun artmaya devam edebildiği gösterilmiştir (21). Diğer yandan hastalığa yol açan odağın cerrahi ekstirpasyonu ve gelişen ön kolon kaybının kemik

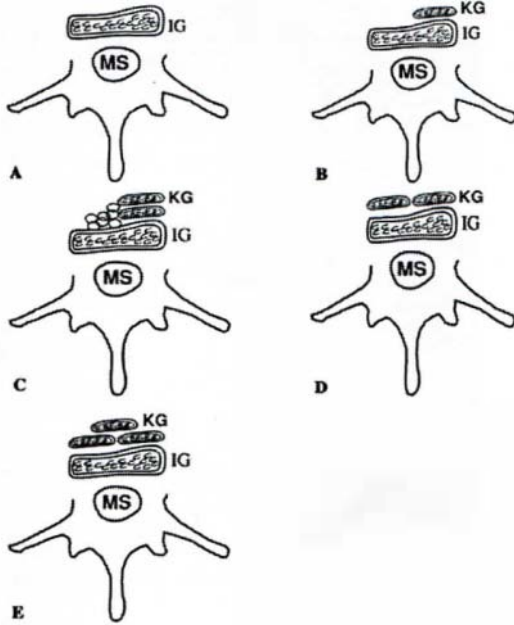
greftiyle restorasyonu ilkesine dayanan, Hodgson ve Stock (10) tarafından geliştirilen ve Hong-Kong girişimi olarak tanınan, anterior debridman ve artrodez in etkili olduğu gösterilmiştir (1, 3, 4, 9, 16, 17, 21).

Greft sağladığı yapısal destek ve osteojenik potansiyel ile kifozun ilerlemesini önleyici fonksiyonu üstlenir, ancak günümüzde omurga tüberkülozunun cerrahi tedavisinde altın standardı oluşturan anterior debridman ve artrodez (19), ameliyat sırasında sağlanan düzeltmenin yetersizliği, yetersiz primer stabilite sonucu greftin kayması, greftin kırılması, rezorpsiyonu veya konulduğu yatak içinde kemiğe gömülmesi veya hastalığın yeniden aktif hal alması gibi sebeplerin bir veya bir kaçına bağlı olarak, kalıcı kifoz deformitesiyle sonuçlanabilir (4, 6, 20, 21, 24).

Çalışmamızın amacı omurga tüberkülozunda anterior debridman ve artrodez sonrasında yapılan posterior enstrümantasyon ve füzyonun, sadece anterior debridman ve artrodez sonrasında görülebilen problem ve komplikasyonları önlemede ne derece etkin olduğunu araştırmaktır.

Hastalar ve yöntem

Çalışmamızda 1987-1995 yılları arasında, omurga tüberkülozu tanısıyla cerrahi tedavi uygulanan, yeterli klinik ve radyolojik takibi yapılabilen 127 olgu, özellikle kifoz ilerlemesi ve grefte ait komplikasyonlar açısından, retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Tanı olguların tümünde patolojik ve / veya mikrobiyolojik olarak kesinleşmiştir. Olguların tamamında ameliyat öncesinde medulla spinalis basısı ve/veya nörolojik kayıp, omur cisminde çökmeye bağlı kifoz veya kemoterapiye yetersiz yanıt gibi



Şekil 1a: Dekompresyon sonrası iliak strut grefti (IG) ve kot grefti (KG) kombinasyonları. MS: Medulla spinalis

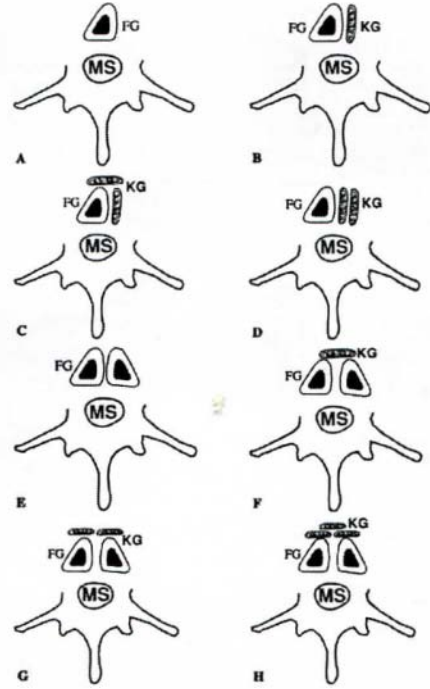
	CT veya T (C6-T10)	TL (T11-L2)	L veya LS (L3-S1)	Toplam
Hasta sayısı	42	54	31	127
Disk aralığında daralma	3	3	2	8
Tek seviyeli tutulum	18	25	17	60
İki seviyeli tutulum	16	22	11	49
3 ve üzeri seviyede tutulum	5	4	1	10

