

PRİMER GÖĞÜS DUVARI TÜMÖRLERİ

PRIMARY CHEST WALL TUMORS

Dr. Nazan ÇİLEDAĞ^a,
Dr. Kemal ARDA^a,
Dr. Elif AKTAŞ^a,
Dr. Bilgin Kadri ARIBAŞ^a,

^a Onkoloji Eğitim ve,
Araştırma Hastanesi,
Radyoloji Bölümü,
ANKARA

Yazışma Adresi / Correspondence:
Kemal ARDA,
Onkoloji Eğitim ve,
Araştırma Hastanesi,
Radyoloji Bölümü,
ANKARA
Tel: 312-3360909/1395
E-mail: kemalarda@yahoo.com

ÖZET: Vücudun tüm primer tümörlerinin % 2'sini, toraksa ait tümörlerin ise yalnızca % 5'ini oluşturan primer göğüs duvarı tümörleri yumuşak dokular, kırık veya kemik yapılardan köken alan nadir kitlelerdir. Bu kitlelerde malignite oranı yaklaşık % 60-80 civarındadır. Primer göğüs duvarı tümörü tanısı almış 36 olgunun radyolojik bulgularını gözden geçirmek, primer göğüs duvarı kitlelerinin demografik dağılımını ve bu kitlelere yaklaşımı ortaya koymak amaçlanmıştır.

Ocak 2007 ve Mart 2010 yılları arasında primer göğüs duvarı tümörü tanısı alan 36 olgunun görüntüleme bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Otuz altı olgunun 19'u kadın, 17'si erkek, yaşları 16 ile 77 arasında, ortalama 47.5 ± 16.5 idi. Tüm olgulara bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans değerlendirmeyi takiben lezyonlardan histopatolojik tanı amacıyla biyopsi yapıldı. Olguların 6'sı kondrosarkom, 4'ü dermatofibrosarkom protuberans, 3'ü plazmasitom, 3'ü osteokondrom, 2'si fibröz displazi, 2'si Ewing sarkomu, 2'si primitif nöroektodermal tümör, 3'ü desmoid tümör, 2'si elastofibrom, 2'si Hodgkin lenfoma, diğerleri birer olgu olarak rabdomiyosarkom, malign fibröz histiyositom, osteosarkom, encondrom, nörofibrom, andiferansiye malign tümör ve dev hücreli tümör tanısı aldı.

Çalışmamızda primer göğüs duvarı tümörü saptanan 36 olgunun klinik ve radyolojik bulguları, demografik dağılımını ve bu kitlelere yaklaşım literatür bilgileri ışığında değerlendirilmiştir. Klinik bulgularla birlikte MRG ve BT bulgularının değerlendirilmesi, primer göğüs duvarı kitlelerinde malignitenin ekarte edilebilmesinde ve kitlelerin ayırıcı tanısında yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göğüs duvarı tümörleri; toraks BT; toraks MR; göğüs duvarı rezeksiyonu

ABSTRACT: Primary chest wall tumor is rare that represents about 2% of all primary malignancies and 5% of all thoracic neoplasms. It encompasses tumors of various origins, including bone and cartilage, soft tissue such as muscle, vessel, and nerve. 60%-80 of primary chest wall masses is malignant. The aim of this study is to analyze the demographic presentation and the management of 36 primary chest wall tumors

From January 2007 to March 2010 imaging findings of 36 patients with the diagnosis of primary chest wall tumors were retrospectively evaluated. Nineteen of 36 patients were female, 17 of them were male, age ranges from 16 to 77 (mean 47.5±16.5). All patients underwent biopsy and histopathologic diagnoses were made following computed tomography and magnetic resonance imaging.

The diagnoses of six of the 36 cases were chondrosarcoma, 4 were dermatofibrosarcoma protuberance, 3 were plasmacytoma, 2 were fibrous dysplasia, 2 were Ewing's sarcoma, 2 were primitive neuroectodermal tumor, 3 were desmoid tumor, 2 were elastofibroma, 2 were Hodgkin's lymphoma, other tumors as one case was rhabdomyosarcoma, malignant fibrous histiocytoma, osteosarcoma, enchondroma, neurofibroma, undifferentiated malignant tumor and giant cell tumor.

