

# Üst Ekstremitte Tümörleri

Hatice Tuba Sanal

## ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Yumuşak Doku Tümörleri
- Kemik Tümörleri
- Kaynaklar

Üst ekstremitte kemik ve yumuşak doku tümörlerinin görüntüleme özellikleri, vücudun diğer yerlerinde tariflenenden belirgin farklılık göstermez. Bazı lezyonlar üst ekstremitteye özgüdür (elastofibroma dorsi, dupuytren kontraktürü gibi). El ve el bileğinde görülen lezyonların ise çoğu benignidir.

Bu yazıda, üst ekstremitte kemik ve yumuşak doku tümörlerinden nispeten sık karşılaşılanların manyetik rezonans görüntüleme (MRG) özelliklerinden bahsedilecektir.

## Yumuşak Doku Tümörleri

Üst ekstremitenin yumuşak doku tümörleri, sıklıkla el-el bileği düzeyinde izlenir [1]. Manyetik rezonans görüntüleme ile lezyonun benign ya da malign karakterini anlamada zorluklar yaşansa da, yerleşim yeri, klinik, MRG-sinyal karakteristikleri ile direkt grafi, bilgisayarlı tomografi ve ultrason desteğiyle çoğu kez tanıya ulaşabilmek mümkündür [2].

## Gangliyon

Üst ekstremitte gangliyonlarının %70'i el bileği düzeyinde yerleşimlidir. El bileğinde

rastlanan yumuşak doku tümörlerinin yarısını gangliyon oluşturur [1, 3]. Gerçek bir tümör olmadığından, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) yumuşak doku tümör sınıflandırmasında yer almaz [4]. Eklem kapsülü, bursa, ligaman veya tendonlardan köken alabilir. Embriyogenezden kalan sinovyal artıklardan, mezenkimal hücrelerin metaplasizinden ya da kronik travmalar ile bağ dokudaki dejenerasyondan gelişebileceği ifade edilmiştir.

Histolojik olarak yassı iğsi hücreleri olan bir kapsülle çevrili olup, tipik olarak sinovyal hücre içermezler. İç yapısında jelatin/müsin özelliğinde sıvı vardır. Sinovyal hücreyle kaplı sinovyal kist, histolojik olarak gangliyondan farklı olmakla birlikte, bu ikisini görüntüleme ile birbirinden ayırmak güçtür [2].

Gangliyon, eklem kapsülüne / tendon kılıfına tutunup, ince bir boyun aracılığıyla eklem ve tendon kılıf mesafesine uzanabileceği gibi, bu potansiyel mesafelerle tamamen ilgisiz de olabilir [1, 5]. Lezyon boyutunda azalma ve ya artma olabilir ya da lezyon kaybolabilir. MR görüntülerde yuvarlak, oval, tek ya da üzüm salkımı biçiminde, düzgün veya lobüle kenarlıdır. T1-A'da kasa göre hipo/izointens, T2-A'da

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
Malatya Asker Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

✉ Hatice Tuba Sanal • tubasanal@gmail.com

hiperintens olup, kontrast madde enjeksiyonu sonrası çevresel ve ince kenar kontrastlanması görülür. Üzüm salkımı özelliğindeki kistlerin septası kontrast tutabilir / tutmayabilir. Bazen gangliyon içeriği T1-A'da hiperintens olabilir, ki bu da kistin proteinöz ya da hemorajik içeriğini yansıtır. Çoğunlukla el bileği dorsalinde, skafolunat ligamanla ilişkili yerleşimdedir.

### Lipom

Lipom, liposarkomdan 100 kat daha fazla görülür [6]. Anatomik yerleşimine göre yüzeysel (ciltaltı) ya da derin (kas içi, kas grupları arasında) olabilir. Yüzeysel olanlar daha sıktır, üst ekstremitede en sık omuz ile kolda izlenir ve genellikle (<5 cm) derin olanlardan (>5 cm) daha küçüktür [7]. Yüzeysel lipomu çevre yağ dokudan ayırt etmek, özellikle kapsülü olmadığında güçtür. Bu nedenle şişliğin hissedildiği yerin komşuluğuna işaret konarak, görüntüleme yapılması ile lezyonların fark edilebilirliğinin artırılması hedeflenir. Lipomlar ağrısız yavaş büyüyen kitle şeklinde ortaya çıkar, birden fazla sayıda olabilir.

