

Omurga tümörlerinin cerrahi sonuçları

I. Benign ve primer malign omurga tümörleri

İ. Teoman Benli⁽¹⁾, Mehmet Çıtak⁽²⁾, Serdar Akalın⁽²⁾, Mahmut Kış⁽²⁾, Evrim Duman⁽³⁾, Sema Hücümenoğlu⁽⁴⁾

Klinik olarak ciddi ağrı, nörolojik defisit ile maluliyete yol açan omurga tümörlerinin cerrahi tedavisinde amaç, patolojik kırıklar sonucu ortaya çıkan spinal instabilitenin ortadan kaldırılması, nörolojik dekompresyon, daha konforlu bir yaşamın temin edilmesi ve histopatolojik kesin tanının konulması gerekliliğidir. Bu çalışmada, 11 benign ve 14 malign primer omurga tümörü olan hastanın klinik, radyolojik ve cerrahi sonuçları değerlendirilmiştir. Benign tümörlü hastaların yaş ortalaması 47.7 (7-66), malign tümörlü hastaların ise 50.4 (13-65) idi. Benign tümörlerde en fazla tutulumun birinci lomber omurda olduğu, tümörün ortalama 1.2 omur tuttuğu, en fazla eosinofilik granüloma (3 hasta), anevrizmal kemik kisti (3 hasta) ve hemangiomaya (3 hasta) rastlandığı belirlendi. Tümörün "en - block" eksizyonu ile preoperatif 6 benign tümörü olan hastada saptanan nörolojik defisit postoperatif % 100 oranında düzeldi. Sagittal konturlarda yüksek oranda düzelme sağlandı. Hastaların 6'sı tamamen ağrısız hale geçerken, geri kalan 5 hastada da ağrının belirgin olarak azaldığı saptandı. 14 malign primer omurga tümörü olan hastada, tümörün ortalama 1.8 omur tuttuğu belirlendi. Hastaların tamamında anterior vertebrectomiye takiben ortalama 3.2 mobil segment enstrümantasyon ve füzyon sahasına dahil edildi. Preoperatif 20.1° olan tutulan omurun sagittal indeksinde postoperatif ortalama % 73 düzelme sağlandı. Malign primer kemik tümörü olan hastaların 8 (% 57.1)'inde preoperatif nörolojik defisit olup, postoperatif 7 (% 88) hastada nörolojik iyileşme sağlandı. Preoperatif 16.7 olan, Ağrı ve Fonksiyonel Değerlendirme skoru, postoperatif ortalama 10'a düştü ve bu düzelenin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlendi (p < 0.05). Bu verilerin ışığında, spinal stabilitenin sağlanması, ağrının azaltılması ve fonksiyonel kapasitenin artırılması, nörolojik defisitlerin giderilmesi amacıyla, "en - block" tümör eksizyonu, anterior strut greftleme, anterior veya aynı seansta uygulanan posterior enstrümantasyonun yararlı olduğu fikri elde edildi.

Anahtar kelimeler : Benign omurga tümörü, primer malign omurga tümörü, cerrahi tedavi, enstrümantasyon

Surgical outcome of spinal tumors. I. Primary benign and malignant spinal tumors

The objective of surgical treatment in painful and disabling spinal tumors is the pathological identification of the tumour, neurological decompression, establishment of spinal stability and maintenance of a comfortable life span. Eleven benign (BPST) and 14 malignant primary spinal tumour (MPST) cases were assessed according to their clinical, radiological and surgical outcome in this study. The average age of BPST and MPST cases were 47.7 (7-66) years and 50.4 (13-65) years, respectively. Computerised tomography (CT) and magnetic resonance (MR) was obtained for radiological assessment. Together with Enneking classification, Weinstein - Boriani - Bigiani (WBB) surgical staging was used for surgical planning. Benign tumours were most commonly located in L1 vertebra. The average of affected vertebra was 1.2 ± 0.4 and the most common BPST types were eosinophilic granuloma (3 patients), aneurysmal bone cyst (3 patients) and hemangioma (3 patients). Following en - block resection, neurological findings of 6 patients with BPST recovered 100 %. Anterior approach, autologous strut grafting and anterior instrumentation was carried out in 8 patients, while posterior approach, autologous fusion and instrumentation was preferred in 3 patients. The involvement of mobile segments in the fusion area was 3 in the cervical, 2.6 in the thoracic, and 2 in the lumbar region. Sagittal contours improved significantly by this method. Total pain relief was observed in 6 patients while pain decreased significantly in the remaining 5 BPST patients. In 14 MPST patients, the average of involved vertebra was 1.8 ± 0.8, all patients were Enneking stage II B and the involvement according to WBB was between 4 and 9. All patients underwent anterior vertebrectomy. 10 had anteri-

(1) SSK Ankara Eğitim Hastanesi I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Doç. Dr.

(2) SSK Ankara Eğitim Hastanesi I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(3) SSK Ankara Eğitim Hastanesi I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi

(4) SSK Ankara Eğitim Hastanesi Patoloji Kliniği, Uzman Dr.

or fusion and autologous strut grafting, while posterior autologous fusion and instrumentation at the same session was the method of treatment in the remaining 4 patients. An average of 3.2 ± 1.6 mobile segments were included in the instrumentation and fusion mass in these cases. 73 % improvement in the sagittal index was obtained by this method. Eight of the MPST patients had preoperative neurological deficits. The rate of total recovery following surgery was 75 % and improvement in neurological status was observed in 25 %. The most common type of lesion was multiple myeloma (42.8 %) followed by plasmocytoma (14.3 %), hystiocytoma (14.3 %), osteosarcoma (14.3 %) and lymphoma (14.3 %). The preoperative pain - functional assessment (PFA) score decreased from 16.7 to 10.0 ($p < 0.05$). In conclusion, en - block tumour excision, anterior strut grafting and / or anterior or posterior instrumentation in the same session is effective in the maintenance of spinal stability, relief of pain, recovery of neurological symptoms and improvement of functional capacity.

Keywords: Benign spinal tumours, malignant spinal tumours, surgical treatment, instrumentation

Omurga tümörlerinde cerrahi tedavinin tercih edilmesi, tümörün tipi ve lokalizasyonu, nöral basının olup olmaması, etkilenen omurun tutulan kısmı, omurga instabilitesine yol açıp açmaması, tümörün biyolojisi, hastanın beklenen yaşam süresi ve sonraki tedavilerden umulan başarı gibi kriterlere bağlıdır (4).

Omurga tümörlerinin tedavisinde cerrahi yaklaşım için çok iyi belirlenmiş bir kaç endikasyon vardır. Bunlar: 1. kemoterapi, radyoterapi veya korse gibi cerrahi dışı uygulamalara cevap vermeyen dirençli ağrı olması, 2. radyoterapi sırasında veya sonrasında ilerleyici nörolojik defisit oluşması, 3. tümörün radyoterapiye dirençli olması, 4. histopatolojik tanı koyma gereksinimi, 5. tümör kitlesinin büyümesi ile nöral elemanların dekomprese edilme ihtiyacı, 6. vertebral kemik mimarinin majör harabiyeti veya spinal instabilitenin varlığıdır (18).

Bu çalışmada 25 benign ve primer malign omurga tümörü olan hastaya uygulanan cerrahi tedavi sonuçları sunulmuştur. Klinik ve radyolojik veriler literatür bilgileri ışığı altında tartışılmıştır.

Hastalar ve yöntem

Sosyal Sigortalar Kurumu Ankara Hastanesi, I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine, Haziran 1990 ile Ocak 1997 tarihleri arasında, 75 hasta vertebral kitle ön tanısıyla yatırıldı. Bunlardan benign ve primer malign omurga tümörü olan 25 tanesi bu çalışmaya dahil edildi. 4 hastada intraspinal tümör, 27 hastada metastatik malign omurga tümörü saptanmıştır. Geri kalan 19 hastada spesifik ve nonspesifik omurga enfeksiyonu olduğu belirlendi. Bu çalışmaya dahil edilen 25 hastanın 11 (% 44)'inde benign omurga tümörü, 14 (% 56)'ünde primer malign omurga tümörü olduğu saptanmıştır. Benign kemik tümörü olan hastaların 6 (% 54.5)'sı kadın, 5 (% 45.5)'i erkek olup , yaş ortalaması 47.7 ± 18.2

(7-66) idi. Primer malign tümörü olan hastaların 9 (% 64.3)'ü kadın, 5 (% 35.7)'i erkek olup, yaş ortalaması 50.4 ± 13.8 (13 - 65) idi. Ortalama takip süreleri, benign ve primer malign omurga tümürlü hastalarda sırasıyla 50.9 (26 - 83 ay) ve 39.5 (25 - 102 ay) aydı.

Hastaların hastaneye başvurmalarını takiben ayrıntılı öykü alındı, klinik ve nörolojik muayeneleri yapıldı. Biyokimyasal ve laboratuvar inceleme sonrasında, hastaların tamamında vertebral kolon direkt radyogramlar dışında, kompüterize tomografik (CT) ve manyetik rezonans (MR) görüntüleme ile değerlendirildi. Diğer iskelet sistemi tutulumlarını görebilmek üzere üç fazlı kemik sintigrafisi, Tc 99M ile yapıldı. Metastatik tümörleri ekarte etmek üzere, ayrıca akciğer CT, tüm batın ve pelvik ultrasonografi, mammografi, intravenöz pyelografi ve abdominal MR görüntüleme ve kemik iliği biopsileri de yapıldı.

Tüm ilgili bölüm klinik konsültasyonları da yapıldıktan sonra, spinal instabilitesi olan (ciddi vertebral destrüksiyon ve kollaps, vertebral luksasyon veya patolojik kırık, anterior ve posterior longitudinal ligament harabiyeti varsa), medikal tedaviye cevap vermeyen ağrı, nöral klodikasyonu ve nörolojik defisiti olan ve histopatolojik tanı koyma gerekliliği olan hastalarda cerrahi endikasyon konuldu.

Preoperatif, hastaların röntgenogram ve MR incelemelerinde, Enneking'in önerdiği benign ve malign primer spinal tümörlere ait sınıflama kullanıldı (14, 18). Ayrıca Boriani, Weinstein ve Biagini'nin önerdiği, vertebranın bir saat kadranı gibi 12 eşit parçaya bölüdüğü, Weinstein-Boriani-Biagini (WBB) cerrahi evreleme sisteminden, yapılacak cerrahi girişime karar verirken yararlanıldı (5). WBB kadranlarından 1-3 ve 10 - 12 arası kadranlarda tutulum olan hastalarda sadece posteriordan, 4-9 arası tutulum olan hastalarda ise anteriordan tümöre ulaşıldı. Anterior girişim yapılan hastalarda, servikal

I. AĞRI SIKLIĞI :

- 0 - Ağrı yok veya nadir
- 1 - Genellikle yılda 1 - 2 epizod
- 2 - Her ay bir kaç gün süren tekrarlayıcı ağrı
- 3 - Her ay veya daha sık ağrı
- 4 - Her hafta veya daha sıklıkla ortaya çıkan ağrı
- 5 - Her gün olan ağrı.

II. AĞRI CİDDİYETİ :

- 0 - Ağrı yok
- 1 - Hafif ağrı
- 2 - Şiddetli ağrı
- 3 - Ciddi ağrı
- 4 - Çok ciddi ağrı
- 5 - Dayanılmaz ağrı

III. İŞ KAPASİTESİ :

- 0 - Kısıtlanma yok
- 1 - Hafif kısıtlılık
- 2 - Modifikasyonlarla idare ediyor
- 3 - Çoğunlukla yapabiliyor ancak sınırlı
- 4 - Sıklıkla uzun periyodlar işten uzak kalıyor
- 5 - İşini yapamıyor. total malül

IV. SOSYAL KISITLANMA :

- 0 - Kısıtlanma yok
- 1 - Hafif kısıtlanma
- 2 - Ağrı ile mümkün
- 3 - Çok ağırlı ancak mümkün
- 4 - Çoğu şeyi yapamıyor
- 5 - Hiç bir şey yapamıyor.