Herein, the clinical, pathologic, and radiological findings of primary chest wall tumors were investigated in the light of literature. Both clinical findings and CT, MR findings may help to exclude a diagnosis of malignancy in primary chest wall tumors and also in differential diagnosis of the masses.

Key words: Thoracic wall tumors; thorax CT; thorax MRI; chest wall resection

Turkish Medical Journal 2010;4(2):65-70

GİRİŞ

Vücudun tüm primer tümörlerinin %2'sini, toraksa ait tümörlerin ise yalnızca %5'ini oluşturan primer göğüs duvarı tümörleri yumuşak dokular, kıkırdak veya kemik yapılardan köken alan nadir kitlelerdir.¹⁻⁵ Primer kemik tümörlerinin sadece %8'i göğüs duvarında görülür.⁶

Göğüs duvarı tümörleri pek çok deneyimli klinisyeni bile şüphede bırakan geniş bir spektrum içerir ve olguların klinik prezentasyonları nonspesifiktir. Bu nedenle, histopatolojik inceleme öncesi yapılan görüntüleme yöntemleri ile primer göğüs duvarı tümörlerinin, göğüs duvarına invaze olmuş akciğer, plevra, mediasten ve meme tümörlerinden ayırıcı tanısı güçtür.

Malign primer toraks duvarı tümörlerinin majör kaynağı kemik tümörlerinden daha çok yumuşak dokulardır. Göğüs duvarı tümörleri genellikle yavaş büyüyen tümörlerdir. Tanı dikkatli anamnez, fizik muayene, radyolojik görüntülemeler ve biyopsi ile konur.

Bu çalışmada, Ocak 2007 ve Mart 2010 yılları arasında primer göğüs duvarı tümörü tanısı alan 36 olgunun bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları retrospektif olarak değerlendirilerek, primer göğüs duvarı kitlelerinin demografik dağılımını ve bu kitlelere yaklaşımı ortaya koymak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2007 ve Mart 2010 yılları arasında primer göğüs duvarı tümörü tanısı alan 36 olgunun BT ve MRG bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Toraksın destek yumuşak dokuları, kıkırdak ve kemik yapılardan köken alan tümörler primer göğüs duvarı tümörü olarak kabul edildi. Çalışmamıza, göğüs duvarına metastaz yapan tümörler, lipoma, göğüs duvarı enfeksiyonu (Mikobakterium tüberkülozis soğuk apsesi gibi) ve enflamasyonları (Tietze's sendromu gibi) ile göğüs duvarına invazyon yapan intratorasik tümörler (akciğer kanseri ve mezotelyoma gibi) dahil edilmedi.

Bu olguların yaş, cinsiyet, klinik bulguları, tümör lokalizasyonu, görüntüleme bulguları (direkt grafi, BT ve MRG bulguları) ve histopatolojik tanıları değerlendirildi.

Tüm olgulara cerrahi öncesi multidedektör BT ile toraks duvarı değerlendirme, ince kesit kontrastsız kemik penceresinde ve kontrast madde enjeksiyonunu takiben ince kesit mediasten penceresinde elde edilen imajlar üzerinden yapıldı. Magnetik rezonans değerlendirme 1.5 tesla MR cihazı ile yapıldı. Tüm olgularda kontrastlı MR değerlendirme ile kitlelerin kontrastlanma paternleri değerlendirildi.

Olgularda histopatolojik tanı amacıyla insizyonel biyopsi veya eksizyonel biyopsi uygulandı. Beş santimetreden büyük tümörlerde insizyonel, küçük tümörlerde ise eksizyonel biyopsi tercih edildi. Bu şekilde tümörlerin benign-malign ayrımı yapılarak tedavi planlandı.

BULGULAR

Tablo 1 ve 2, 36 primer göğüs duvarı tümör olgusunun demografik bilgilerini ve yakınmalarını özetlemektedir. Otuz altı olgunun 19'u kadın, 17'si erkek, yaşları 16 ile 77 arasında, ortalama 47.5 ± 16.5 idi. En sık rastlanan klinik bulgu ağrı (% 39) ve şişlikti (% 36) (Tablo 2). Tümörlerin radyolojik değerlendirme ile ortalama en geniş çapı 7.8 ± 6.5 cm idi.