Tablo 1: Hastaların lezyon seviyesi ve tutulum derecesine göre dağılımı

Bölge	Hasta sayısı
CT veya T	32
TL	36
L veya LS	20
Toplam	88

Tablo 2: Ameliyat öncesi radyografilerde 10°'den fazla patolojik bölgesel kifoz saptanan olguların sayısı ve dağılımı

faktörlerin bir veya fazlası söz konusuydu. Olguların 57 tanesine 1987-1993 yılları arasında sadece anterior debridman ve artrodez, 70 tanesine ise 1991-1995 yılları arasında, anterior debridman ve artrodez sonrasında posterior enstrümantasyon ve füzyon uygulanmıştır. Nörolojik kayıp ile başvuranlar dışında olguların tümüne, Klinik Enfeksiyon Bilim Dalı ile konsültasyon yapılarak, ameliyattan ortalama üç hafta önce başlayarak, 12 ay süreyle izoniazid, ri-

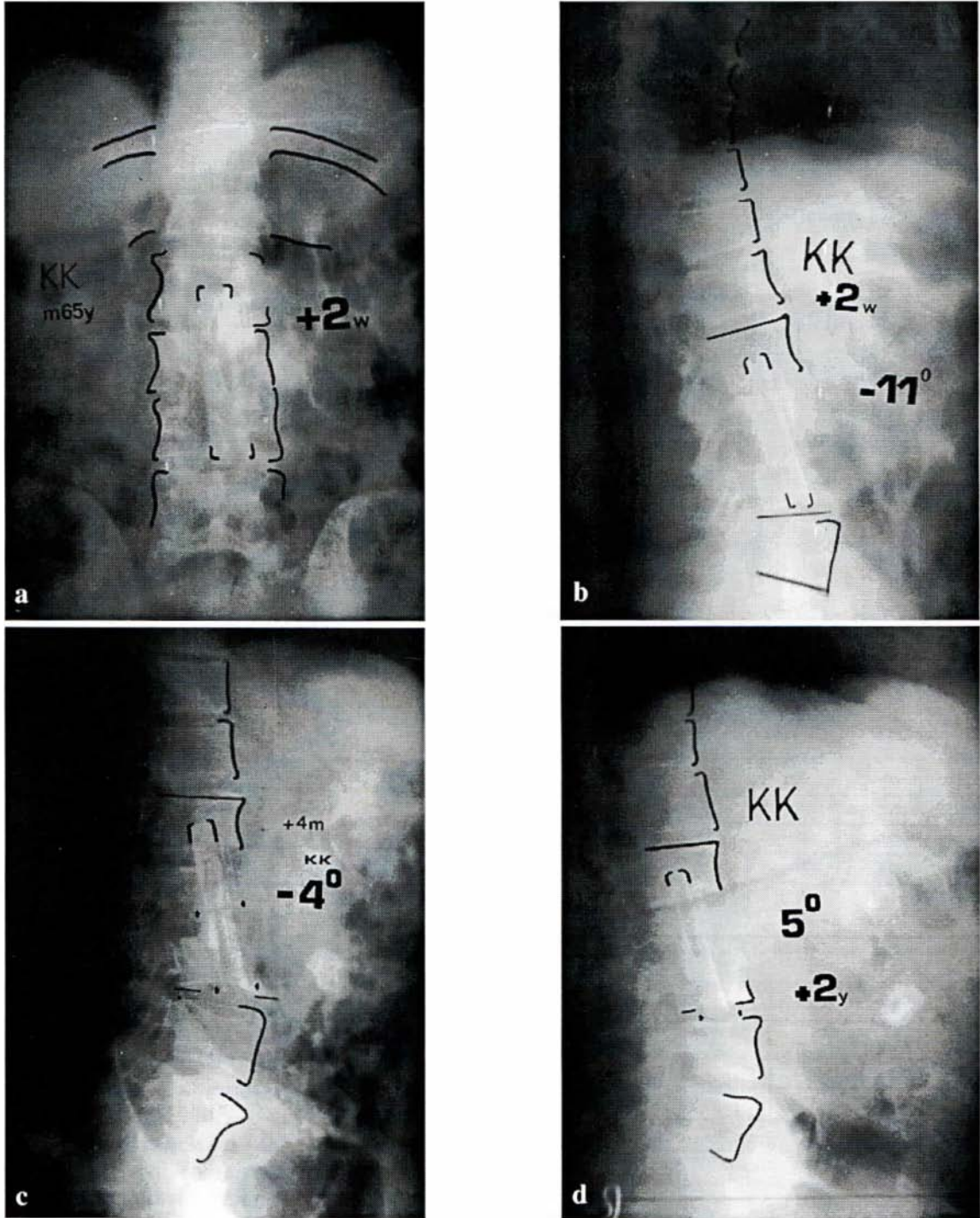


Şekil 1b: Dekompresyon sonrası fibula grefti (FG) ve kot grefti (KG) kombinasyonları. MS: Medulla spinalis