Tablo 1: Ağrı ve fonksiyonel değerlendirme skalası ("Pain and Functional Assessment (PFA) scale) Ağrı 0-5 arası sıklığı ve ciddiyeti, fonksiyonel kapasite ise yine 0 - 5 arasında iş kapasitesi ve sosyal kısıtlılık yönünden değerlendirilmektedir.

bölgede, hafif eğri transvers insizyon ile girilip, kaslar künt disseke edilip, özefagus ve karotid arter korunup omurlara ulaşıldı. Tümöral kitle total korpektomi ile eksize edilip, nöral dekompresyonu takiben anteriordan otolog destek greft ve titanyum plaklarla anterior enstrümantasyon uygulandı. Torakal bölgede torakotomi, torakolomber ve lomber bölgede torakofrenolombotomi ile girilerek vertebra korpuslarına ulaşıldı. Anterior korpektomi ve nöral kanalın dekompresyonunu takiben, iliak kanattan veya fibuladan alınan yahutta çıkartılan kostadan hazırlanan (en az 3 adet kot grefti şeklinde) destek greftlerle anterior füzyon uygulandı.

Benign vertebra tümörü olan 11 hastanın 8'ine anterior "en - block" vertebrektomiye takiben anterior enstrümantasyon uygulandı [AO Cervical Spine Locking Plate (AO - CSLP) : 1, Z - Plate : 3, Cotrel

- Dubouset - Hopf Instrumentation (CDH) : 3, Texas Scottish Rite Hospital System (TSRH) : 1]. Geri kalan üç hastadan 2'sinde, patolojik kırık yeni olduğu için transpediküler biopsiyi takiben sadece posterior enstrümantasyon uygulandı, tümöral kitlesi posterioriorda bulunan bir hastada ise, tümör eksizyonunu takiben, geniş dekompresyon sonrası vertebral instabilite geliştiği için kısa segment posterior enstrümantasyon ve otolog greftlerle posterior füzyon uygulandı (TSRH: 2, Alıcı Spinal Instrumentation (ASI): 1).

Malign vertebra tümörü saptanan 14 hastanın tamamında anterior girişim kullanıldı ve anteriordan vertebrektomi geniş debridman, anteriordan strut greftleme yapıldı. Bu 14 hastanın 10'una anterior enstrümantasyon uygulandı (CDH : 6, Z - plate : 4). Geri kalan 4 hastada ise, birden fazla vertebra seviyesinin çıkartılması gerektiğinden ve anterior enstrümantasyonun tek başına yeterli olamayacağını düşündüğümüzden, anterior girişimle aynı seansta hastalar pron pozisyonuna alınarak posterior enstrümantasyon uygulandı (TSRH : 3, Cotrel - Dubouset instrumentation (CDI) : 1).

Hastalar, Cadwell - Quantum 80 sistemi kullanılarak, somatosensöriyel uyarılmış potansiyelleri ölçülerek, nörolojik olarak intraoperatif monitorize edildi. Her hastaya ameliyattan önce 2 gr. birinci jenerasyon sefalosporin veya 1 gr sulbactam ampisilin ile antibiyotik profilaksisi uygulandı. Daha sonra doz 0.5 gr'a indirilerek 3 gün süre ile antibiyotik profilaksisine devam edildi. Hastalar postoperatif 1. gün sağa sola çevrildi. Postoperatif 2. gün oturtuldu. Nörolojik olarak intakt olan hastalar postoperatif 3. gün yürümeye teşvik edildi. Nörolojik defisiti olan hastalara ise, aktif rehabilitasyon programına başlandı. Postoperatif 4 ay süre ile vitraten mold dorsolomber korse veya servikal kollar kullanıldı.

Preoperatif dönemde hastalar, ağrı yakınmaları, fonksiyonel ve sosyal kapasiteleri açısından Tablo-1'de yer alan Ağrı ve Fonksiyonel Değerlendirme ("Pain and Functional Assessment" (PFA)) skorlamasına göre değerlendirildi. Bu değerlendirme son kontrollerde de yapılarak cerrahi tedavinin klinik başarısı araştırıldı.

Vertebral korpusta çökme ve sagittal konturlardaki bozulma preoperatif ve postoperatif "sagittal index" (SI) açıları ölçülerek değerlendirildi (11). Ayrıca bu hastalarda servikal, torakal ve lomber sagittal konturlar da ölçüldü. Son kontrollerdeki değerler de kaydedilip, kollaps olan omurun SI değerindeki ve ayrıca sagittal konturlardaki postoperatif elde edilen

Yaş	B. VT	%	PR. VT	%
0-9	1	9.1	0	0
10-19	0	0	1	7.1
20-29	1	9.1	0	0
30-39	1	9.1	1	7.1
40-49	1	9.1	3	21.5
50-59	3	27.3	5	35.7
60-69	4	36.4	4	28.6
70 +	0	0	0	0
Toplam	11	100	14	100

Tablo 2: Vertebra tümörü (VT) olan hastaların yaş dekatlarına göre dağılımı (Benign: B, Primer malign: PR)

Düzye	B. VT	%	PR. VT	%
C1	0	0	0	0
C2	0	0	0	0
C3	0	0	0	0
C4	0	0	0	0
C5	0	0	0	0
C6	1	8.3	0	0
C7	0	0	0	0
T1	0	0	0	0
T2	0	0	0	0
T3	0	0	0	0
T4	0	0	1	4
T5	0	0	1	4
T6	0	0	0	0
T7	0	0	2	8
T8	0	0	3	12
T9	0	0	3	12
T10	0	0	4	16
T11	1	8.3	3	12
T12	0	0	2	8
L1	7	58.5	2	8
L2	0	0	1	4
L3	1	8.3	1	4
L4	1	8.3	2	8
L5	1	8.3	0	0
Toplam	12	100	25	100

Tablo 3: Primer benign ve malign vertebra tümörü (VT) olan hastaların tutulan omur seviyesine göre dağılımı (Benign: B, Primer malign vertebra tümörü: PR)

korreksiyon kayıpları belirlendi. Nörolojik değerlendirmede Frankel sınıflaması kullanıldı (13). Hastaların preoperatif nörolojik durumlarında, postoperatif oluşan değişme ve son kontrollerdeki durumu kaydedildi.

Ameliyat esnasında alınan doku örnekleri, histopatolojik olarak değerlendirilerek kesin patolojik tanıları konuldu. Daha sonra gerekiyorsa, hastalar, kemoterapi ve radyoterapi için Ankara Onkoloji Hastanesi'ne yollandı. Bu nedenle hastaların kemoterapi ve radyoterapi uygulamaları sonuçlarından, bu çalış-

mada bahsedilmeyecektir. Hastalar 3'er aylık periyodlarla kontrollere çağrıldı. Kontrollerde yakınma ve fonksiyonel kapasiteleri, PFA skalasına göre değerlendirildi. İmplant yetmezliği, komplikasyonlar ve rekürrens açısından incelenerek saptanan bulgular kaydedildi. Kaybedilen (exitus) hastaların operasyondan ölümlerine kadar geçen süreler belirlendi. İstatistik çalışmalarında iki farklı gözlem arası anlamlılık testi uygulandı, olasılık değeri (t) 0.05 olarak seçildi.

Sonuçlar

A. Benign vertebra tümörleri

a. Yaş ve Tutulan Omur Dağılımı :

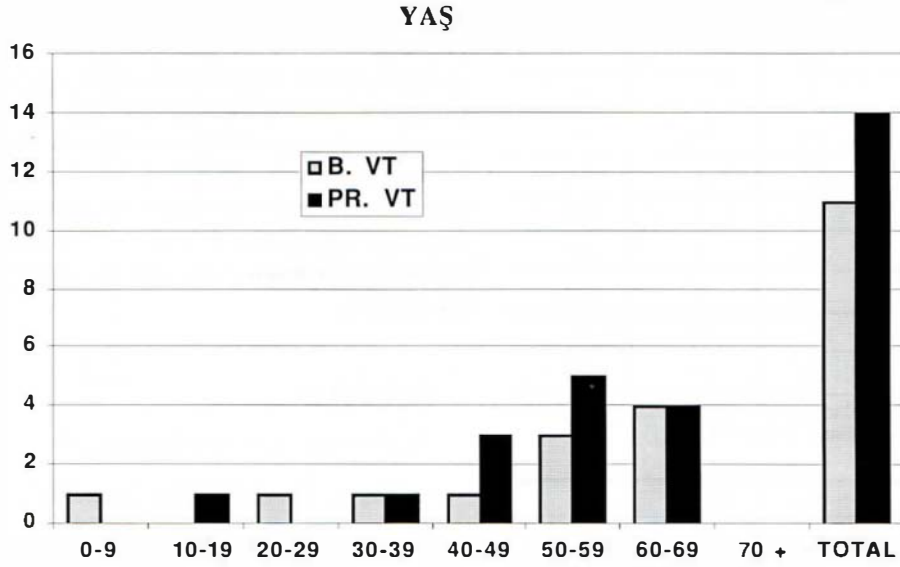
Benign vertebra tümörü olan 11 hastanın yaş dağılımları Tablo 2 ve Şekil 1'de görülmektedir. En fazla benign vertebra tümörü saptanan hasta grubunun, 60 - 69 yaşlar arasında (% 36.4) yer aldığı, bunu 6. dekatın takip ettiği belirlendi. Servikal tulumu olan bir hastanın ise 7 yaşında olduğu belirlendi.

Benign vertebra tümörü olan hastaların tutulan omurlara göre dağılımı Tablo 3 ve Şekil 2'de görülmektedir. Benign vertebra tümörü olan hastaların tamamı dahil edildiğinde, 1.2 ± 0.4 omurun tutulduğu belirlendi. Bu hastaların tamamında toplam 12 omurun tutulduğu, yani bir hastada 2 omur seviyesinin patolojik olduğu belirlendi. Bu hastada hem L-1, hem de L-3 omurda hemangiom olduğu belirlendi. Geri kalan hastalarda tümör sadece bir omuru tutuyordu. En fazla tutulumun 7 (% 58.5) tutulum ile L-1 omurda olduğu belirlendi. Bir hastada servikal tutulum (C-6) mevcutken, iki hastada da lomber bölgede tutulum olduğu belirlendi.

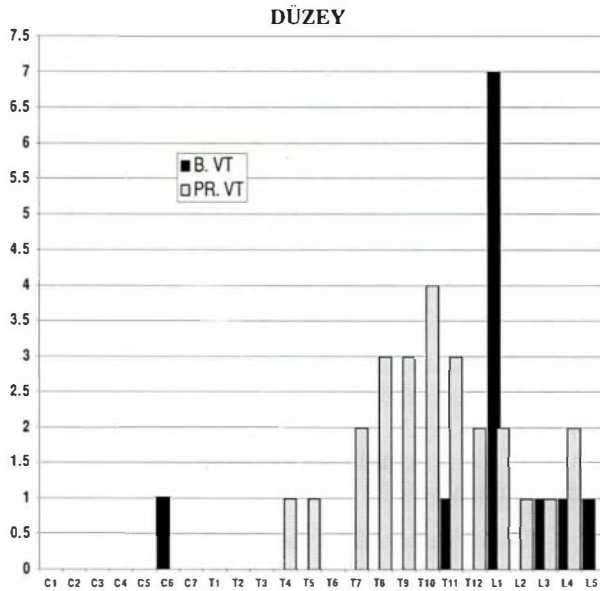
b. Klinik ve cerrahi sonuçlar

1. Servikal bölge

Servikal bölgede benign kemik tümörü olan bir hasta olup, 7 yaşında boyun ağrısı ile hastaneye başvuran bir kız çocuğu idi. C-6 omurda ciddi destrüksiyon saptanan, fakat bir nörolojik defisit ve vertebral kollapsla giden sagittal konturlarda bozulmaya sahip değildi. Enneking sınıflamasına göre, Evre III benign tümör olarak değerlendirildi. WBB cerrahi evrelemesine göre 5-9 kadranları arasında yer alıyordu, buna göre anteriordan vertebral korpusun blok çıkartılması planlandı. Anterior servikal girişimle, radikal tümör eksizyonu sonrası, AO-CSLP titanyum plak ile anterior enstrümantasyon uygulanan hastanın 3 mobil segmentine otolog greftlerle anterior füzyon uygulandı. Histopatolojik inceleme-



Şekil 1: Vertebra tümörü (VT) olan hastaların yaş dekatlarına göre dağılımı



Şekil 2: Primer benign ve malign vertebra tümörü (VT) olan hastaların omur seviyesine göre dağılımı (Benign: B, Primer malign: PR)

de eosinofilik granülom tespit edilen, postoperatif 4 ay süre ile servikal kollar verilen hastanın, postoperatif 59. ay son kontrolünde, nükse ve herhangi bir komplikasyona rastlanmadı. Solid füzyon kitlesi elde edildiği belirlendi. Hastanın vertebral kollapsı olmadığı için servikal sagittal konturlarda preoperatif bir bozulma yoktu ve postoperatif de 30° olan servikal lordozun korunduğu belirlendi. Son kontrollerde de sagittal konturlarda bozulma saptanmadı. Preoperatif 12 olarak bulunan PFA skorunun 3'e düşerek fonksiyonel kapasitesinin çok önemli bir oranda arttığı belirlendi.