Tablo 1. 33 Primer göğüs duvarı tümör olgusunun demografik bilgileri

Cinsiyet (kadın/erkek)	19/17
Yaş	47.5 ± 16.5 yıl
Tümör boyutu	7.8 ± 6.5 cm

Tablo 2. 33 hastanın klinik bulgularının sayısal ve yüzde dağılımı

Hasta bulguları	n	Yüzde (%)
Ağrı	13	39
Şişlik	12	36
Ağrı+Şişlik	5	15
Öksürük	4	12
Dispne	2	6
Aseptomatik	1	3

Anterior ve posterior aksiller hatlar arası yan duvar, anterior aksiller hattın önü ön duvar ve posterior aksiller hattın arkası arka duvar olarak kabul edildi. Tümörün en sık yerleşim yeri ön duvar iken (% 41), bunu sırasıyla arka duvar (% 38) ve yan duvar (% 19) yerleşimi izlemekteydi.

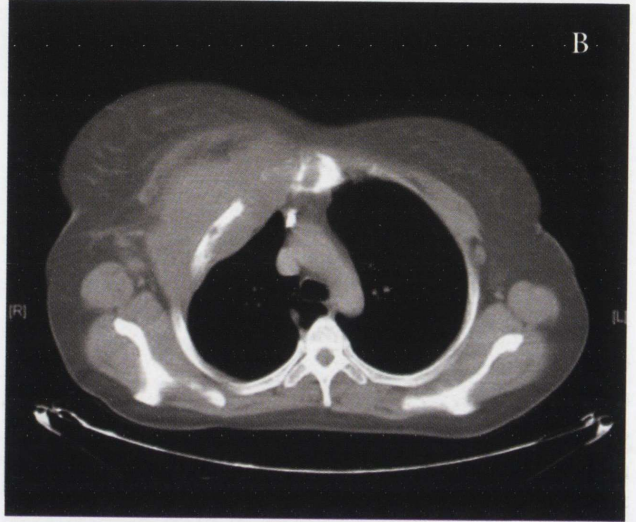
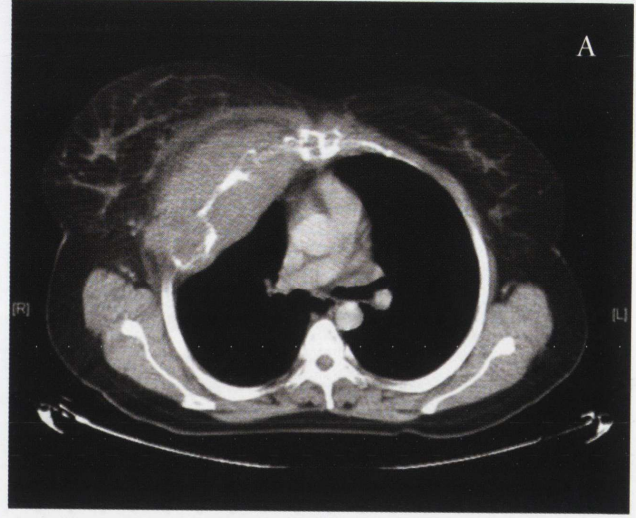


Resim 1: Kontrastlı BT kesitinde skapulada destrüksiyona neden olan, milimetrik kalsifikasyonlar ve çevre kas planları ile konturları seçilemeyen yaklaşık 8x5 cm boyutlarında hipodens özellikte kitle lezyonu (siyah ok). Yapılan biyopsi sonucu skapulada kondrosarkom tanısı almıştır.

Biyopsi seçiminde temel kriter olarak BT ve MRG ile elde edilen tümör boyutu kullanıldı. Tüm olgulara BT ve MRG değerlendirmeyi takiben histopatolojik tanı amacıyla biyopsi yapıldı. Tümör 10 (% 27) olguda benign, 26 (% 72) olguda maligndi. Olguların 6'sı kondrosarkom (Resim 1), 4'ü dermatofibrosarkom protuberans, 3'ü plazmasitom, 3'ü osteokondrom, 2'si fibröz displazi, 2'si Ewing sarkomu, 3'ü desmoid tümör, 2'si elastofibrom, 2'si Hodgkin lenfoma (Resim 2a ve 2b), 2'si primitif nöroektodermal tümör (Resim 3a-3b-3c), diğerleri birer olgu olarak rabdomiyosarkom, malign fibröz histiyositom, osteosarkom, enkondrom, nörofibrom, andiferansiye malign tümör, dev hücreli tümör tanısı (Resim 4) aldı.