	CT veya T	TL	L veya LS	Toplam	Kifoz >10°
Anterior					
Hasta sayısı	6	10	5	21	(+)
Hasta sayısı	10	18	8	36	(-)
Ant + Post					
Hasta sayısı	15	26	29	70	(-)
Toplam	31	54	42	127	

Tablo 3: İzole anterior ve kombine girişim yapılan olguların kifoz yönünden ve anatomik bölgelere göre karşılaştırmalı dağılımı

fampisin, streptomisin ve ethambutol veya pirazinamidten oluşan dörtlü kemoterapi uygulanmıştır. Anterior cerrahi tüberküloz odağının tamamen uzaklaştırılması ve oluşan ön kolon kaybının yapısal (strüktürel) greft ile rekonstrüksiyonu şeklindedir. Tutulan omur cisminin, posterior da dura mater sağlıklı olarak ortaya çıkacak şekilde rezeksiyonu yapılmıştır. Rezeksiyon kaudal ve kranialde greft için uygun canlılıkta, kanayan kemik yüzey elde edilene kadar uzatılmıştır. Eğer tutulan cismin rezeksiyonu sırasında kaudal veya kranial uçta sağlıklı kemiğe ulaşılmazsa, intervertebral disk ve yandaş kırık uç plak (end plate) alınarak rezeksiyon alanı genişletilmiştir. Bu şekilde ulaşılan sağlıklı kemik dokuları arasındaki aralık otojen kemik greftiyle onarılmıştır. Yalnız kaburga grefti kullanılan 6 hasta dışında, olguların yaklaşık 2/3'ünde (81 olgu) otojen iliak kemik, 1/3'ünde (özellikle iki veya fazla seviyeli tutulum olan 40 olgu) otojen fibula grefti kullanılmış ve