2. Torakolomber bölge

8 hastanın torakolomber bölgesinde benign kemik tümörü tespit edildi. Bu hastaların tamamı minor veya majör bir travmayı takip eden şiddetli ağrı yakınmalarıyla hastanemize başvurmuştu. Bunlardan 3'ünde preoperatif hipoestezi (Frankel-D) ve birinde hipoestezi ve parezi (Frankel-C) şeklinde nörolojik defisit mevcuttu.

Radyolojik ve MR incelemede bu hastaların tamamında omurga destrüksiyonu ve kollaps mevcuttu. Bu hastalarda, Enneking sınıflamasına göre evre III benign tümör düşünüldü. İki omurun birden bulunduğu bir hastada, sadece L-1 omurda patolojik kırık vardı. L-3 omurda 1x1 cm büyüklüğünde kistik lezyon izleniyordu. WBB cerrahi evrelemesine göre tutulan omurdaki destrüksiyonun 4-9 kadranları arasında yer aldığı saptandı. Altı hastada, anterior girişimle total korpektomi ve nöral kanalın dekompresyonunu takiben, 2 hastada titanyum Z-plakla, 3 hastada CDH ve 1 hastada TSRH sistemi ile anterior enstrümantasyon uygulandı. Geri kalan iki hastada transpediküler biopsiyi takiben, akut bir travma sonrası vertebral kollaps geliştiğinden sadece posterior füzyon ve posteriordan TSRH enstrümantasyonu uygulandı. Operasyon ile anteriordan bir hastada 3, geri kalan 5 hastada 2, posteriordan ise 2 hastada 4 mobil segment enstrümanite edilip füzyon sahasına dahil edildi. Böylece ortalama 2.6 ± 0.9 mobil segmentin enstrümanite edildiği belirlendi.

Preoperatif ortalama $24.9^\circ \pm 5.9^\circ$ olan SI'de ortalama $\% 85.0 \pm 24.3$ düzelme sağlandığı belirlendi. Elde edilen düzelme istatistiki olarak anlamlı idi (t :

Tanı	n	%	Yaş	Yaş aralığı	F/M
Eosinofilik granüloma	3	27.3	43.6	7-60	2/1
Anevrizmal kemik kisti	3	27.3	37.6	27-51	1/2
Hemangioma	3	27.3	64.4	63-66	3/0
Osteokondroma	1	9.05	47	-	0/1
Dev hücreli tümör	1	9.05	50	-	0/1

Tablo 4: Benign kemik tümörü olan hastaların patolojik tanıya göre dağılımları, yaş ortalamaları ve kadın/erkek oranları (F: Kadın, M: Erkek, n: hasta sayısı)

9.32, $p < 0.05$). Torakal ve lomber bölgedeki sagittal konturlar, sırasıyla preoperatif ortalama $31.4^\circ \pm 7.7^\circ$ ve $26.4^\circ \pm 5.5^\circ$ olup, postoperatif ortalama $30.4 \pm 5.5^\circ$ ve $31.4^\circ \pm 6.5^\circ$ 'ye getirdi. Elde edilen düzelme istatistiki olarak anlamlı olmamakla birlikte (t - torakal : 1.0, $p > 0.05$; t - lomber : -1.32, $p > 0.05$), bir hasta dışında normal torakal kifoz ve lomber lordozun sağlandığı belirlendi. Preoperatif nörolojik defisiti olan 4 hastanın tamamında postoperatif nörolojik iyileşme saptandı ve takiplerde nörolojik in-takt (Frankel-E) hale geldiği belirlendi.

Histopatolojik incelemede 3 hastada anevrizmal kemik kisti, 3 hastada hemanjiom, bir hastada dev hücreli tümör, bir hastada ise eozinofilik granülom saptandı.

Hastaların son kontrollerinde sagittal indekste ortalama $1.9^\circ \pm 2.6^\circ$ korreksiyon kaybı olduğu belirlendi. Solid füzyon kitlesi saptanan tüm hastalarda, implant yetmezliği, psödoartroz ve nükse rastlanmadı. Preoperatif ortalama 11.5 ± 0.8 olan PFA değeri, ortalama 1.5 ± 1.6 'ya indiği belirlendi. Ağrı ve fonksiyonel kapasiteleri istatistiki olarak anlamlı olarak artan ($t : 14.1$, $p < 0.05$) hastalardan 6'sı son kontrolde tamamen ağrısızdı.

3. Lomber bölge

Lomber bölgede benign kemik tümörü, 2 hastada saptandı. Yaşları 47 ve 60 olan hastalardan L-4 tutulumu olan SY'de, posterior elemanlardan köken alan, köke ve spinal kanala bası yapan solid kitle izleniyordu (Şekil 4). Bu hastanın ayrıca hastaneye başvurusundan bir ay önce başlayan bacağı vuran radiküler ağrı ve sağda hafif kuvvet kaybı ve hipoes-tezi olduğu saptandı. Diğer hasta ise L-5 omuru tutulan, travmayı takiben şiddetli ağrı ile hastaneye başvuran ve "cauda equina" sendromu bulguları olan bir hasta idi. Solid kitle imajı olan ilk hasta WBB kadrantlarından 3-12 arası tutulum olduğundan posterior, diğer hastada 4-8 kadrantları arasında tutulum olduğundan anterior girişimle tümöral kitleleri eksize edilmesi planlandı. Her iki hasta da Enneking evre III benign tümör kabul edildi. Bir hastada anterior vertebrektomiye takiben, Z-plakla anterior enstrümantasyon uygulandı. İkinci hastanın ise, sadece

	Torakal	Torakolomber	Lomber	Total
	n:6	n:5	n:3	n:14
PRSI	$17.5^\circ \pm 6.1^\circ$	$24.4^\circ \pm 4.3^\circ$	$18.3^\circ \pm 16.1^\circ$	$17.5^\circ \pm 6.1^\circ$
POSI	$6.0^\circ \pm 2.0^\circ$	$5.0^\circ \pm 5.7^\circ$	$(-3.3^\circ \pm 5.7^\circ)$	$3.6^\circ \pm 5.6^\circ$
t	3.78	9.09	3.61	8.4
p	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
%COR	58.3 ± 30.4	74.0 ± 27.5	100	72.9 ± 29.3
CL	$0.5^\circ \pm 1.2^\circ$	$3.2^\circ \pm 2.2^\circ$	0	$1.4^\circ \pm 2.0^\circ$
PR.T.SC	$47.0^\circ \pm 15.9^\circ$	$47.0^\circ \pm 15.6^\circ$	$30.0^\circ \pm 5.0^\circ$	$43.4^\circ \pm 15.1^\circ$
PO.T.SC	$32.5^\circ \pm 7.6^\circ$	$33.0^\circ \pm 4.5^\circ$	$30.0^\circ \pm 5.0^\circ$	$32.1^\circ \pm 5.8^\circ$
t	3.52	2.2	9999	3.56
p	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05
PR.L.SC	$27.7^\circ \pm 5.2^\circ$	$30.4^\circ \pm 4.3^\circ$	$33.3^\circ \pm 25.2^\circ$	$29.9^\circ \pm 10.9^\circ$
PO.L.SC	$28.0^\circ \pm 5.1^\circ$	$33.0^\circ \pm 4.5^\circ$	$43.3^\circ \pm 5.8^\circ$	$33.1^\circ \pm 7.6^\circ$
t	0.72	(-1.3)	7.72	(-1.3)
p	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05
PRPFA	15.5 ± 3.89	17.2 ± 1.6	17.7 ± 4.0	16.7 ± 3.2
POPFA	7.7 ± 2.8	12.0 ± 3.0	11.3 ± 2.9	10.0 ± 3.4
t	8.49	3.03	9.5	8.39
p	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Tablo 5: Primer malign tümörü olan hastaların preoperatif (PR) ve postoperatif (PO) sagittal indeks (SI) ve ağrı ve fonksiyonel değerlendirme (Pain and functional assessment (PFA) skala değerleri ve düzleme yüzdeleri (COR%), son kontrollerdeki korreksiyon kayıpları (CL) ile preoperatif ve postoperatif torakal (T) ve lomber (L) bölgedeki sagittal konturlar (SC) (n: hasta sayısı)

posterior elemanlardan köken alan kitlesi olduğundan ve bu kitle posteriordan eksize edilip, geniş posterior dekompresyon yapıldığından, posteriordan Alıcı Spinal Enstrümantasyonu ile enstrümantate edildi. İlk hastada sagittal indekste bozulma yoktu. Ne var ki operasyonla 10° olan lomber lordoz açısı 30° 'ye getirilerek lomber sagittal kontur normal fizyolojik sınırlara yaklaştırıldı. İkinci hastada vertebral kollaps olup, preoperatif SI 20° olup, postoperatif 0° 'ye getirilerek % 100 korreksiyon sağlanmış oldu. Postoperatif, daha önce sırasıyla Frankel D ve C olan nörolojik defisitleri ise her iki hastada da tamamen düzeldi. Histopatolojik incelemede ilk hastada osteokondrom, ikincisinde eozinofilik granülom tespit edildi. Son kontrolde implant yetmezliği ve sagittal konturlarda korreksiyon kaybı olmayan hastaların PFA skorları 12 ve 9 iken sırasıyla 3 ve 2'ye indiği belirlendi.

4. Genel değerlendirme

Tüm benign tümörü olan hastalar değerlendirildiğinde, teşhis, yaş ortalaması ve kadın erkek oranları Tablo 4'de görülmektedir. Serimizde en fazla eozino-

	Torakal				Torakolomber				Lomber				Total			
	n: 6	%	MA	F/M	n: 5	%	MA	F/M	n: 3	%	MA	F/M	n: 14	%	MA	F/M
Plasmositoma	2	33.4	52.5	2/0	0	0	-	-	0	0	-	-	2	14.3	52.5	2/0
M.F. histiositoma	1	16.6	44	1/0	0	0	-	-	1	33.3	62	0/1	2	14.3	53	1/1
M.Myeloma	2	33.4	60.5	1/1	4	80	51	3/1	0	0	-	-	6	42.8	54.2	4/2
Osteosarkom	0	0	-	-	1	20	13	1/0	1	33.3	64	1/0	2	14.3	38.5	2/0
Lenfoma	1	16.6	57	0/1	0	0	-	-	1	33.3	36	0/1	2	14.3	46.5	0/2

Tablo 6: Primer malign tümörü olan hastaların vertebra bölümlerine göre dağılımı, yaş ortalamaları (MA) ve kadın (F)/erkek (M) oranları

	PR-PFA	PO-PFA	%COR
Plasmositom (n:2)	11	6	45.5
M. F. Histiositom (n: 2)	15.5	8.5	45.2
M. Myelom (n: 6)	17.3	10.6	38.7
Osteosarkom (n: 2)	19.5	13	33.3
Lenfoma (n: 2)	18	11	38.8

Tablo 7: Primer malign omurga tümörü olan hastaların preoperatif (PR) ve postoperatif (PO) ağrı ve fonksiyonel değerlendirme (*Pain and functional assessment (PFA) skorları ve düzelme yüzdeleri (%COR). (n: hasta sayısı)

nofilik granülom, anevrizmal kemik kisti ve hemanjiom saptanmıştır.