*Parosteal lipom*, derin lipomlar grubu içine dâhil edilir. Sıklıkla üst ekstremitenin uzun kemiklerini ilgilendirir ve periosteuma osteokartilajinöz özellik gösteren eksoztoz benzeri kemik çıkıntılar aracılığıyla tutunur [8].

Olguların %70'inde radyolojik olarak tanı koymada sorun yaşanmaz. Lipom, tüm sekanslarda yağ ile eş intensite gösterir. İnce fibröz septa (<2 mm) içerebilir, ki bu yapılar hem T1 hem T2 ağırlıklı görüntülerde hipointens şeklinde izlenir. Yüzeysel lipomun intensitesi ve septası, diğer normal ciltaltı yağlı doku ile benzerlik gösterir [6]. Lipomun septası bu dokudakinden farklı sayı, kalınlık ya da nodülarite sergilemez. Lipomun kenarı düzgün olabileceği gibi, intramusküler olanlar infiltran görünümde olabilir.

Kontrastlı elde olunan görüntülerde kapsül genellikle düzgün biçimde, benzer şekilde septada hafif ya da ılımlı biçimde kontrast tutulumu gösterebilir. Lezyon tümüyle olgun adipositlerden oluşmadığında, düşük dereceli liposarkomdan ayrımı güç olabilir. Yağ nekrozu, kalsifikasyon, fibrozis, enflamasyon

ve miksoid değişiklikler lipomdaki adipoz olmayan alanlardan sorumludur. Bu bulguları gösteren lipom/iyi diferansiye liposarkom ayırımında arada kalınan olgularda, eksizyon ve histolojik inceleme uygun yaklaşım olacaktır. **Yüksek yaş (ortalama >60 yaş), erkek hasta, artmış lezyon boyutu (ortalama 10 cm), kalın septa, nodüler/globüler/kitle benzeri alanların varlığı, yağ içeriğinin kitlenin %75'inden az oluşu, liposarkomu destekleyen bulgulardır.** [9]. Liposarkomun tam olmayan cerrahi eksizyonu lokal rekürrensle sonuçlanabilir, ancak metastazı beklenmez [8].

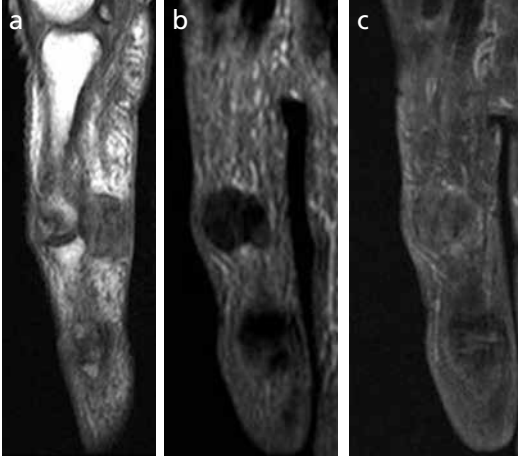
### Tendon kılıfının dev hücreli tümörü (lokalize nodüler pigmente sinoviy)

El/el bileğinin gangliyondan sonra ikinci en sık görülen lezyonudur [1]. Lezyon isminden de anlaşılacağı gibi tendon kılıfı ya da interfalangeal eklem sinoviyası ile ilişkili olup, en sık elin volar tarafında izlenir [2, 7]. Tipik olarak interfalangeal eklem seviyesinde yerleşimlidir, sıklıkla 1-3. parmaklarda görülür.