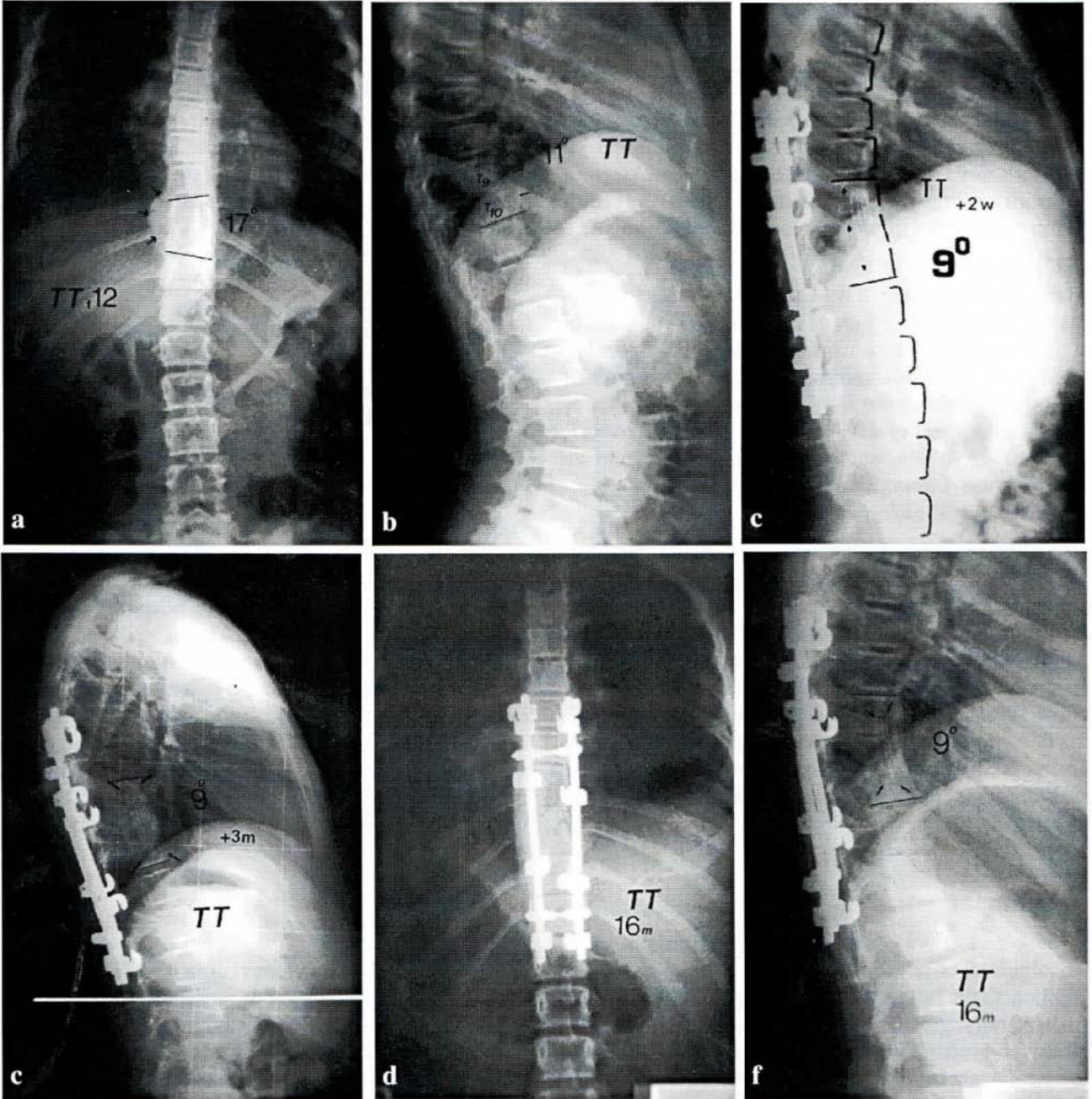


Şekil 2: KK- 65 yaşında erkek hasta. Lomber tüberküloz absesine yönelik anterior debridman ve fibula uygulaması. a. Ameliyat sonrası 2. haftada ön arka grafi. b. Ameliyat sonrası 2. haftada lateral grafi. Lomber lordoz düzelmiş (-11°). c. 4. ayda fibula greftinin kaudal uç plağa doğru yer değiştirmesi görülüyor. d. 2. yıl, fibula grefti gömülmeye devam edip, disk aralığına girmiş. Lordoz kaybolmuş, bölgesel kifoz gelişmiş (5°).

bazı olgularda kot grefti eklenmiştir (Şekil 1a, b).

Posterior enstrumantasyonun başlıca kontrendikasyonları, belirgin posterior eleman tutulumu, subkutan bölgeye uzanan abse veya drene olan sinus ve /veya süper infeksiyon olmuştur. 70 olgunun genel

durumu uygun olan 47'sine aynı seansta anterior ve posterior kombine cerrahi uygulanmıştır. Diğer 23 hastada ise aşamalı olarak anterior cerrahiden 1-3 hafta sonra, posterior enstrumantasyon uygulanmıştır. 14 (%11) olguda başvuru anında parapleji veya



Şekil 3: TT- 12 yaşında bayan hasta. Alt torasik yerleşimli tüberküloz absesi. Anterior dekompresyon ve kot greftleri ile artrodez sonrası aynı seansta posterior enstrumantasyon a. Ameliyat öncesi ön arka grafide abse ve 17°'lik eğrilik görülmekte. b. Ameliyat öncesi lateral radyografide bölgesel kifoz (11°). c. Ameliyat sonrası 2. hafta, bölgesel kifoz 9°, fizyolojik sınırlarda. d. 3. ay, çökme ve kifoz artışı yok (9°). e. 16. ay, AP grafide koronal denge mükemmel. f) 16. ay, kifoz artışı ve çökme yok (9°).

paraparezi saptanmıştır. 30 olguda kranyoservikal bileşkedan koksikse kadar tüm omurganın manyetik rezonans incelemesi (MRI) yapılmış ve %10 oranında direk radyografilerde bulgu vermeyen, birden fazla seviyeli tutulum saptanmış ve iki hastada saptanan bu ek lezyonların nörolojik tablodan sorumlu olduğu görülmüştür. Olguların lezyon bölgesine ve tutulum derecesine göre dağılımı incelendiğinde, ön planda torakolomber ve torakal bölgenin bir veya iki

seviye ağırlıklı tutulum gösterdiği görülmektedir (Tablo 1). Lezyon seviyesinde fizyolojik sınırların 10° üzeri patolojik kabul edilmiş; olguların 88 (%69)' inde ameliyat öncesi 10° veya üzerinde bölgesel kifoz saptanmıştır (Tablo 2).

Kifoz açısı ölçümü yapılırken, lezyonun proksimalinde ve distalinde direk radyografilerde sağlam görülen cismin alt veya üst uç plakları kullanılmıştır. Yapılan cerrahi işlem sonrasında da sağlam kalması-

na göre, alt veya üst uç plaklardan geçen doğrulara dik açı yapan doğrular arası açı, bölgesel kifoz açısı olarak kabul edilmiştir. Ameliyat öncesi ve sonrası radyografilerde yapılan ölçümlerde daima aynı seviyeler kullanılarak, bölgesel kifoz açısı ölçüsü her hasta için standardize edilmiştir. Fizyolojik değer ile olan fark veya açısal deformitedeki artış miktarının güvenilir şekilde yorumlanabilmesi için 10 derecelik ölçüm farkı patolojik veya anlamlı kabul edilmiştir .