B. Primer malign vertebra tümörleri

Bu grupta 14 hasta olup, ortalama yaşları 50.4 ± 13.8 (13-65) idi. Primer malign tümörlerin ortalama 1.8 ± 0.8 omuru tuttuğu belirlendi. Servikal bölgede tutulumu olan hasta yoktu.

a. Cerrahi evreleme ve uygulama

1. Torakal bölge

Bu gruptaki 6 hastanın yaş ortalaması 54.5 ± 8.4 olup, 4'ü kadın, 2'si erkekti. Hastaların 6'sında da destrüksiyon mevcut olup, 5'inde vertebral kollaps mevcuttu. Enneking sınıflamasına göre hastaların biri dışında tamamı, evre II B idi. Geri kalan bir hastada destrüksiyona rağmen kollaps yoktu ve lezyon korpus içinde sınırlı idi ve bu hasta evre IA olarak nitelendirildi.

Bu gruptaki hastaların tamamında WBB kadranslarından 4-9 arası tutulumları mevcuttu. Bu nedenle, tümöral kitlelere anteriordan girişim planlandı. 4 hastada anterior vertebrektomi ve dekompresyonu takiben, CDH enstrümantasyonu uygulandı. İki hastada ise, birden fazla vertebranın eksizyonu yapıldığından ve anterior enstrümantasyon ile yeterli stabilizasyon sağlanamayacağını düşündüğümüzden, anterior girişimle aynı seansta TSRH sistemi ile pos-

teriordan enstrümantasyon uygulandı (Şekil 5). Ortalama 3.5 ± 2.1 mobil segment enstrümantasyon ve füzyon sahasına dahil edildi.

2. Torakolomber bölge

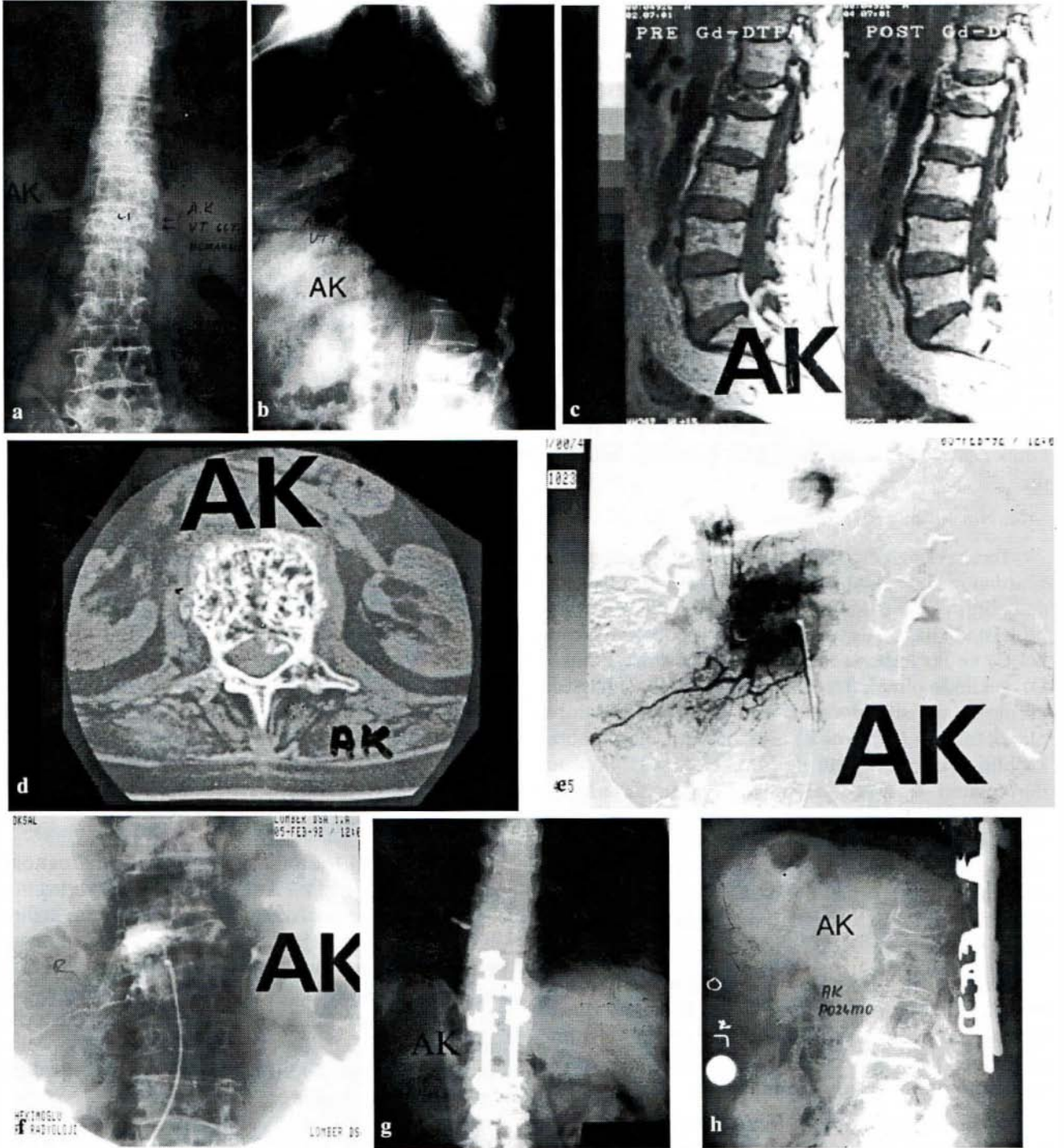
Bu grupta 5 hasta olup, yaş ortalaması 43.4 ± 17.8 idi. Hastaların 4'ü kadın, biri erkekti. Ortalama 2.0 ± 0.7 omur tutulan hastaların tamamında destrüksiyon ve vertebral kollaps ve 3 hastada kanal baskısı mevcuttu. Radyolojik ve MR incelemede bu gruptaki tüm hastaların Enneking evre IIB malign tümörü olduğu düşünüldü. Hastaların tamamında tümör WBB kadranslarından 4-9 arasını tuttuğu için anterior girişim planlandı. 2 hastada anterior korpektomiye takiben titanyum Z-plak, bir hastada CDH enstrümantasyonu ile anterior, 2 hastada aynı seansta anterior girişim sonrasında, birinde CDI, birinde ise TSRH enstrümantasyonu ile posteriordan posterior enstrümantasyon uygulandı (Şekil 3). Ortalama 3.6 ± 1.3 mobil segment enstrümantasyon edilerek, füzyon sahasına dahil edildi.

3. Lomber bölge

Bu bölgede tutulumu olan 3 hasta olup, yaş ortalaması 54 ± 15.6 (36-64) idi. Ortalama 1.3 ± 0.6 omurları tutulan hastaların her üçünde de destrüksiyon ve vertebral kollaps mevcuttu. Radyolojik ve MR görüntülemeye göre, her üç hasta da Enneking stage IIB olarak değerlendirildi. Ortalama 2 mobil segment enstrümantasyon edildi. WBB kadranslarından 4 - 9 arası tutulduğundan anterior girişimle tümöre ulaşıldı, vertebrektomi sonrası, 2 hastada titanyum Z - plak, bir hastada CDH enstrümantasyonu ile 2 mobil segment enstrümantasyon edildi.

b. Sagittal plan analizi

Primer omurga malign tümörü olan hastaların, vertebral bölgelere göre gruplandırıldığında ve hepsi birlikte, preoperatif, postoperatif SI değerleri, düzelme yüzdeleri ve korreksiyon kayıpları ve hastaların preoperatif ve postoperatif sagittal konturları Tablo 5 'de görülmektedir. Torakal, torakolomber ve lom-



Şekil 3: A.K. 66 yaşında kadın hasta olup, lomber 1. omurda patolojik kırık tespit edildi. Hastanın preoperatif ön - arka ve yan grafileri (a,b) ve sagittal (c) ve aksiyel (d) manyetik rezonans (MR) görüntüleri görülmüyor. Aksiyel MR kesitlerinde tipik köpük manzarası ve selektif anjiyografilerinde (e,f) vasküler tutulum olması nedeniyle hastada hemanjiom düşünüldü. Posterior intrapediküler biyopsi tanıyı doğruladı. Takiben posterior "Texas Scottish Rite Hospital" (TSRH) sistemi ile entümanite edilen hastanın 24. ay kontrol ön - arka ve yan grafilerinde (g,h), postoperatif % 86.6 korreksiyon sağlanan sagittal indekste 5° korreksiyon kaybı olduğu belirlendi.

ber bölgede sırasıyla preoperatif SI $17.5^{\circ} \pm 6.1^{\circ}$, $24.4^{\circ} \pm 4.3^{\circ}$ ve $18.3^{\circ} \pm 16.1^{\circ}$ olup, postoperatif sırasıyla % 58.3 \pm 30.4, % 74.0 \pm 27.5 ve % 100 oranlarında korreksiyon sağlandığı belirlendi. Elde edilen düzelmelerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).

Hastaların tamamı dahil edildiğinde preoperatif ortalama $20.1^{\circ} \pm 8.4^{\circ}$ olan SI'de ise %72.9 \pm 29.3 korreksiyon elde edildiği belirlendi. Torakal ve torakolomber bölgede tutulumu olan hastalarda, $47^{\circ} \pm 15.9^{\circ}$ ve $47^{\circ} \pm 15.6^{\circ}$ olan torakal kifoz açıları sırasıyla, $32.5^{\circ} \pm 7.6^{\circ}$ ve $33^{\circ} \pm 4.5^{\circ}$ 'ye getirilerek, hastala-

rın tamamında normal fizyolojik sınırlarda torakal kifoz elde edildiği belirlendi. Bu iki grupta da elde edilen düzelme istatistiki olarak anlamlı idi ($p < 0.05$). Lomber bölgesi enstrümante edilen hastaların torakal, diğer iki grubun ise lomber bölgelerinde sagittal konturlarda istatistiki olarak bir değişiklik olmadığı saptandı ($p > 0.05$) ancak buna karşın preoperatif sagittal konturlar korunmuş oldu. Lomber bölgede tutulumu olan hastalarda preoperatif $33.3^\circ \pm 25.2^\circ$ olan lomber lordoz açısı postoperatif $43.3^\circ \pm 5.8^\circ$ 'ye geldi, elde edilen düzelme istatistiki olarak anlamlı olarak bulundu ($p < 0.05$). Tüm hastalar dahil edildiğinde preoperatif torakal ve lomber bölgedeki sagittal konturlar sırasıyla $43.4^\circ \pm 15.1^\circ$ ve $29.9^\circ \pm 10.9^\circ$ iken postoperatif sırasıyla $32.1^\circ \pm 5.8^\circ$ ve $33.1^\circ \pm 7.6^\circ$ 'ye geldi, Elde edilen düzelme torakal bölgede istatistiki olarak anlamlı olup ($p < 0.05$), lomber bölgede ise bir değişiklik olmadığı belirlendi.

c. Nörolojik değerlendirme

Torakal bölgede primer malign tümörü olan hastalardan birinde total parapleji (Frankel A), 1 hastada belirgin kuvvet kaybı ve duyu kaybı (Frankel B), bir hastada hafif kuvvet kaybı ve hipoestezi (Frankel C) ve iki hastada ise sadece hipoestezi (Frankel D) şeklinde olmak üzere toplam 5 (% 35.7) hastada nörolojik defisit mevcuttu. Bir hasta da, nörolojik olarak intakttı (Frankel E). Postoperatif olarak nöral kanalın dekompresyonu ile Frankel A olan hastanın durumunun değişmediği, Frankel B olan hastada, bir derece iyileşme olduğu, Frankel C ve D olan 3 hastanın ise tamamen iyileştiği, Frankel E olan hastanın ise nörolojik durumunu koruduğu belirlendi. Böylece torakal bölge tutulumuna sahip olupta nörolojik defisiti olan 5 hastadan 4 (% 80)'ünde nörolojik iyileşme olduğu belirlendi.