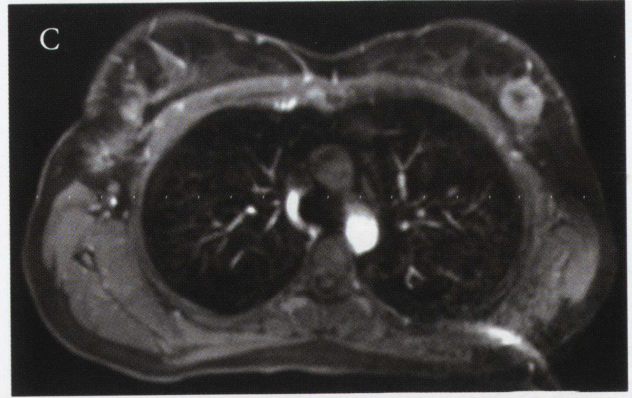
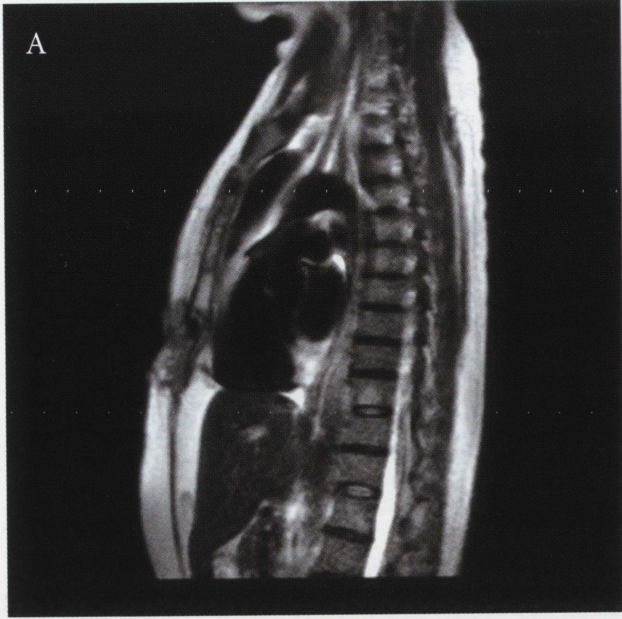
Desmoid tümör tanısı alan olguların ikisinde geçirilmiş trafik kazası ve fraktür öyküsü varken bir olguda travma öyküsü yoktu.

Kondrosarkom saptanan olguların 2'si göğüs ön duvarı, 2'si yan duvar, 2'si sternum yerleşimli idi. Bu olguların BT ve MR'sinde kemikte destrüksiyona neden olan yer yer kondroid kalsifikasyon içeren ve kontrastlanan yumuşak doku kitlesi görüldü. İkisi arka kot, biri göğüs yan duvarında kot kaynaklı 3 plazmasitom tanısı alan olgu BT ve MR'de kotlarda litik-destrüktif lezyona eşlik eden ve kontrastlanan yumuşak doku kitlesi görüldü. Osteokondrom saptan 3 olguda kot kaynaklı egzofitik, pediküllü, yoğun kalsifikasyon içeren, düzensiz konturlu kitle lezyonu görüldü. BT ve MR değerlendirmede, fibröz displazi tanısı alan olgulardan biri sternum biri kot yerleşimli, enkondrom ve