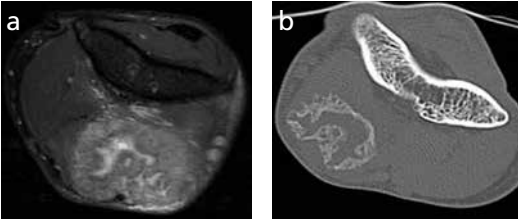
Olgular genellikle genç kadın olup kliniğe ağrılı / ağrısız yavaş büyüyen, 2-4 cm boyuta ulaşmış kitle ile gelirler. Manyetik rezonans görüntüleme ile tendon komşuluğunda düzgün sınırlı, iç yapısındaki hemosiderin, kollajen ve fibröz stromanın yansması olarak T1 ve T2 ağırlıklı görüntülerde kas ile eş- / hipointens görünümde olarak izlenir. Kontrast enjeksiyonu sonrasında sıklıkla homojen hafif/orta dereceli parlama sergilerler (Resim 1).

### Miyozitis osifikans ve parmakların fibro-ossöz psödotümörü

Bu iki lezyon WHO sınıflamasına göre, fibroblastik / miyofibroblastik lezyon grubu içinde yer alır [4]. Lezyonların hızlı büyümesi, histolojisinde hiperselüler oluşu, sitolojik atipi ve mitotik aktivite göstermesi sarkom ön tanısını uyandırır. İkisi de sıklıkla genç erişkinde görülür. Parmağın fibro-ossöz psödotümörü (FP) daha çok kadınlarda rapor edilmiştir. Miyozitis osifikans (MO) travmaya açık olan lokalizasyonlarda, üst ekstremitede sıklıkla dirsek bölgesinde gelişir. Fibro-ossöz psödotümörü genellikle parmakların proksimal



**Resim 1. a-c.** Tendon kılıfının dev hücreli tümörü. İkinci parmağın sagittal T1-A (a), koronal yağ baskılı (yb) T2-A (b) ve kontrast sonrası elde edilmiş koronal düzlemde yb T1-A (c) görüntüleri. Proksimal interfalangeal eklem düzeyinde, düzgün kenarlı, fleksor tendona komşuluk gösteren, T1-A'da kasa göre hafif hiperintens olmakla birlikte iç yapısında sinyalsiz alanları seçilebilen, yb T2-A'da hipointens, kontrast sonrası elde edilen görüntüde hafif homojen parlayan kitle lezyonu.



**Resim 2. a, b.** Miyozitis osifikans. Dirsek eklemi- nin proksimali kesiminde aksiyal düzlemde Yağ baskılı T2 ağırlıklı görüntü (a) ve BT kesitinde (b) fleksor kas grubu içinde, MO'nun periferdeki dantelsi osifikasyonu ve bu kesime uyan yerlerin T2-A kesitte santrale göre daha hipointens olduğu izlenmektedir.

falanksı düzeyindedir. Miyozitis osifikanstan farklı olarak, FP kası değil cilt altı yağlı dokuyu ilgilendirir. Miyozitis osifikans ve FP'de klinik bulgular ile radyolojik görünüm lezyonun gelişim evresiyle paralellik gösterir. Erken dönemde (1-2. haftalarda), etkilenen bölgede lokalize şişlik ve ağrı görülür. Fibro-ossöz psödötümörde şiş kesim eritematöz olabilir.

Olguların %75'inin öyküsünde travma vardır. Travma belirtmeyen olgularda neden olarak, tekrarlayan küçük mekanik hasarların başlattığı iskemi ve inflamasyon sorumlu tutulur.

Sürecin düğmesine basılması ile mezenkimal kök hücrelerin çoğalması, bunların da lezyon periferine doğru zonal biçimde, fibroblast ve osteoblastları aktive ettiği öne sürülür. Fibro-ossöz psödötümörde MO'dakinin aksine matür yapının periferde, matür olmayan yapının merkezde yerleştiği zonal yapıdan ziyade, hücrelerde dağınık yerleşim söz konusudur.