Torakolomber bölgede preoperatif nörolojik defisiti olan 2 hasta mevcuttu (Frankel B ve D). Bu iki hastada da postoperatif olarak bir seviye düzelme gözlemlendi. Diğer nörolojik olarak intakt olan 3 hastada ise, nörolojik durum korunmuştur.

Lomber bölgede de iki hastada hipoestezi (Frankel D) mevcut olup, postoperatif olarak nörolojik defisitleri tamamen düzeldi. Böylece primer malign tümörü olan 14 hastadan nörolojik defisiti olan 9 (% 64.3) hastanın, 8 (% 88.9)'ünde nörolojik iyileşme saptandı. Bu 8 hastanın 2 (% 25)'sinin kısmen iyileştiği, 6 (% 75)'sinin ise nörolojik olarak tamamen intakt hale geldikleri belirlenmiştir.

d. Histopatolojik değerlendirme

Hastaların histopatolojik tanılarına göre, verteb-

ral bölgelere dağılımları, yaş ortalamaları ve kadın / erkek oranları Tablo 6'da görülmektedir.

1. Plasmasitom

Plasmasitoma sahip iki (% 14.3) hasta olup, yaş ortalaması 52.5 (45,60) idi. Her ikisi de kadındı. Hastaların her ikisinde de torakal bölgede tutulum mevcuttu (T8-9-10 ve T10). Her iki hastanın da başlangıç yakınması ağrı idi. Birinde Frankel C nörolojik defisit vardı. Postoperatif bu hastanın nörolojik defisiti tamamen düzeldi. Hastalardan biri 38. ayda kaybedildi, diğeri son kontrolünde postoperatif 27. ayı geçirmiş olmasına karşın halen hayattadır.

2- Multipl myeloma

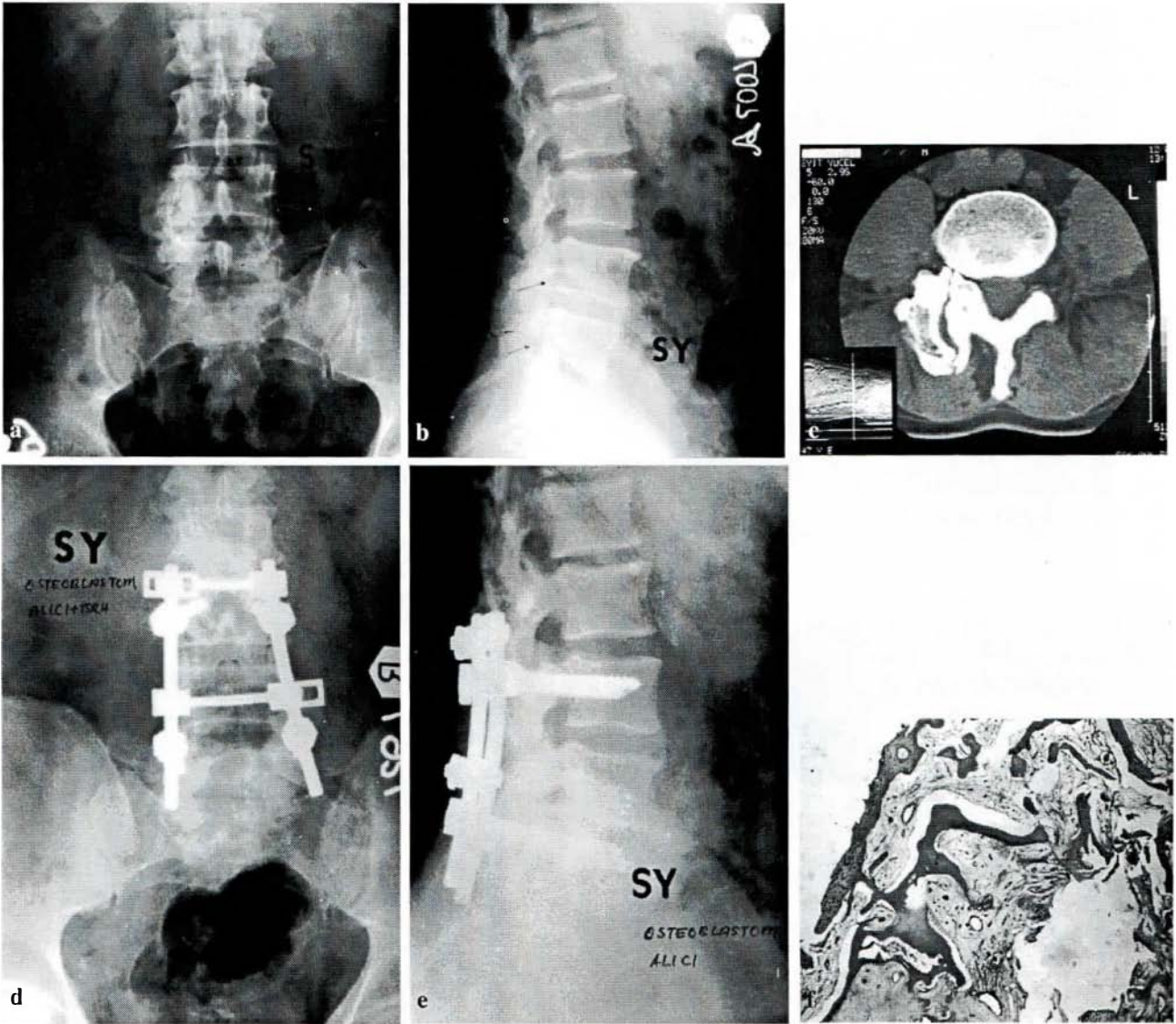
Serimizde, primer malign tümörü olan hastalardan en fazla hastayı içeren grubu, 6 (% 42.8) hasta ile multipl myelom teşkil etmektedir. Hastaların ikisi torakal, dördü torakolomber bölgede yer almakta idi. Ortalama yaş 54.2 (44-65) idi. Kadın / erkek oranı 4/2 idi. Hastaların tamamında ciddi destrüksiyon, vertebral kollaps ve kanal basısı mevcuttu. Hepsi Enneking evre IIB idi. Preoperatif, bir hasta Frankel A, biri Frankel B, geri kalan 4'ü Frankel E idi. Postoperatif Frankel A olan hastanın nörolojik durumu değişmezken, Frankel B olan hasta Frankel C'ye düzeldi. Diğer hastaların nörolojik durumları korundu. Bir hasta postoperatif 19., diğeri 24. ayda kaybedilmiş, geri kalan 4 hasta, son kontrollerinde postoperatif 31.3 (25-41) ay geçmesine karşın halen hayattadırlar.

3- Malign fibrozhistiositom

İki (% 14.3) hastada malign fibrozhistiositom saptanmış olup, biri torakal, diğeri lomber yerleşimli olduğu, ortalama yaşlarının 53 ve bir hastanın kadın, diğerrinin erkek olduğu tespit edilmiştir. Her iki hastada da tutulan omurlarda destrüksiyon, vertebral kollaps ve kanal basısı olup, preoperatif Frankel - D nörolojik defisite sahiptiler. Bu iki hastanın postoperatif nörolojik defisitleri tamamen düzeldi. Son olarak sırasıyla postoperatif 42. ve 47. ayda kontrolleri yapılan hastalar henüz hayattadırlar.

4. Osteosarkom

Bu grupta iki hasta (% 14.3) olup, biri 13 yaşında bir kız çocuğu, diğeri 64 yaşında bir kadındı. Tutulum ilk hastada torakolomber, diğerrinde lomber bölgede idi. Her iki hastada da tutulan omurlarda vertebral destrüksiyon ve kollaps olmasına karşın, sadece çocuk hastada kanal basısı mevcuttu ve yalnız bu hastada preoperatif Frankel D nörolojik defisit mevcuttu. Diğer hasta nörolojik olarak intakt idi. Postoperatif ilk hastanın nörolojik defisiti tamamen



Şekil 4: S.Y., 47 yaşında erkek hasta olup, lomber 4 omurun posterior elemanlarından köken alan bir kitle sonucu radiküler ağrıları olan bir hasta idi. Hastanın preoperatif ön - arka (a), yan (b), aksiyel MR (c) ve postoperatif ön - arka (d) ve yan (e) grafipleri görülmüyor. Alıcı spinal enstrümantasyonu uygulanan hastanın histopatolojik incelemesinde (H.E. x32) (f), osteokondrom tespit edildi ve hasta tamamen ağrısız hale geldi.

düzeltilmiş, diğerinin ise nörolojik durumu korundu. Çocuk hasta 39. ayda, diğer hasta ise 10. ayda kaybedilmişlerdir.

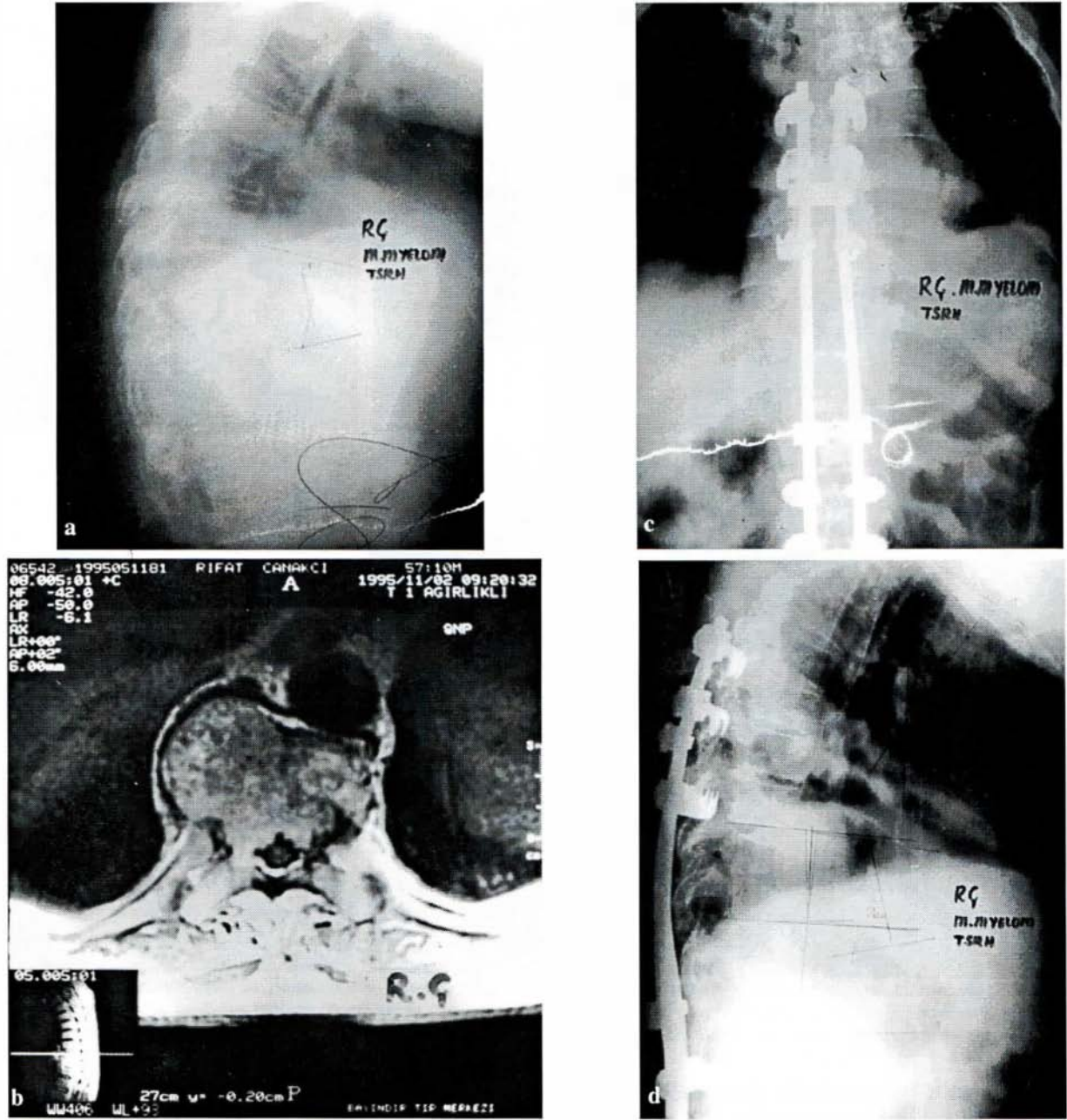
5. Lenfoma

Lenfoması olan 2 (% 14.3) hasta olup, her ikisi de erkekti ve ortalama yaş 46.5 idi. Hastalardan birinde lezyon torakal (T8-9-10), diğerinde lomber (L3-4) bölgede idi. her iki hastada vertebral kollaps ve kanal basısı mevcut olup, birinde Frankel B diğerinde Frankel D nörolojik defisit vardı. Nörolojik defisiti olan hastaların, postoperatif birinci hastada bir seviye iyileşme olurken, Frankel D nörolojik defisiti olan hasta ise tamamen düzeltilmiş. İlk hasta 11., ikinci hasta postoperatif 26. ayda kaybedildi.