Ortalama yaşı 42 (3-65) yıl olan olguların 71'i erkek 56' sı bayandır. Ortalama takip süresi 5,8 (2-11) yıl bulunmuştur. Sadece anterior girişim yapılan olgular ameliyat sonrası ortalama 6 (3-12) hafta süreyle yatak istirahati yapmışlar ve bu süre sonunda, lezyon seviyesine göre 6 ay süreyle, halo-alçı, halo-vest, Milwaukee korse veya TLSO ile mobilize edilmişlerdir. Kombine, anterior ve posterior cerrahi ve enstrumantasyon uygulanan olgular ise 2-5 gün içinde mobilize edilmişlerdir.

Yapılan cerrahi girişimlerin sonuçlarını değerlendirip, karşılaştırırken en önemli kriterler olan kifoz deformitesinin seyri ve grefte ait problemler veya komplikasyonlar esas alınmıştır. Yapılan cerrahi girişimin klinik ve radyolojik iyileşmeye etkisi, abse ve sinüslerin iyileşmesi, günlük yaşama ve tam aktiviteye dönüş gibi kriterler değerlendirilmemiştir. Kifoz deformitesinin seyrindeki farklılık her iki cerrahi grupta istatistiksel olarak araştırılmış, ayrıca grefte ait komplikasyonların karşılaştırmalı dökümü yapılmıştır.

Sonuçlar

57 olgudan oluşan, sadece anterior girişim yapılan olgulara bakıldığında toplam 21 (%37) olguda 10°'den fazla bölgesel kifoz geliştiği görülmüştür. Ardışık radyografiler incelendiğinde kifoz artışının, 3 hastada greftin konulduğu yatak dışına kaymasına, 2 hastada greft rezorpsiyonuna ve 16 hastada ise greftin konulduğu yatak içinde, spongios kemiğe gömülmesine bağlı olarak arttığı saptanmıştır (Şekil 2). Graft kayması gelişen üç olguda da tutulum ve rezeksiyon seviyesinin iki veya fazla olduğu ve birinde iliak kemik, ikisinde fibula kullanıldığı saptanmıştır. Anterior girişim ve posterior enstrumantasyon şeklinde kombine cerrahi tedavi uygulanan 70 olgunun hiçbirinde 10° veya üzerine ulaşan bölgesel kifoz artışı olmadığı görülmüştür (Şekil 3). Ameliyat sonrasında bölgesel kifoz derecesindeki artış farkı, iki grup arasında, kombine cerrahi tedavi uygulanan hasta grubu lehine olmak üzere istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (chi-square testi,

$p=0,047$). Bu grupta 4 (%3, tümü aşamalı, kombine cerrahi uygulanan hastalar) olguda ameliyat sonrası spesifik olmayan infeksiyon ile, 2 olguda greft kayması, 2 olguda ise enstruman başarısızlığıyla karşılaşılmıştır. Graft kayması ile karşılaşılan iki olgu kombine ancak aşamalı cerrahi tedavi grubu içindedir. Anterior debridman sonrasında greft pozisyonunun bozulduğu anlaşılmış ve posterior enstrumantasyon aşaması öncesinde greftin pozisyonu düzeltilmiştir. Enstrümana ait problemler ise bir olguda hook (çengel) çıkması, bir olguda ise rodun proksimal vidadan sıyırması şeklindedir. 3. ve 6. aylarda saptanan bu problemler stabilizasyon kaybına veya şikayete yol açmadığı için ek girişim gerektirmemiştir. İzole anterior ve kombine cerrahi uygulanan hasta gruplarının kifoz gelişme açısından, anatomik bölgelere göre karşılaştırmalı dağılımı Tablo 3'te özetlenmiştir. Ameliyat öncesinde de saptandığı üzere; ameliyat sonrasında karşılaşılan kifoz, servikotorasik ve torasik bölge ağırlıklıdır. Başvuru anında paraparezi veya parapleji saptanan 14 olguda debridman ve dekompresyona yönelik cerrahi tedavi sonrasında, 1-6 haftalar arasında nörolojik iyileşme başlamış, ilaç tedavisiyle birlikte birinci yılın sonunda tam nörolojik iyileşme sağlanmıştır. Bölgedeki tek seviyeli infeksiyon odağına yönelik anterior debridman ve üç adet kot greftiyle füzyon yapılan ve onuncu yılda şiddetli sırt ağrısıyla başvurduğunda, greftlerin rezorbe olduğu, kifozun arttığı ve MRI' da infeksiyon odağı saptanan bir olgu dışında, heriki grupta da tüberküloz infeksiyonunun nüksüyle karşılaşılmamıştır.