Erken evrede düz grafi ve bilgisayarlı tomografi (BT) yumuşak dokuda kalınlık artışı izlenirken, MRG'de T2'de heterojenitenin olduğu yüksek sinyal intensitesinin varlığı görülür. Bir ay kadar sonra lezyon periferinde noktasal yoğun kalsifikasyonlar görünür hale gelir, zaman ilerledikçe dantelsi yumurta kabuğu benzeri görünümle sonuçlanır (Resim 2). Uzun bir zaman sonra kitle stabil kalabileceği gibi, kısmen ya da bütünüyle rezorbe de olabilir. Eskimiş stabil lezyonlarda periferde düşük sinyal intensitesinde mineralize kemik, lezyon içinde kemik iliğini temsilen yağlı intensite görülür. Fibro-ossöz psödötümörde %50 oranda görülebilen kalsifikasyon daha dağınık görünüm sergiler. Bazı geç evre FP olgularında lezyon periostla bütünleşip, osteokondrom benzeri görünüm oluşturur. Fibro-ossöz psödötümörü kalsifikasyon içerdiğinde, yumuşak doku kondromu kalsifiye olmadığında tendon kılıfının dev hücresi ile karışabilir [1, 7].

### Glomus tümörü

Deriye kan akımını kontrol eden nöromiyoyarteryal hücrelerden kaynaklanır. Bu hücreler, parmak uçlarında tırnak altında yoğun bulunurlar. Nadirdir, %10 olguda birden fazla sayıda görülebilir ki bu olgularda nörofibromatozis Tip 1 (NF1) de araştırılmalıdır [6]. Genellikle genç kadınlarda görülür. Lezyonlar sıklıkla parmak uçlarında soğuğa duyarlı, ağrı yayan, kırmızı-mavi nodüller şeklindedir. Glomus tümörünün gelişebileceği diğer yerler el bileği, avuç içi ve ön koldur. Boyutu genellikle 2 mm'yi aşmadığından palpasyonla ele gelmez ve tanı uzun yıllar gecikebilir. Manyetik rezonans görüntüleme ile yüzeysel sargılar kullanarak, yeterli sinyal-gürültü oranına sahip görüntülerle lezyonu saptamak olasıdır. 3B, kontrast kullanılarak elde edilen MR anjiyografi görüntüle-

rinin de başarılı olduğu belirtilmiştir. **Lezyonlar tırnak yatağı ya da pulpada, T1 ağırlıklı görüntülerde dermal doku ile eş/hafif hiperintens, T2 ağırlıklı görüntülerde ise belirgin hiperintens görünüm sergiler, kontrast madde enjeksiyonu sonrası çok parlak (Resim 3). Komşu falanksta kemik erozyonu izlenebilir. Yetersiz eksizyonu ile lokal nüks görülebilir [1].**

### Epitelioid sarkom

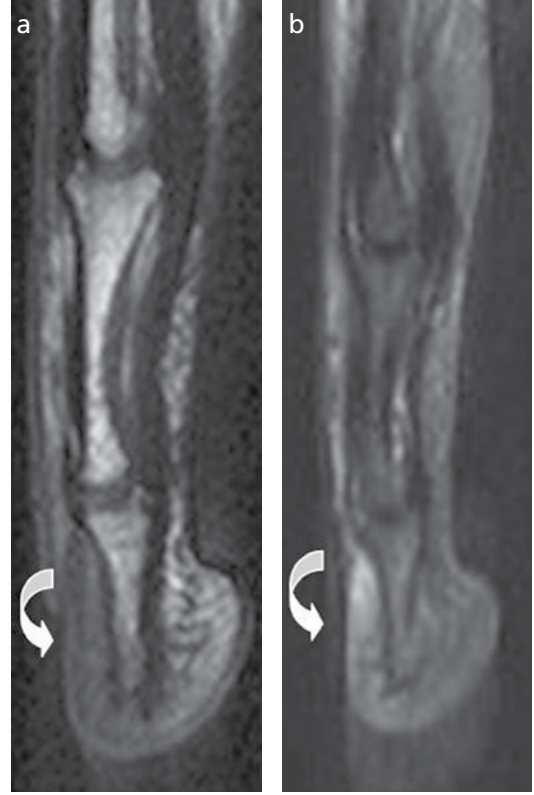
Genç erişkinde parmak, el, bilek ve ön kol fleksor yüzlerinde en sık görülen malign yumuşak doku tümördür. Yavaş, ilerleyici seyir, rekürens ve metastaz yapma eğilimi sergiler. Yüzeysel ya da derin yerleşimli olabilir [7]. Yüzeysel olduğunda genellikle sert, ağrısız büyüyen, tek ya da çok sayıda nodül ya da plak tarzı lezyonlar şeklinde görülür. Bu haliyle romatoid nodül ya da granüloma anülare olduğu izlenimi verebilir. Lezyonlar üzerinde ciltte ülserasyon görülebilir. Derin olanlar sıklıkla tendon, tendon kılıfı ya da aponözla ilişkilidirler. Manyetik rezonans görüntüleme özellikleri özgül değildir, T1-A'da hipo-, T2-A'da hiperintens heterojen kitle şeklinde izlenir (Resim 4) [1]. Agresif bir tümör olup fasiyal planlar, tendon ve sinir kılıfı boyunca yayılım eğilimi gösterir.