e. Klinik değerlendirme ve takip

1. PFA

Primer malign tümörü olan hastaların preoperatif ve postoperatif PFA değerleri Tablo 5'de yer almaktadır. Vertebral kolonun farklı bölgelerine göre hastalar ayrıldıklarında, PFA'da istatistiki olarak anlamlı bir düzelme olduğu görülmektedir. Tüm hastalar dahil edildiğinde preoperatif 16.7 ± 3.2 olan PFA değerinin 10.0 ± 3.4 'e düştüğü saptanmış, bu düzelmenin de istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($t: 8.39, p < 0.05$). Çeşitli tanımlara göre hastaların preoperatif ve postoperatif PFA değerleri de Tablo 7'de görülmektedir. Buna göre tüm gruplarda benzer olarak % 33.3 ile % 45.5 arasında değişen



Şekil 5: R.Ç., 57 yaşında erkek hasta olup, torakal 8.,9. ve 10. omurlarda tutulumu mevcuttu. Hastanın preoperatif yan (a) ve aksiyel manyetik rezonans kesitleri (b) izleniyor. Önce anterior total vertebrektomi, daha sonra aynı seansta posterior "Texas Scottish Rite Hospital" (TSRH) sistemi ile enstrümantasyon yapılan hastanın postoperatif ön - arka (c) ve yan (d) grafileri görülüyor. Postoperatif torakal sagittal konturları fizyolojik sınırlara getirilen hastanın, preoperatif Frankel - B olan nörolojik durumu, postoperatif Frankel - C'ye iyileştiği belirlendi.

oranlarda fonksiyonel kapasiteleri artmış ve ağrıları azalmıştır.

2. Sagittal konturlardaki korreksiyon kayıpları ve komplikasyonlar :

Ortalama 39.5 ay takip sonrasında sagittal indekste torakal ve torakolomber bölgede tutulumu olan hastalarda sırasıyla $0.5^\circ \pm 1.2^\circ$, $3.2^\circ \pm 2.2^\circ$ korreksiyon kaybı olduğu, lomber bölgede tutulumu

olan hastalarda ise korreksiyon kaybı olmadığı belirlenmiştir. Tüm hastalar dahil edildiğinde $1.4^\circ \pm 2.0^\circ$ korreksiyon kaybı olduğu belirlenmiştir. Torakal ve lomber sagittal konturlarda bozulmaya rastlanmamıştır.

Hastaların tamamında solid füzyon kitlesi elde edilirken, hiç bir hastada implant yetmezliği ve psödoartroza rastlanmamıştır. Yine hiç bir hastada erken veya geç enfeksiyon görülmemiştir.

Tartışma

A. Benign vertebra tümörleri

Dahlin'in 8542 tümör vakasını içeren serisine göre, primer benign kemik tümörlerinin yaklaşık % 8'i omurga ve sakrumu tutmaktadır (18). Diğer taraftan primer omurga tümörlerinin %20-40'ının benign lezyonlar olduğu da belirlenmiştir (14,18). Çalışmamızda ise, 25 primer omurga tümörü saptanan hastanın 11 (% 44)'inde benign spinal tümör tespit edilmiştir. Diğer lokalizasyonlarda yerleşen benign kemik tümörleri gibi omurganın benign kemik tümörleri de erken yaş dekatlarındaki hastaları tutma eğilimindedir (14). Dahlin, benign kemik tümörlerinin % 60'ının ikinci ve üçüncü dekatlardaki kişileri tuttuğunu rapor etmiştir (18). Çalışmamızda ilk üç dekatta 3 hasta yer alırken, hastaların % 63.7'sinin 50 - 69 yaş arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Şüphesiz bu durum, benign tümörlerin uzun süre sessiz kalıp, serimizdeki gibi yakınmaların ileri yaşlarda ortaya çıkmış olabildiği ile açıklanabilir.

Benign tümörlerin, omurga boyunca üst kısımları tutma eğiliminde olduğu ileri sürülmektedir (14). Çalışmamızda en fazla tutulumun torakolomber bölgede (% 66.8) yerleşik olduğu tespit edilmiştir. Torakal bölgede hiç bir lezyona rastlanmaz iken, servikal ve lomber bölgede de tutulumu rastlanmıştır.

En sık benign kemik tümörleri osteokondroma, osteoblastoma, ve osteoid osteomadır. Dev hücreli tümör, eozinofilik granüloma, hemangioma ve anevrizmal kist en sık karşılaşılan diğer lezyonlardır (2, 14, 20, 26). Çalışmamızda da 11 hastanın % 27.3'ü eozinofilik granüloma, % 27.3'ü anevrizmal kemik kisti ve % 27.3'ü hemangioma olmak üzere bu üç tümör toplam olarak hastaların % 81.9'unu oluşturuyordu. Osteokondroma olan bir, dev hücreli tümörü olan bir hasta mevcuttu.

En sık karşılaşılan semptom ağrıdır. Ağrı, genellikle radiküler veya lokal tarzdadır. Levin ve arkadaşları, servikal tutulumu olmayan benign tümörlü hastaları içeren çalışmalarında, ağrının hemen daima lokalize olduğunu rapor etmişlerdir (18). Osteoblastoma ve osteoid osteoma tipik olarak posterior elemanlardan köken alır ve sinir köklerine bası yapabilir, hastaların % 28'inde radiküler tipte bir ağrı hastalığı eşlik eder (16). Çalışmamızdaki 11 hastanın tamamında belirgin ağrı yakınması mevcuttu. Ayrıca posterior elemanları tutan osteokondrom tespit edilen hastada ağrı radiküler tipte idi.

Nörolojik defisit, kitlenin basısı, iskemik neden-

lerle veya patolojik kırık nedeniyle olabilir. Miyelopati sıklıkla tümöral tutulum servikal veya torakal bölgede ise oluşmaktadır (14, 27). Levine ve arkadaşları, duysal kayıp insidansının % 14, fokal motor defisit insidansının % 7 olduğunu bildirmişlerdir (18).

Çalışmamızda yer alan 11 benign tümörün 4 (% 36.4)'ünde sadece duysal kayıp (Frankel D), 2 (% 18.2)'inde hafif motor kayıp ve duysal kayıp kombineline (Frankel C) nörolojik defisit saptandı. Bu 6 hastada nörolojik defisit, 5 hastada patolojik kırık ve kanal basısına, birinde ise kitle etkisine bağlı idi. Postoperatif nörolojik defisiti olan hastaların tamamında (% 100), tam iyileşme ile nörolojik olarak intakt hale geldikleri gözlemlendi.

Enneking benign spinal tümörleri, latent (evre 1), aktif (evre 2) veya agresif (evre 3) olarak sınıflamıştır (5,14). Bu sınıflamaya göre vertebral destrüksiyon ve kollaps, nöral elemanlara bası nedeniyle hastaların hepsi evre III olarak değerlendirilmiştir. Evre 3 lezyonlarda geniş eksizyon önerilmektedir. Eğer hastanın nörolojik defisiti varsa veya oluşma ihtimali varsa, nöral yapılar dekompresyon edilerek ve korunarak geniş eksizyon yapılması gerekmektedir (14). Boriani ve arkadaşları, tümöral kitle WBB kadranlarından 4 - 9 arasında yer alıyorsa anteriordan vertebrektomi, 1 - 3, 10 - 12 arasında yer alıyorsa posterior eksizyonu önermektedirler (5). Eğer rezeksiyon spinal instabiliteye yol açacak ise, geniş rezeksiyon sonrası, vertebral kolonun stabilizasyonu ve füzyonu mutlaka gereklidir. Anteriordan vertebral cisimin tamamen çıkartılması ise böylesi bir yaklaşımı kaçınılmaz hale getirir (14, 27, 30). Çalışmamızda servikal bölgede yer alan eozinofilik granüloma vakasında anterior girişimle destrükte olan vertebra "en - block" eksizyonu takiben, iliak kanattan alınan strut grefti ile anterior füzyon ve AO - CSLP titanyum plak ile anterior enstrümantasyon uygulanmıştır. Torakolomber ve lomber bölgede ise, 7 hastada anterior girişimi takiben titanyum Z - plak, anterior TSRH veya CDH enstrümantasyonu uygulanmıştır. Geri kalan 3 hastadan ikisinde, akut travmayı takiben gelişen vertebral kollaps olduğundan transpediküler biopsiyi takiben ve bir hastada da posterior yerleşimli osteokondrom tespit edildiğinden, kitlenin posteriordan eksizyonunu takiben posteriordan Alıcı ve TSRH enstrümantasyonu uygulandı. Servikal bölgede 3, torakolomber bölgede ortalama 2.6, lomber bölgede ise 2 mobil segment enstrümantasyon edilerek füzyon sahasına katıldı. Enstrümantasyon uygulaması ile vertebral kollapsa sahip torakolomber bölgede tutulumu olan hastalarda, tutulan omurun sa-

gittal indeksinde ortalama % 85 oranında düzelme sağlanmıştır. Hastaların tamamında torakal ve lomber sagittal konturlar korunmuştur. Son kontrollerde sagittal indekste ortalama 1.9° korreksiyon kaybı olmasına karşın, tüm hastalarda solid füzyon kitlesinin elde edildiği belirlenmiştir.

Osteokondroma, iskelet sistemini en sık tutan benign tümördür. Genellikle asemptomatiktir ve gerileme eğilimindedir. Semptomatik hastaların %50'si 20 yaş ve altındadır (19). Lezyon vertebranın herhangi bir kısmından köken alabilir, ancak, cismi, arkları ve laminayı daha sık tutar (14). Albrecht'in serisinde, hastaların % 34 'ünde lezyon lomber bölgede tespit edilmiştir (1). Osteokondromanın semptomları, genellikle tümörün kitle etkisine bağlıdır (14). Çalışmamızda osteokondromu olan erkek hastamızda, kitle L-4 omurun posterior elemanlarından köken alıyordu ve başvuru şikayeti radiküler ağrı yanısıra, kitle etkisiyle gelişen L - 4 altında kuvvet kaybı ve hipoestezi bulguları idi. Cerrahi eksizyon sonrası, nörolojik defisiti tamamen düzelen hastada, ağrı yakınmaları da ortadan kalktı. Histopatolojik incelemede, 10 cm'den büyük kitlede, bir fibröz membranla kaplı kartilaj kap saptandı. Bu görünümün osteokondrom için tipik olduğu düşünüldü.