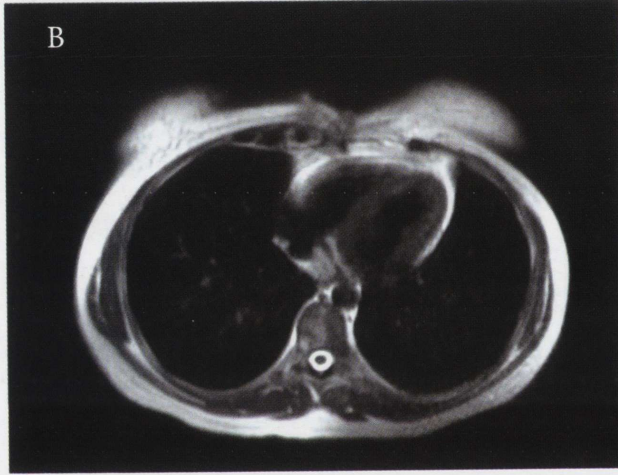


Resim 2a-2b. Mediasten ve kemik penceresinde BT görüntülerinde sağ 4-8. kotlarda ve sternumda 13x7 cm boyutlarında litik, destrüktif özellikte, yumuşak doku kitlesinin eşlik ettiği lezyonu (siyah ok) ve bu lezyon komşuluğunda sağ aksiler bölgede büyüğü 2x1 cm boyutunda lenfadenopati izlenmektedir (beyaz ok). Yapılan biyopsi sonucu histolojik tanı nodüller sklerozan tip primer non-Hodgkin lenfoma olarak değerlendirilmiştir.

dev hücreli tümör tanısı alan olgularda kot yerleşimli litik ekspansil kemik lezyonu görüldü. Ewing sarkomu, osterosarkom ve tanısı alan olgularda BT ve MR'de litik destrüktif kemik lezyonuna eşlik eden heterojen karakterde, heterojen kontrastlanan yumuşak doku kitlesi görüldü. Primitif nöroektodermal tümör saptanan olgularda heterojen karakterde, düzensiz lobule spiküle konturlu, heterojen kontrastlanan yumuşak doku kitlesi komşuluğunda kot ve sternumda milimetrik destrüksiyonlar izlendi. Hodgkin lenfoma tanısı alan olgulardan biri sternum ve üst ön kottan kaynaklanan, biri alt arka kot kaynaklı ekspansil karakter-



Resim 3a-3b-3c. Sagittal ve aksiyal yağ baskılı T2 ağırlıklı MR kesitlerinde sternumda 2x2.5 cm boyutlarında düzensiz sınırlı heterojen hipodens özellikte kitle lezyonu (beyaz ok) ve aksiyal kontrastlı MR kesitinde sol meme ve sağ aksiler bölgede büyüğü 3 cm'e ulaşan lenfadenopatiler (siyah ok) izlenmektedir. Sternumdaki kitlenin histopatolojik değerlendirmesi sonrası primitif nöroektodermal tümör tanısı almıştır.



de litik-destrüktif kemik lezyonuna eşlik eden, kontrast tutulumu gösteren yumuşak doku kitlesi ile aksiler ve mediastinel lenfadenopatiler saptandı. Malign fibröz histiyositom, rabdomyosarkom, dermatofibrosarkom protüberans, desmoid tümör tanısı alan olguların BT ve MR değerlendirmesinde heterojen karakterde iyi sınırlı, heterojen kontrastlanan yumuşak doku kitlesi görülürken; elastofibrom, nörofibrom tanısı alan olgular ise BT ve MR'de nispeten homojen, komşu dokular ile benzer dansite ve intensitede ve kontrastlanan yumuşak doku kitleleri olarak görüldü. Andifferensiyel malign tümör saptanan olgunun BT ve MR değerlendirmesinde göğüs arka duvarı kaynaklı, sınırları net seçilemeyen, yer yer nekrotik komponentleri olan, heterojen kontrastlanan kitle lezyonu saptandı.