### Derin fibromatozis

Agresif fibromatozis, musküloaponevrotik fibromatozis, desmoid tümör de denir [6, 7]. Lokal agresif tümörler olmakla birlikte, uzak metastazları görülmez [10]. Üst ekstremitede en sık omuz ve üst kol bölgesinde görülür. Olgular genellikle 3-4. dekadındaki kadınlardır. Lezyonlar derin yerleşimli, sert, sınırları keskin olmayan, yavaş büyüyen ağrısız kitlelerdir. Lezyonun sert yapısı biyopside güçlük yaratabilir ve %15 olguda birden fazla sayıda olabilir.

**Desmoidin spiküle, komşu yapılara infiltrasyon gösteren kenarları olup kaslar arasındave fasya bölgesinde yerleşimlidirler.** Histolojisinde yoğun kollajen stroma içinde iğsi hücreler ve fibroblastlar vardır. Hücrelerin mitotik aktivitesi düşüktür, nekroz görülmez [11].

Desmoid, histolojisindeki farklı oranlardaki iğsi hücreler / kollajen / miksoid stromaya bağ-

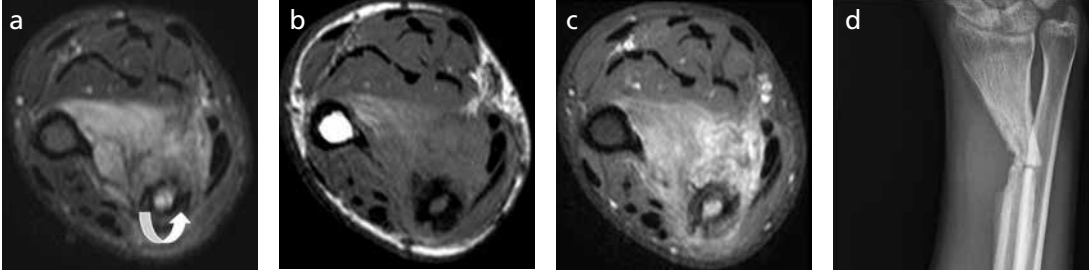


**Resim 3. a, b.** Dördüncü parmak distal ucunda ağrı şikâyeti ile gelen olguda sagittal T1-A görüntüde (a) tırnak yatağında hipointens, yağ baskılı T2-A (b) görüntüde hiperintens olarak izlenen glomus tümörü (ok). Falanks korteksinde erozyon seçilmiyor.