Tartışma

Antitüberküloz ilaç tedavisinin 1940'larda bulunmasından önce tedavi yatak istirahati, hastanın beslenme şeklinin ve genel durumunun düzeltilmesi ve nadiren posterior füzyon şeklindeydi (14). Ancak sadece 54'üne sonradan posterior füzyon yapılan ve tamamına ortalama 39 hafta süreyle tam immobilizasyon (Jones omurga frame'i veya alçı yatağı ile) uygulanan 914 hastadan elde edilen sonuçlara bakıldığında %19 oranında ölüm, %18 oranında parapleji ile karşılaşılmıştır (5). Kabul edilemeyecek boyutlardaki ölüm ve parapleji oranı sebebiyle, etkin tedavinin ancak antitüberküloz ilaçların bulunması ve kullanılmaya başlanmasından sonra mümkün olduğu bilinmektedir. Bazı araştırmacılar sadece kemoterapiyle ve paraplejinin söz konusu olmadığı durumlarda korse veya alçı içinde ambulasyonla iyi sonuçlar alınabileceğini savunmaktadırlar (13, 22). Diğer yandan, omurga tüberkülozunda ilk olarak 1934

yılında gündeme gelen (21) ve 1960 yılında Hodgson ve Stock' un (10) ilk 100 olguya ait cerrahi bulgu ve sonuçları bildirmesinden sonra popüler hal alan anterior debridman ve artrodez şeklindeki cerrahi tedavi giderek yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Her iki ekolün birbiriyle çelişen iyi sonuçlar sunması neticesinde, ideal ve doğru bilimsel yaklaşımı belirlemek üzere, Medical Research Council of Great Britain (MRC: Büyük Britanya Tıbbi Araştırma Konseyi) prospektif bir çalışma başlatmıştır. MRC'nin 10 yıllık sonuçları 1985 yılında sunulmuştur (18). Buna göre; konservatif, ilaç tedavisiyle izlenen olgularda ortalama kifoz artışı torasik ve torakolomber bölgede 17,8°, lomber bölgede 5,2° bulunmuşken, anterior debridman ve füzyon ile tedavi edilen grupta aynı sırayla, ortalama 1,4° ve 0,5° bulunmuştur. Ayrıca sadece ilaç tedavisiyle izlenen olguların % 27'sinde 10 yıl sonra bile radyolojik füzyon sağlanamamışken, anterior cerrahi grubunda bu oran %3 olarak saptanmıştır. Bu oranlar her türlü omurga tüberkülozu olgusunu sadece ilaç tedavisi ile izleme açısından kabul edilemez boyutlarda bulunmuştur.

Omurga tüberkülozunda cerrahi tedavi açısından tercih edilen yöntem halini alan (2, 9, 10, 11, 15, 16) anterior debridman ve artrodezin (Hong-Kong ameliyatı) avantajları hastalık odağına direk ulaşım, odağın etkin debridmanı, gerekliyse medulla spinalis basısının kaldırılması, konulan greft aracılığıyla hızlı kemiksel kaynama sağlayarak ilerleyici çökme ve kifozun engellenmesidir. Ancak aktif hastalığın giderilmesi, nörolojik kaybın iyileşmesi açısından tartışılmaz nitelikte iyi sonuçlanan anterior debridman ve artrodezin, ilerleyici çökme ve kifoz açısından aynı derecede iyi sonuçlar vermeyebileceği uzun takipli, geniş serilerde görülmüştür (2, 4, 7, 21).

Bailey (2) anterior debridman ve artrodez yapılan 100 çocuktan 72'sinde ortalama 22°'lik kifoz artışıyla karşılaşmıştır. Rajasekaran (21) anterior debridman ve artrodez yapılan 81 olgu ve ortalama 8 yıl takip içeren serisi içinde, 15 olguda 20°'den az, 18 olguda 20°'den fazla olmak üzere, % 41 olguda kifoz artışıyla karşılaşmıştır. Tüberküloz absesi sebebiyle anterior debridman ve artrodez yapılan olgularda kifoz deformitesi, ameliyat sırasında yeterli düzeltme yapılamadığı için kalıp ilerleyebileceği gibi; ameliyat sonrası dönemde tüberküloz infeksiyonunun tedaviye direnç göstermesi sonucu füzyon sağlanamaması, infeksiyonun reaktivasyonu, anterior kolonu restore etmesi planlanan greftin başarısızlığa uğraması veya tartışılmakla beraber, küçük yaşta anterior füzyon yapılan olgularda, posterior büyü-

menin devam etmesi gibi nedenlerle artış gösterebilir. Ülkemizde vertebrektomi ve sadece anterior spinal füzyon uygulanan, en geniş ve uzun süreli takip (50 hasta, 1-20 yıl takip) içeren serilerden biri Çakırgil'e (4) ait olup, %22 oranında kifoz artışıyla ve greft başarısızlığıyla karşılaşılmıştır.