Anevrizmal kemik kistlerinin % 1'inin omurgada yerleştiği rapor edilmiştir (7, 29). Genellikle 20 yaş altında olup, % 95'i sırt ağrısı ile başvurur. Cerrahi rezeksiyon, lezyonun eradike edilmesinde başarılıdır (14). Turker ve arkadaşlarına göre cerrahi ekstirpasyon sonucu deformite ve instabilite kaçınılmazdır. Bu nedenle spinal enstrümantasyon ve uzun füzyon gereklidir (29). Çalışmamızda anevrizmal kemik kisti olan 3 hasta olup, yaş ortalaması aksine 37.6 idi ve tamamı torakolomber bölgede yer alıyordu. Preoperatif biri nörolojik olarak intakt iken, birinde Frankel D, diğerinde Frankel C nörolojik defisit mevcuttu. Hastaların üçünde de minör bir travmayı takiben oluşan patolojik kırık olup, vertebral kollaps ve kanal basısı mevcuttu. Biri dışında ikisinde anterior rezeksiyon sonrası strut greftle anterior füzyon ve anterior enstrümantasyon uygulandı. Diğer hastada transpediküler biopsi ve posterior enstrümantasyon ve füzyon yapıldı. Vertebral kollaps olan omurların sagittal indeksleri % 42.9-%100 arası oranlarda düzeltildi. Nörolojik defisit 3 hastada da tamamen düzeltildi.

Vertebral cismin hemangiomaları, otopsi örneklerinin % 12'sinde tespit edilmiştir (20). Semptomatik vertebral hemanjiomalarla, genellikle yaşamın 3. ve 4. dekatlarında karşılaşılır. Lezyonlar sıklıkla vertebral cismin anteriorunda yerleşir. Semptomlar

genellikle vertebral cismin "balonlaşması" sonucu, büyüyerek veya patolojik kırık sonucu, kırık fragmanların nöral elemanlara basısı sonucu gelişir (4, 14, 27). Fox ve Onafrio'ya göre, yaklaşık % 30 hastada nörolojik defisit gelişir (12). Gelb ve Bridwell'e göre cerrahi endikasyon nörolojik defisitli patolojik kırıkların varlığıdır (14). Bu çalışmada, 3 vertebral hemanjiomu olan hastada da, nörolojik defisit saptanmadı. Fakat hastaların yaş ortalaması, 64.4 olup, hastaların tamamında patolojik kırık mevcuttu. Esas olarak sagittal konturlarda bozulma, cerrahi endikasyonu oluşturdu. Postoperatif kırık omurdaki sagittal indekste % 86.6 - 100 oranında düzelme sağladı.

Eosinofilik granüloma , Histiositozis X sendromlarının en sık görülen lokalize formu olup, benign soliter bir lezyondur. Omurgada % 7 - 15 arasında tutulum olduğu rapor edilmektedir. Çoğu hasta 20 yaş altındadır. Patolojik kırıkların sebep olduğu belirlenmiş bir instabilite veya nörolojik bası olması cerrahi girişimi gerektirir (9,14). Serimizde eosinofilik granülom, 3 hastada olup, biri 7 yaşında olup, servikal tutulumuna sahipti. Diğer ikisi, 60 ve 70 yaşında olup, torakolomber ve lomber tutulumlara sahipti. Bu iki hastada, preoperatif hipoestezi mevcuttu ve vertebral destrüksiyon ve kollaps ile spinal kanal basısı saptandı. Sagittal konturları bozulan bu iki hastanın, preoperatif sagittal indeksleri 20° olup, postoperatif % 100 korreksiyon sağlandı. Nörolojik defisitleri tamamen düzeltildi.

Dev hücreli tümör omurgada % 1-18 oranında görülür ve kadınlarda daha sıktır. Diğer benign spinal tümörlerde olduğu gibi lokal ağrı en sık semptomdur. Dev hücreli tümörlerin tipik yerleşimi omurganın distal kısmı olduğu için, hastaların % 20 - 80'inde, nörolojik basıya bağlı olarak idrar ve gaita inkontinansı görülebilir (8,23). Gelb ve Bridwell %10-50 rekürrens ve malign dejenerasyon riski nedeniyle mümkünse en blok rezeksiyonu önermektedirler (14). Serimizde 1 hastada dev hücreli tümör saptanmış olup, 50 yaşında erkek hasta idi. L1 omurda vertebral kollaps ve kanal basısı olan hastada, posterior en blok rezeksiyonu takiben anterior füzyon ve CDH enstrümantasyonu uygulandı. Preoperatif 20° olan sagittal indeks postoperatif % 100 düzeltildi. Postoperatif nörolojik defisit tamamen düzeltildi.

Benign kemik tümörü olan hastaların ağrı ve fonksiyonel kapasiteleri değerlendirildiğinde, tüm vertebral seviyelerde ve tümör tiplerinde, istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme olduğu belirlendi. Hastaların 6'sının tamamen ağrısız hale geçtiği, geri kalan 5'inde ise hafif ağrı kaldığı belirlendi.

B. Primer malign omurga tümörleri

Primer kemik tümörlerinin yaklaşık % 10'unun omurganın malign tutulumları olduğu bildirilmiştir. Erişkinde primer omurga tutulumlarının % 80 civarında malign olduğu da ileri sürülmüştür (18). Çalışmamızdaki 25 hastanın 14 (%56)'ünde primer malign tümör olduğu tespit edilmiştir. Ortalama yaş ise 50.4 ± 13.8 (13 - 65)'dir.

Ozaki ve arkadaşları, 31 spinal tümürlü hastanın sonuçlarını sundukları çalışmalarında, 4 benign ve 6 primer malign spinal tümörü olan hasta olduğunu rapor ettiler. Benign tümörü olan hastalarda 1.2, malign tümörü olan hastalarda ise ortalama 1.8 omur tutulduğunu saptadılar (21). Çalışmamızda, benign tümörü olan hastalarda 1.1, primer malign tümörü olan hastalarda ise ortalama 1.8 ± 0.8 omur tutulumu olduğu belirlenmiştir.

Primer malign tümörlerde ağrı primer yakınma olup, tutulan omur seviyesinden başlayıp yayılan ve gün boyu devam eden, medikasyona cevap veremeyecek kadar şiddetli olduğuna dair birçok yayın vardır (4, 5, 23, 24). Levine bu durumun kemik destrüksiyonu ile oluşan patolojik kırıkların başta olmak üzere, tümör kitlesinin büyümesi ile vertebranın yapısal bozukluğu ile ilgili olduğunu ileri sürmüştür (18). Tek taraflı radiküler ağrı hastaların % 20'sinden fazlasında tespit edilmiştir. Bu ağrı paterni daha çok servikal ve lomber omurga tutulumlarında siktir (30). Serimizdeki hastaların tamamında ciddi ağrı yakınması mevcut olup, tutulumun seviyesiyle bağlantılı değildi. Büyük çoğunluğunda, alt torakal ve torakolomber tutulumu olan 14 hastanın MR ve radyolojik incelemeleri neticesinde, hastaların tamamında vertebral kollaps ve ciddi destrüksiyon olduğu, bunların 10'unda ise ciddi kanal basısı olduğu belirlendi. Enneking sınıflamasına göre 14 hastanın biri dışında tamamının Evre IIB olduğu, WBB kadranlarından 4 - 9 arası yer aldığından anteriordan enblock vertebrektomi ve anterior otolog strüt greftlemeyi takiben aynı seansta 4'ünde posterior enstrümantasyon (TSRH :3, CDI : 1), 10'unda ise anterior enstrümantasyon (CDH : 6, Z - Plak : 4) ile, ortalama 3.2 ± 1.6 mobil segmentin enstrümantasyonu edilerek füzyon sahasına katıldığı belirlendi. Hastaların tamamı dahil edildiğinde preoperatif 20.1° olan sagittal indekste, postoperatif % 72.9 düzleme sağlandı. Bu oran torakal bölgede % 58.3, torakolomber bölgede % 74 ve lomber bölgede % 100 idi. Vertebral kollapsın olduğu vertebral bölgenin sagittal konturları incelendiğinde, postoperatif hastaların tamamında normal fizyolojik torakal kifoz ve lomber lordozun oluşturulduğu, hem sagittal indekste, hem de

sagittal konturlardaki bu düzelmelerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edildi. Son kontrolde tüm hastalar dahil edildiğinde 1.4°'lik bir korreksiyon kaybı olduğu belirlendi.

Nörolojik defisit, tümörün spinal kord ve sinir kökleri üzerine direkt yayılımı veya patolojik kırıklar sonucu oluşan kemik basısı ile oluşabileceği belirlenmiştir (18, 30). Mayo Kliniğinin bir serisinde spinal tümürlü hastaların % 4'ünün, herniye disk hastalığı yanlış tanısını aldığı da saptanmıştır (17). Çalışmamızda primer malign tümörü olan 5 hastada nörolojik defisit yoktu. Bunlardan 4'ünde vertebral kollapsa rağmen, kanal basısı da yoktu. Hastaların 9 (% 64.3)'ünde nörolojik defisit olup, bir hasta dışında (Preoperatif Frankel A iken postoperatif Frankel A), nörolojik defisiti olanların % 88.9 (8 hasta)'unda nörolojik iyileşme olduğu belirlendi. Nörolojik iyileşme olan bu 8 hastanın, 2 (% 25)'inde kısmi nörolojik iyileşme olurken, 6 (% 75)'sında ise nörolojik defisit postoperatif olarak tamamen düzeldiği saptandı.

Çalışmamızda, primer malign spinal tümörü olan hastalardan 2 (% 14.3) 'sinde plazmasitom, 2 (% 14.3)'sinde histiositom, 6 (% 42.9)'sında multipl myeloma, 2 (% 14.3)'sinde osteosarkoma ve 2 (% 14.3)'sinde lenfoma olduğu tespit edildi. Buna göre serimizdeki en çok görülen primer malign tümörün multipl myeloma olduğu tespit edildi. Primer malign tümörlere ait bir çok çalışmada da bizim çalışmamızda olduğu gibi en sık görülen tümör multipl myelomdur (18). Tümör hemapoetik diğer yassı kemikleri de tutar, en sık 50-75 yaş arası görülür (17). Kemik içinde tümörün ekspansiyonu ile ağırlı, patolojik kırıklar oluşabilir ve nörolojik bozulma ortaya çıkabilir (18). Çalışmamızda multipl myelomu olan 6 hastanın yaş ortalaması 54.2 olup, kadınlarda erkeklere nazaran 2 kat fazla görüldüğü belirlendi. Preoperatif birer hasta Frankel A ve B olup, geri kalan 4'ü nörolojik olarak intakttı. Nörolojik defisiti olan bir hastada, postoperatif nörolojik iyileşme görüldü (Frankel B'den C'ye düzeldi). Diğer hastalarda postoperatif olarak, preoperatif var olan nörolojik durum korundu.

Multipl Myelomlu hastalarda yaygın osteopeni olduğundan, fiksasyonun güç olmasına karşın, yeterli vertebral stabilitenin sağlanması için, anterior ve posterior kombine yaklaşım önerilmektedir (18). Çalışmamızda 5 hastada anterior enstrümantasyon, 1 hastada anterior füzyon ve aynı seansta posterior enstrümantasyon uygulanmış, takiplerde implant yetmezliği ve psödoartroza rastlanmamıştır. İki hasta 19. ve 24. aylarda kaybedilirken, geri kalan 4 has-

ta postoperatif 31.3 ay geçmesine karşın hayattadırlar.

Plazmasitoma kemik iliği kaynaklı, malign plazma hücreleri içeren bir neoplazmdir. Lenfoid dokudaki soliter lezyonlara benzer, kemikte de soliter lezyonlar şeklinde kendini gösterir. Hastaların %25-50'sinde omurga tutulumu olduğu belirlenmiştir. Çoğu lezyonun torakal bölgede yer aldığı ve hastaların genellikle 50 yaş üzerinde olduğu saptanmıştır. Hastaların % 50 sinde nörolojik defisit, % 30'unda ise parapleji olduğu rapor edilmiştir. 5 yıllık yaşam şansı yaklaşık olarak % 70 olarak bildirilmektedir (6, 18). Çalışmamızda 2 hastada plazmasitom tespit edilmiş olup, her ikisinde de torakal bölgede tutulum saptanmıştır. Yaş ortalamaları ise 53 idi. Hastalardan birinde Frankel C nörolojik defisit olup, postoperatif tamamen düzeldi. Hastalardan biri postoperatif 38. ayda kaybedildi, diğeri 27. ayda olmasına karşın halen hayattadır.