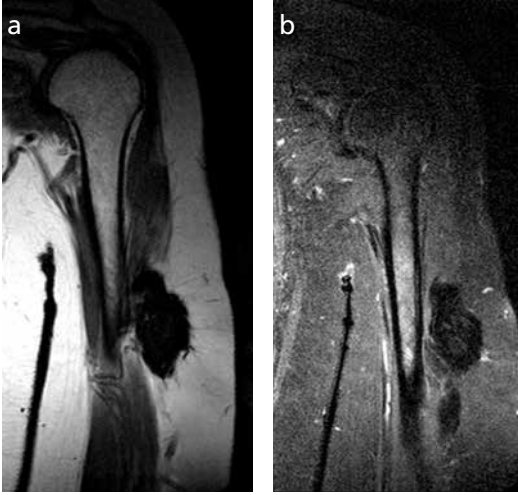
lı olarak heterojen sinyal intensite özelliği ve homojen olmayan kontrastlanma gösterebilir. T2-A ve PD görüntülerinde genellikle kas ve cilt altı yağlı doku arasında sinyal intensitesi sergiler, kollajen demetlerine işaret eden hipointens bantlar içerebilir. Zamanla artan kollajen ve azalan hücre miktarına bağlı olarak daha hipointens görünüm sergilerler (Resim 5). Ayırıcı tanıda, fibrosarkom ve posttravmatik reaktif fibroblastik proliferasyon yer alır. Cerrahi, radyoterapi ve hormonal tedavi seçenekleri arasında olup, öncesinde lezyonun histolojik tanısının konması gerekir.

### Dermatofibrosarkoma protüberans

Nadir görülen, iğsi hücreli tümördür [12]. Tipik olarak dermiste yavaş gelişen, küçük, multinodüler kitle şeklinde ortaya çıkar, zaman içinde subkutan doku ve kas içine büyüyen,



**Resim 4. a-d.** Epitelioid sarkom. Ön kol fleksör tarafında derin kas grupları içinde, interossöz mesafeyi dolduran yağ baskılı T2-A aksiyel görüntüde heterojen hiperintens (a), T1-A'da (b) kas grupları ile eş / hafif hiperintens olarak izlenen, kontrast madde enjeksiyonu sonrası (c) heterojen, belirgin kontrast tutan solid kitle lezyonu izlenmektedir. RADIUS korteksinde kitlenin etkisi ile düzensizlik ile medullasına invazyon (ok) bulguları da izlenmektedir. Direkt grafide (d), radiusun kitle ile invazyonu sonucu patolojik kırık olduğu görülmektedir.



**Resim 5. a, b.** Agresif fibromatozis (AF). Kolun koronal düzlemde T1-A (a) ve kontrast sonrası elde olunan yağ baskılı T1-A (b) görüntüleri. Deltoid ve triseps kaslarına invazyon yaparak saçaklı kenar sergileyen desmoid belirgin hipointens olarak izlenmektedir. Kontrast madde enjeksiyonu sonrası kitlenin santral kesiminde hafif heterojen kontrast tuttuğu görülmektedir.

dışa doğru çıkıntılı bir hal aldığından “protuberans” ismi verilmiştir. Lezyonun kasta öte, kemiğe de invazyon yapabileceği bildirilmiştir [13]. Erkeklerde biraz daha fazla görülür. Her yaşta görülebilmekle birlikte 3. dekada pik yapar [14]. Yirmi beş cm'ye kadar olan lezyonlar bildirilmiştir. Gövdeden sonra en fazla ekstremitelerde, üst ekstremitelerde omuz bölgesinde görülür. Lokal invaziv fibrohistiyotik tümör olup, tam rezeksiyon yapılmadığında nüks sıktır. Düşük dereceli malignite olup uzak metastazı bilinmez [13]. MR bulguları tipik de-