127 olguluk serimizde, anterior debridman ve artrodez yapılan 57 olgunun 21'inde (%37) ameliyat sonrasında 10° üzeri kifoz geliştiği saptanmıştır. Bu 21 olgunun tümünde ameliyat öncesinde 10°'den fazla kifoz olduğu ve ameliyat sonrası erken radyografiler üzerinde yapılan ölçümle anlaşıldığı üzere, bir olgu dışında tüm olgularda, ameliyat sırasında yeterli düzeltmenin yapıldığı ve bölgesel kifozun fizyolojik sınırlara indiği görülmüştür. Bu olguların tümünde kifoz artışının greft başarısızlığına veya grefte ait komplikasyonlara bağlı olduğu görülmüştür. Ancak cerrahi tedavi sınırlarına ulaşmış bir lezyonun 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. Aşırı yüklenen ve konsolidasyon aşamasına kadar "creeping substitution" sürecinden geçen 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 sorumludur. Nitekim anterior debridman ve artrodez sonrasında seyri ve konulan greftlerin akibetini inceleyen, 81 olgudan oluşan geniş seride 48 (%59) hastada greft başarısızlığı ile karşılaşılmıştır (21). 19 greft kayması, 10 greft kırılması, 16 greft rezorbsiyonu ve 3 greft gömülmesi saptanmıştır. En sık görülen kayma problemi yerleştirme esnasındaki cerrahi teknik hatalara veya greft uçlarındaki absorbsiyona bağlanmıştır. Ancak greft kaymasıyla bir olgu dışında, erken dönemde değil, hastanın mobil hale geldiği 3-6 aylar arasında karşılaşmışlardır. Bu bize görece geç dönemde bile, bölgesel instabilitenin devam ettiğini göstermektedir. 1993'te Kim ve ark. 140 olguda, anterior radikal cerrahiden hemen sonra elde ettikleri %55 oranında kifoz düzelleme derecesinin iki yıl sonra, yaklaşık %40 kayıpla, %8'e indiğini bildirmişlerdir (12). Moon'a (19) göre de, anterior radikal cerrahi mevcut kifozu her zaman düzeltmediği gibi, kifoz artışını da engellememektedir. Tüm bu sebepler ve bildirilen olumsuz sonuçlar ışığında, kifoz deformitesini ve çökmeyi engellemesi için sadece anterior grefte güvenmek akılcı olmayabilir. Çünkü uzun süreli medikal tedavi ve geçiri-

len majör bir cerrahi tedaviye rağmen gelişebilecek nihai kifoz, hasta açısından fiziksel ve psikolojik bir problem olduğu gibi, tedaviyi üstlenen hekim açısından da zorluklar yaratır. Rekonstrüksiyon halo-traksiyon, eggshell işlemi, düzeltici osteotomi vb. zorlu ve riskli girişimler gerektirir (8, 9, 21). Deformite gelişmeden önlemenin çok daha etkin ve önemli olduğunu, eksternal destek sağlayarak ambulasyonun iyileştirilmesi gerektiğini düşündüğümüzden, 1991 yılından beri, kontraendikasyon olmadığı sürece, anterior debridman ve artrodez sonrasında aynı seansta veya iki aşamalı olarak, posterior enstrumantasyon ile stabilizasyon ve füzyonu tercih etmekteyiz. Omurga tüberkülozunda posterior enstrumantasyonun öncüsü sayılabilecek Moon, 1986'daki ilk raporunda posterior Harrington uyguladığı ve ortalama 19°'lik düzeltme elde ettiği olguların takibinde ihmal edilebilecek ölçüde küçük, 1-3° kifoz artışı bildirmiştir. 1995' te de, erişkin hastalardan oluşan serisinde hiç kifoz artışı veya grefte ait komplikasyonla karşılaşmamıştır (20). Serimizde, 1991 yılından beri kombine cerrahi ile posterior enstrumantasyon uyguladığımız 70 olgunun hiçbirinde cerrahi sonrasında elde edilen fizyolojik sınırlardaki kifoz açısından artış olmadığını, posterior enstrumantasyon yapıldıktan sonra hiçbir olguda greft kırılması, kayması veya rezorpsiyon gibi bir problem ile karşılaşmadığımızı saptadık. Kanımızca cerrahi tedavi sınırlarına ulaşan her omurga tüberkülozu olgusunda, posterior da aktif, cilde fistülize olan odak veya büyük paravertebral abse gibi bir kontraendikasyon olmadığı sürece, anterior radikal cerrahi öncesinde veya sonrasında, posterior enstrumantasyon ile stabilizasyon yapılmalıdır. Aşırı ve rijid bir kifoz sebebiyle anterior gevşetmenin gerekmediği olgularda posterior enstrumantasyon sonrasında anterior debridman ve artrodez uygulanabilir. Kombine girişimin aşamalı olmak yerine aynı seansta yapılması, enfeksiyon riskini azaltmak açısından daha uygundur. Kombine girişim uygulanan tüm olgularımızda omurga stabilitesi erken ve kalıcı şekilde sağlanmış ve tüm olgular tüberküloz enfeksiyonu açısından tamamen iyileşmiştir.