Tanıyı takiben olguları tümüne küratif rezeksiyon

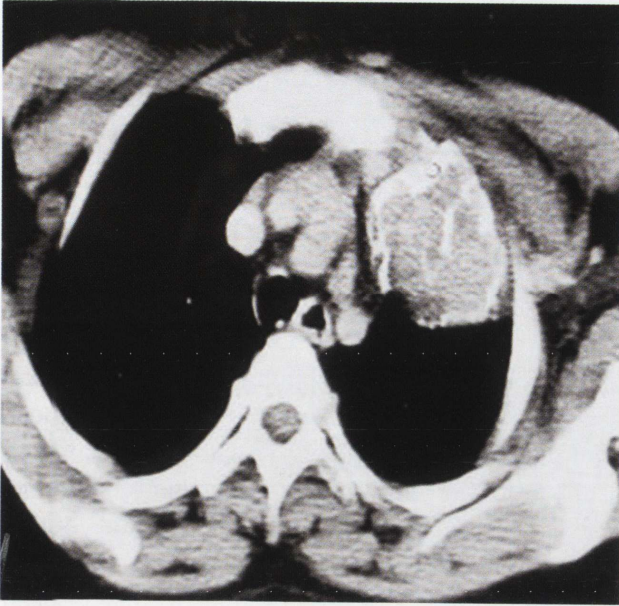
yapıldı. Malign tümörlü olguların tümüne rezekte edilen tümör dokusunun en az 4cm uzağından eksizyon yapıldı. Ön duvar yerleşimli 15 olgudan sternum rezeksiyonu yapılan 2 olguya, ve anterior ve anterolateralde 5cm'den geniş göğüs duvarı rezeksiyonu yapılan 16 olguya sentetik materyal ile rekonstrüksiyon uygulandı. Göğüs arka duvar yerleşimli olgulardan hiçbirinde 10 cm'den geniş rezeksiyon uygulanmadığı için rekonstrüksiyon gerekmedi. Olguların hiç birinde intraoperatif, erken ve geç postoperatif mortalite olmadı.

Malign tümör saptanan olgular cerrahiye takiben kondrosarkom saptanan 6 olgu takipte tutulurken, diğer olgulara kemoterapi ve radyoterapi uygulandı. Takip süresi 1 ay ile 38 ay arasında değişmekte olup, ortalama 11 ay idi. Olgularımızın hiçbirinde takipte nüks gelişmedi.

TARTIŞMA

Primer göğüs duvarı tümörleri göğüs kafesinin kemik, kıkırdak ve yumuşak dokularından köken alan nadir tümörlerdir.^{7, 8, 9, 10} Primer göğüs duvarı tümörleri tüm primer tümörlerin yaklaşık %1-1.5'in oluşturur.¹¹

Malign primer göğüs duvarı tümörlerinin üçte ikisini yumuşak doku tümörleri oluşturur.¹² Burt M'nin 40 yıllık deneyimini sunduğu primer göğüs duvarı tümörleri konulu seride ise primer göğüs duvarı tümörlerinin %45'inin yumuşak dokulardan, %55'inin ise kemik ya-



Resim 4. Sol 1-2. ön kottarda sternokostal eklem komşuluğunda 3x4 cm boyutlarında litik, ekspansil, yumuşak doku komponenti bulunan kemik lezyonu (siyah ok), histopatolojik değerlendirme sonrası dev hücreli tümör tanısı almıştır.

pılardan kaynaklandığı bildirilmiştir.¹³ Bizim serimizde ise primer göğüs duvarı tümörlerinin %50'si yumuşak dokulardan köken alırken, %50'si kemik dokulardan köken almaktaydı. Bizim serimizdeki en sık kemik tümörü kondrosarkom (%17) iken, en sık yumuşak doku tümörü dermatofibrosarkom protuberans (%11) idi.

Özçelik ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada kemik kaynaklı primer göğüs duvarı tümörlerinin %70'inin kostalardan, %10'unun skapuladan, %10'unun sternum ve %10'unun da klavikuladan köken aldığı bildirilmiştir.⁷ Bizim serimizde primer kemik kaynaklı göğüs duvarı tümörlerinin %61'i kostalardan, %27'si sternum ve %11'i skapula kaynaklı idi.

Göğüs duvarının primer tümörlerinin % 60'ünün malign olduğu bildirilmektedir.^{9, 10, 11} Bizim serimizde ise olguların % 27'si benign, % 72'si ise maligndi.

Olguların klinik bulguları asemptomatik tablodan, görülebilen veya palpe edilebilen kitle, ağrı, ülser lezyon ve enfeksiyona kadar ilerleyebilir. Bizim serimizde ise olguların %3'ü asemptomatik iken, %39'unda ağrı, %36'sında şişlik, %15'inde ağrı ve şişlik, %12'sinde öksürük, %6'sında dispne yakınması vardı.