Lenfomalı hastaların yaklaşık % 13'ünde kemik tutulumu olduğu bildirilmiştir. Bunların % 15'inde spinal tutulum ve % 3'ünde spinal kanal basısı olduğu rapor edilmiştir. Hastaların genellikle 40 - 60 yaş arası olduğu, sıklıkla sırt ağrıları ile hastaneye başvurdıkları saptanmıştır (10, 25). Levine ve Crandall'a göre, agresif bir yaklaşımla tümöral kitlenin rezeksiyonu, omurganın stabilizasyonu ve birlikte uygulanan kemoterapi ile başarı şansı artmaktadır. Non- Hodgkin lenfomalı hastaların 10 yıldan fazla yaşam oranları % 30 olarak rapor edilmiştir (18). Çalışmamızda 2 hasta, non - Hodgkin lenfomalı hasta olup, biri torakal, biri lomber bölge tutulumuna sahip hastalardı. Yaş ortalaması 46.5 idi. Her iki hastada da kord basısı olup, birinde Frankel B, diğeri Frankel D nörolojik defisit vardı ve ilk hastada bir seviye düzelmeye olurken, diğeri hastada nörolojik defisit postoperatif tamamen düzeldi. Her iki hasta da 11. ve 26. aylarda kaybedildi.

Malign fibröz histiositom diğeri primer malign omurga tümörlerine nazaran daha nadir görülür (18). Salo ve arkadaşları, 1982 ile 1996 arasında opere ettikleri 239 malign fibröz histiositoma vakasını 1999'da rapor ettiler. Vakaların 182'sinin 50 yaşın üzerinde olduğunu, % 30'unun metastaz yaptığını, 5 yıllık yaşam şansının % 65 olduğunu bildirdiler (22). Bu grupta olan 2 hastanın, ortalama yaşı 53 olup, bir hasta erkek, bir hasta kadındı. Preoperatif Frankel - D olan nörolojik defisitleri, postoperatif her iki hastada da düzeldi. Hastalar halen hayattadır.

Osteosarkom, iskelet sisteminde sıklıkla uzun kemikleri tutan, kemikten köken alan hayli malign bir

tümördür. Primer malign kemik tümörleri içinde myelomadan sonra en sık görüleni olduğu bildirilmektedir. Tüm osteosarkomların % 3'ünün omurgayı tuttuğu saptanmıştır (15,18,24). Çalışmamızda 2 hastada osteosarkom tespit edilmiş olup, biri 13 diğeri 64 yaşında idi. Histopatolojik olarak primer veya sekonder ayrımı yapılamayan hastalardan genç olanın primer, yaşlı olanın sekonder olabileceği düşünüldü. Benign lezyonlar, Paget hastalığı veya fibröz displazi zemininde osteosarkom geliştiği bilinmektedir (18,24). Ne varki yaşlı hastadaki kökenin ne olduğu saptanamadı. Hemen hemen tüm omurga osteosarkomların evre II B olduğu, genellikle ekstrakompartmantal yayılım gösteren yüksek dereceli (high grade) sarkomlar olduğu rapor edilmiştir (24). Çalışmamızdaki her iki hastada vertebral destrüksiyon ve kollaps olup, preoperatif birinde Frankel - D nörolojik defisit mevcuttu, diğeri nörolojik olarak intakt idi. Postoperatif nörolojik defisiti olan hastada da nörolojik defisit düzeldi. Kawahara ve arkadaşlarına göre tümörün total çıkartılması güçtür ve ekstremitelerine göre prognoz daha kötüdür (15). Levine ve Crandall en iyi tedavinin kemoterapi ve agresif cerrahi eksizyon olduğunu ileri sürmektedirler (18). Çalışmamızda da her iki hastada anterior "en-block" vertebrektomiye takiben birinde anterior CDH, diğeri posterior TSRH enstrümantasyonu uygulanmıştır. Ortalama yaşam süresinin 6 - 10 ay olduğu rapor edilmiştir (15,24). Kombine tedaviye rağmen, çalışmamızda da hastalardan biri 10. ayda, diğeri 39. ayda kaybedilmiştir.

Primer malign tümörü olan hastaların preoperatif 16.7 olan PFA skorunun postoperatif 10'a düştüğü, ağrı ve fonksiyonel kapasitede ciddi (istatistik olarak anlamlı) düzelmeye olduğu belirlendi. Histopatolojik tanıya göre benzer olarak, % 38.8 ile % 45.5 arasında değişen oranlarda PFA skorunda azalma olduğu tespit edilmiştir. PFA skorunda azalma olduğu tespit edilmiştir. Böylece cerrahi eksizyon ve enstrümantasyonun hastaların klinik durum ve yaşam konforlarına olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Hastaların tamamında solid füzyon kitlesi elde edilirken, implant yetmezliği ve psödoartroza rastlanmamıştır.

Bu çalışmada primer benign ve malign omurga tümörleri olan hastaların yaş dağılımı, tutulan omur seviyeleri ve sayısı gibi epidemiyolojik, ağrı, nörolojik defisit gibi klinik veriler ortaya konmuştur. Elde edilen verilerin çoğunlukla literatürle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Cerrahi nöral dekompresyonu da sağlayan anterior "en - block" vertebrektomi ile nörolojik defisit oranlarında belirgin iyileşme sağlanabilmiştir. Sagittal konturlar yüksek oranlarda dü-

zeldilmiş ve normal sınırlara getirilmiştir. Sonuç olarak ağrının azaltılması ve fonksiyonel kapasitenin artırılmasında da önemli bir rol oynadığından, beklenen yaşam süresi üzerinde çok etkili olmasa da, yaşam kalitesinin artırılması açısından spinal tümörlerin cerrahi çıkartılması ve enstrümantasyon ve füzyon uygulamasının yararlı olduğu fikri elde edilmiştir.

Kaynaklar

- Albrecht S, Crutchfield JS, Se Gall GK: On spinal osteochondromas. *J Neurosurg* 77 : 247 - 252 , 1992.
- Alley RM, Sussman MD: Rapidly progressive eosinophilic granuloma. *Spine* 17 (12) : 1517 - 1519, 1992.
- Beer SJ, Menezes AH: Primary tumors of the spine in children. Natural history, manegement, and long term follow - up. *Spine* 22 (6) : 649 - 659, 1997.
- Bell GR : Surgical treatment of spinal tumors. *Clin Orthop* 335 : 54 - 63, 1997.
- Boriani S, Weinstein JN, Biagini R: Spine update : primary bone tumors of the spine. Terminology and surgical staging. *Spine* 22 (9): 1036 - 1044, 1997.
- Boos N, Goytan M, Fraser R, Aebi M: Solitary plasma - cell myeloma of the spine in adolescent. Case report of an unusual presentation. *J Bone Joint Surg* 79 (B): 812 - 814, 1997.
- Capanna R, Albisinni V, Picci P, Calderoni P, Campanacci M, Springfield DS: Aneurysmal bone cyst of the spine. *J Bone Joint Surg* 67 (A): 527 - 531 , 1987.
- De Groof E, Verdonk R, Vercauteren M, Schelstraet K, Roels H, Claessens H: Giant - cell tumor involving a lumbar vertebra. *Spine* 15: 835 - 838, 1990.
- Dickinson LD, Forbat SM: Eosinophilic granuloma of the cervical spine. A case report and review of the literature. *Surg Neurol* 35: 57 - 63 , 1991.
- Dosoretz D, Raymond K, Murphy G, et al: Primary lymphoma of bone : the relationship of morphologic diversity to clinical behavior. *Cancer* 50: 1009 - 1014, 1982.
- Farcy JPC, Weidenbaum M, Glassman SD: Sagittal index in management of thoracolumbar burst fractures. *Spine* 15 (9) : 958 - 965, 1990.
- Fox MW, Onufri BM: The natural history and management of sypmtomatic and asymptomatic vertebral hemangiomas. *J Neuro-Surg* 78: 36 - 45, 1993.
- Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzah J, Michaelis LS, Ungar GH, Vernon JD, Walsh JJ: The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 7: 179 - 192, 1969.
- Gelb DE, Bridwell KH: Benign tumors of the spine, Eds. Bridwell, K.H., DeWald, R.L. *The Textbook of Spinal Surgery*. Philadelphia : Lippincott - Raven Publishers, 1959 - 1981, 1997.
- Kawahara N, Tomita K, Fujita T, et al: Osteosarcoma of the thoracolumbar spine : total en bloc spondylectomy. *J Bone Joint Surg* 79 (A): 453 - 458, 1997.
- Kirwan EO'G, Hutton PAN, Puzo JL, Rasford AO: Osteoid osteoma and benign osteoblastoma of the spine. *J Bone Joint Surg* 66 (B): 21 - 26, 1984.
- Kyle RA: Multiple myeloma : review of 869 cases. *Mayo Clin Proc* 50 : 29 - 40, 1975.
- Levine AM, Crandall DG: Treatment of primary malignant tumors of the spine and sacrum. Eds. Bridwell, KH, DeWald RL, *The Textbook of Spinal Surgery*, Philadelphia : Lippincott - Raven Publishers, 1983 - 2006, 1997.
- Marchard E.P, Villemore JG, Rubin J, Robiteille Y, Etheir R: Solitary osteochondroma of the thoracic spine presenting as spinal cord compression. A case report. *Spine* 11 : 1033 - , 1986.
- Menei P, Richeh A, Favier T, Mercier P, Guy G: Vertebral hemangioma. Spontaneous spinal canal remodeling after ater fracture. *Spine* 19 (7) : 849 - 851, 1994.
- Ozaki T, Halm H, Liljenquist U, Winkelmann W: Treatment of tumors of the spine. *Hiroshima J Med Sci* 46 (4) : 125 - 131, 1997.
- Salo JC, Lewis JJ, Woodroff JM, Leung DH, Brennan MF: Malignant fibrous histiocytoma of the extremity. *Cancer* 85 : 1765 - 1772, 1999.
- Sanjay BKS, Sim FH, Unni KK, McLeod RA, Dlassen RA : Giant - cell tumors of the spine. *J Bone Joint Surg* 75 (B): 148 - 154, 1993.
- Shives TC, Dahlin DC, Sim FH, et al: Osteosarcoma of the spine. *J Bone Joint Surg* 68 (A): 660 - 668, 1986.
- Silverberger IJ, Jacobs EM: Treatment of spinal cord compression in Hodgkin's disease. *Cancer* 27 : 308 - 313, 1971.
- Sluis RVD, Gurr K, Joseph MO: Osteochondroma of the lumbar spine. *Spine* 17 (12) : 1519 - 1521, 1992.
- Sunderasan N, Krol G, Steinberg AA, Moore F :Management of tumours of the thoracolumbar spine. *Neurosurg Clin Nort* 8 (4) : 541 - 553, 1997 (Abstract).
- Sunderasan N, Steinberg AA, Moore F, Sachdev VF, et al: Indications and results of combined anterior - posterior approaches for spine tumor surgery. *J Neurosurg* 85 (3) : 438 - 446, 1996.
- Turker RJ, Mardjetko S, Lubicky J: Aneurysmal bone cysts of the spine : excision and stabilization. *J Pediatr Orthop* 18 (2) : 209 - 213, 1998.
- Weinstein JN, McLain RF : Primary tumors of the spine. *Spine* 12 : 84 , 1987.

Yazışma Adresi :

Doç. Dr. İ. Teoman Benli
Mithatpaşa Cad. No. 59-2
06420 Kızılay, Ankara, Türkiye
Tel : (90 -312) 435 09 14
GSM: 542 231 82 92