Sonuç

Antitüberküloz ilaç tedavisi eşliğinde yapılan anterior radikal cerrahi ve posterior enstrumantasyon şeklinde kombine girişim, hastalık sürecini durdurup erken füzyon sağlamak, kifoz deformitesinin artışı engellemenek veya mevcut kifoz deformitesini düzeltmek, hastanın kozmetik kaygılarını gidermek ve ileride kifozaya yönelik yapılması gerekebilecek, büyük ve riskli rekonstrüktif girişimleri engellemek açısından etkin ve faydalıdır. Posterior enstrumantasyon

sayesinde sagittal ve koronal dengenin restore edilip, korunması, erken ambulasyon, hastane kalış süresinin kısalması mümkün olur. En önemlisi, posterior enstrumantasyon sayesinde primer greft stabilitesi sağlanarak, greft başarısızlığı ve çökme engellenir, sağlıklı ve kalıcı füzyon elde edilir.

Kaynaklar

1. Aykurt M, Alpaslan B: Vertebra tüberkülozunda anterior spinal füzyon. *Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı*, 680-686, 1978.
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* 54 (A): 1633-1657, 1972.
3. Chu CB: Treatment of spinal tuberculosis in Korea, using focal debridement and interbody fusion. *Clin. Orthop* 50: 235-253, 1967.
4. Çakırıl GS: Vertebral tüberküloz tedavisinde vertebrektomi ve anterior spinal füzyon uyguladığımız 50 vakanın değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 20: 231-234, 1988.
5. Dobson J: Tuberculosis of the spine. An analysis of the results of conservative treatment and of the factors influencing the prognosis. *J Bone Joint Surg* 33 (B): 517-531, 1951.
6. 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. *The Journal of Turkish Spinal Surgery* 4(1), 16-20, 1993.
7. Fountain SS, Hsu LCS, Yau APMC, Hodgson AR: Progressive kyphosis following solid anterior spine fusion in children with tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 57 (A): 1104-1107, 1975.
8. Güven O, Yalçın S, Karahan M: Eggshell procedure in correction of neglected cases of Pott's kyphosis. *Proceedings of the fifth biannual conference of European Spinal Deformities Society*, Birmingham, England, Springer, 84-85, 1994.
9. Hamzaoğlu A: Granulomatous infections of the spine. In State of The Art Reviews, *Spinal Infections*. Ed: Yizhar Floman. 13 (1): 45-88, 1999.
10. 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* 42 (A): 295-310, 1960.
11. Kemp HBS, Jackson JW, Jeremiah JD, Cook J: Anterior fusion of the spine for infective lesions in adults. *J Bone Joint Surg* 55 (B): 715-734, 1973.
12. Kim BJ, Ko HS, Lim Y, Seo JG, Zoo SK, Jeon TH: The clinical study of the tuberculous spondylitis. *J Korean Orthop Assoc* 28: 2221-2232, 1993.
13. Konstam PG, Konstam ST: Spinal tuberculosis in Southern Nigeria. *J Bone Joint Surg* 40 (B): 26, 1958.
14. Leong JCY. Tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 75 (B): 173-175, 1993.
15. Lifeso RM, Weaver P, Harder EH: Tuberculous spondylitis in adults. *J Bone Joint Surg* 67 (A): 1405-1413, 1985.
16. 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* 61: 853-866, 1974.

17. 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* 60 (B): 163-177, 1978.
18. 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.*, 67 (B): 103-110, 1985.
19. Moon MS. Spine Update. Tuberculosis of the spine: Controversies and a new challenge. *Spine* 22 (15): 1791-1797, 1997.
20. 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* 20 (17):1910-1916, 1995.
21. Rajasekaran S, Soundarapandian S: Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 71 (A): 1314-1323, 1989.
22. Tuli SM: Results of treatment of spinal tuberculosis by middle-path regime. *J Bone Joint Surg* 57 (B):13-23, 1975.
23. Yao DC, Sartoris DJ: Musculoskeletal tuberculosis. *Radiol Clin North Am.* 33 (4): 679-689, 1995.
24. Yau APMC, 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* 56 (A): 1419-1434, 1974.

Yazışma adresi:

Uzman Dr. Ufuk Talu

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi

Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

34390 Çapa, İstanbul, Türkiye

E-mail: gutalu@superonline.com