Primer göğüs duvarı tümörlerinin ayırıcı tanısında anamnez ve fizik muayeneyi takiben yapılacak

konvansiyonel radyografiler ve BT değerlendirme tümörün kemik yada yumuşak doku kaynaklı oluşunu ortaya koymanın yanı sıra, malign tümörlerde tümör çapı, kortikal destrüksiyonun varlığı, lokal invazyon ve varsa uzak metastazların ortaya konmasını sağlar. Özellikle yumuşak doku tümörlerinin daha ayrıntılı incelenebilmesi, komşu vasküler yapılar ve yumuşak dokuların invazyonunun ortaya konabilmesi açısından MR değerlendirme büyük önem taşır. Tedavinin planlamasında lezyon çapı, derinliği, komşu dokulara invazyon varlığı, kemik yapıda destrüksiyon veya kalsifikasyon varlığı, eşlik eden lenfadenopati varlığı gibi bulgular tedavi planlaması açısından büyük önem taşır. Cerrahi sonrası olguların takibinde BT ve MR incelemeleri kullanılır.

Bilgisayarlı tomografik değerlendirmede yumuşak doku kitlesine eşlik eden kemik destrüksiyonu veya kalsifikasyon ve kemik deformitesi varlığının görülmesi, göğüs duvarı tutulumunun mutlak göstergesidir, ancak bu bulgular malignite açısından tanısal değildir. Kot destrüksiyonu bulunmayan hastalarda, ekstraplevral yağ planlarındaki değişiklikler, göğüs duvarı ile tümör arasındaki temas açısı, göğüs duvarında asimetrik kalınlaşma varlığı göğüs duvarı invazyonu bulgusu olarak değerlendirilebilir, ancak bu bulgular kemik destrüksiyonu kadar güvenilir olmayıp nonspesifiktir.^{14, 15} Ekstraplevral yağlı planlarının BT ile değerlendirmesi sınırlı olduğundan bu olgularda MR değerlendirme büyük önem taşır.¹⁵ Akciğer tümöründen göğüs duvarına uzanan anormal fokal yüksek sinyalli alan, yüksek sinyalli göğüs duvarı kalınlaşması ve göğüs duvarında kalınlaşma veya sınır veren kitle lezyonu olmamasına rağmen göğüs duvarını oluşturan yumuşak dokular içindeki sinyal artışı ve kontrastlanma saptanması göğüs duvarı invazyonunun MRG'deki bulgusu olabilir. Hemanjiomdaki vasküler tutulum ve flebolit varlığı, nörofibromlardaki "hedef-benzeri" (target-like) görüntü, fibröz displazideki fuziform, ekspansil ve buzlu cam matriks yapısı, veya anevrizmal kemik kisti ile dev hücreli tümörlerdeki sıvı-sıvı seviyelenmesi içeren ekspansil osteolitik lezyonlar, veya osteosarkomdaki kortikomedüller devam eden lezyon varlığının tipik görüntüleme bulguları ile tanı açısından önemli ip ucu verir.^{16, 17} Ancak tüm bu görüntüleme bulgularına rağmen halen benign göğüs duvarı kitlelerinin malign göğüs duvarı tümörlerinden ayırıcı tanısı oldukça zordur.

Birçok göğüs duvarı tümöründe tanı amaçlı eksizyonel biyopsi önerilmektedir. Toraks duvar tümörlerinde primer tedavi cerrahi eksizyondur. Ewing sarkomu ve plasmositomda esas tedavi kemoterapi ve radyoterapidir.⁷

İnsizyonel biyopsi veya eksizyonel biyopsi tanı için çoğu zaman yeterli olur. 5 cm.'den küçük tümörlerde eksizyonel, büyük tümörlere biopsi insizyonel tercih edilmelidir.^{7, 13}

Benign lezyonlarda kitlenin cerrahi eksizyonu yeterli iken malign lezyonlarda cerrahi sınırdan 4-5 cm uzaklıkta geniş eksizyon uygulanmalıdır.⁷ Ancak King ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada normal doku sınırından 2 ve 4 cm uzaklıkta rezeksiyon yapılan primer göğüs duvarı malign tümörlü iki grubun survi açısından farklılık saptanmadığı bildirilmiştir.¹² Bizim olgularımızda da malign primer göğüs duvarı tümörlü

olguların tümünde normal doku sınırının en az 4cm uzağından tümör rezeksiyonu yapıldı. Göğüs ön ve yan duvarı yerleşimli 5cm'den geniş göğüs duvarı rezeksiyonu yapılan 19 olguya sentetik materyal ile rekonstrüksiyon uygulandı. Göğüs arka duvar yerleşimli olgulardan hiçbirinde 10 cm'den geniş rezeksiyon uygulanmadığı için rekonstrüksiyon gerekmedi.

Primer göğüs duvarı tümörlerinin erken tanı ve cerrahi rezeksiyonu, tedavide anahtar rol oynar. Ayrıntılı anamnez ve dikkatli bir fizik muayeneyi takiben yapılacak BT ve MRG bulgularının değerlendirilmesi, primer göğüs duvarı kitlelerinde ayırıcı tanıda, malignitenin ekarte edilebilmesinde ve yapılacak cerrahinin planlamasında önem taşır. Bu nedenle biz de yaptığımız çalışmada, hastanemizde 2007-2010 yılları arasında tanı konup, cerrahi uygulanan ve takip edilen primer göğüs duvarı kitlesi saptanan 36 olgunun klinik, patolojik ve radyolojik bulgularını sunduk.

KAYNAKLAR

1. Graeber GM, Snyder RJ, Fleming AW, Head HD, Lough FC, Parker JS, et al. Initial and long-term results in the management of primary chest wall neoplasms. *Ann Thorac Surg* 1982;34:664-73
2. Threlkel JB, Adkins RB. Primary chest wall tumors. *Ann Thorac Surg* 1971;11:450-9
3. Incarbone M, Pastorino U. Surgical treatment of chest wall tumors. *World J Surg* 2001;25:218-30
4. Anderson BO, Burt ME. Chest wall neoplasms and their management *Ann Thorac Surg* 1994;58:1774-81
5. Pairolero PC, Arnold PG. Chest wall tumors experience with 100 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:367-72
6. Teitelbaum SL. Twenty years' experience with intrinsic tumors of the bone thorax at a large institution. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1972;63:776-82
7. Özçelik C, İnci İ, Nizam Ö, Toprak M, Eren N, Özgen G. Toraks duvar tümörleri: 13 yıllık deneyim. *GKD Cer Derg.* 1994; 2: 354-357
8. Demirbağ H, Aydemir B, Yıldırım M, Okay T, Yaşaroğlu M, İmamoğlu OU, et al. Primer göğüs duvarı tümörleri. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;11:110-113
9. Pairolero PC. Chest wall tumors. In: Shields TW, LoCicero J, Ponn RB, eds. *General Thoracic Surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2000: 589-98
10. Pairolero PC. Chest wall reconstruction. In: Shields TW, LoCicero J, Ponn RB, eds. *General Thoracic Surgery Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2000:599-608*
11. Kayırcangir A, Şahin E, Kutlay H, Özdemir N, Güngör A, Kavukçu Ş, et al. Primer malign toraks duvarı tümörü "37 olgunun retrospektif analizi". *Tüberküloz toraks dergisi* 2001; 49: (3) 386-389
12. King RM, Pairolero PC, Trastek VF, Piehler JM, Payne WS, Bernatz PE. Primary chest wall tumors: Factors affecting survival. *Ann Thorac Surg* 1986; 41 (6):5 97-601
13. Burt M. Primary malignant tumors of the chest wall. *Chest Surg Clin North Am* 4(1):137-154, 1994
14. Sabanathan S, Shah R, Mearns AJ. Surgical treatment of primary malignant chest wall tumors. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:1011-6
15. Briccoli A, De Paolis M, Campanacci L, Mercuri M, Bertoni F, Lari S, et al. Chondrosarcoma of the chest wall: a clinical analysis. *Surg Today* 2002;32:291-6
16. Tateishi U, Gladish GW, Kusumoto M, Hasegawa T, Yokoyama R, Tsuchiya R, Moriyama N. Chest wall tumors: radiologic findings and pathologic correlation. Part 1: Benign tumors. *Radiographics* 2003;23:1477-90
17. Tateishi U, Gladish GW, Kusumoto M, Hasegawa T, Yokoyama R, Tsuchiya R, Moriyama N. Chest wall tumors: radiologic findings and pathologic correlation. Part 2: Malignant tumors. *Radiographics* 2003;23:1491-508