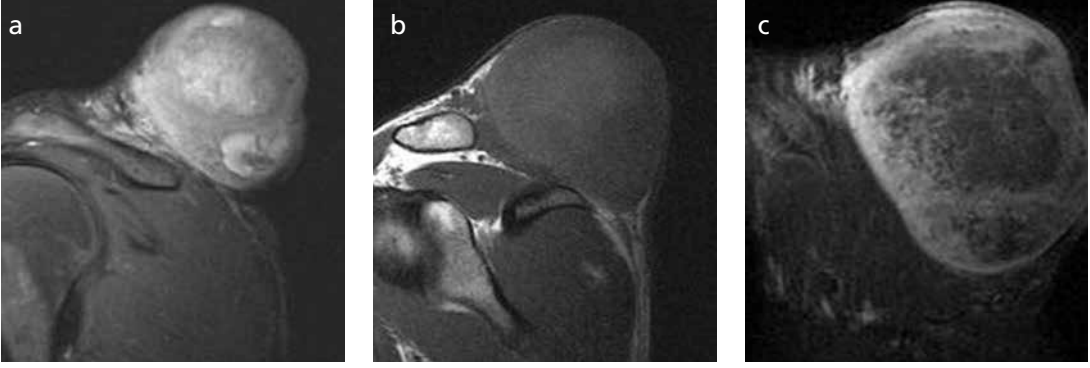
ğildir. Büyük ölçüde cilt altı dokuda, yüzeysel yerleşimli, T1-A'da düşük, T2-A'da heterojen yüksek intensiteli lezyonlardır. T1-A'da kanamayı temsil eden yüksek intensite içerebilen, iyi sınırlı lezyonlar olarak tariflenir. Kontrast tutulumu değişkendir, mineralizasyon göstermez. Cilt boyunca gösterdiği lineer uzanım, bu lezyonu hatırlatmalıdır denir (Resim 6) [14].

## Kemik Tümörleri

### Dev hücreli tümör

Osteoklastoma ismiyle de anılır. Olguların %10-15'i ikinci dekada görülür, immatür iskelette nadirdir. Histolojisinde, mononükleer stromal hücrelerin varlığında multinükleer dev hücreler görülür. Benign olarak sınıflanmakla birlikte lokal agresif olabilir, cerrahi rezeksiyon sonrası rekürens görülebilir. %1'den az olguda birden fazla görülebilir ve %1-6 olguda dev hücreli tümör (DHT)'ün, sıklıkla tedavi sonrası hematogen yayılımı ile lezyonlar akciğere ulaşabilir. Akciğerdeki bu lezyonlar benign olup rezeke edilmeseler bile buldukları yerde sessiz kalabilirler.

Uzun kemiklerin uç kısımlarını, üst ekstremitelerde sıklıkla radius distal ucunu, humerusun ise proksimal ucunu ilgilendirir. %5'ten az olguda, elin tübüler kemiklerinde görülür. Direkt grafideki görüntüsü oldukça tipiktir; epifiz plağı kapanmış matür uzun kemikte, epifiz ve metafizi ilgilendiren, subkondral tabakaya ulaşan, eksantrik yerleşimli, ekspansil litik lezyonlardır. Üç tip kenar özelliği tariflenmiş



**Resim 6. a-c.** Omuz bölgesinde süperiyorda yüzeysel yerleşimli, deriden belirgin çıkıntı oluşturarak gelişmiş, dev dermatofibrosarkoma protüberans olgusu. Lezyon yağ baskılı (yb) T2-A'da heterojen hiperintens (a), T1-A'da hipointens (b) ve kontrast sonrası elde edilen yb T1-A (c) görüntülerde ağırlıklı çevresinde heterojen parlak olduğu haliyle izlenmektedir.

olup bunlar lezyonun derecelendirilmesinde de kullanılır: Tip 1; kenarı ince sklerotik, Tip 2; iyi sınırlı ancak sklerozu olmayan “aktif” lezyonlar, Tip 3; belirsiz sınırlı, kortikal devamsızlığı ve yumuşak doku eşlikçisi olan “agresif” lezyonlar [1, 6, 7].

Dev hücreli tümör üzerinde sekonder anevrizmal kemik kisti (%15) gelişebilir. Bu durumda çoğunlukla, DHT'nin solid kısmı periferde lobüler tarzda görülür. Biyopsinin buradan yapılması sağlanarak, primer anevrizmal kemik kisti tanısından uzaklaşılır.

Yine %1'den az olguda DHT malign transformasyon gösterebilir. Bu süre ortalama 19 yıl olup takip grafilerde DHT iç yapısında değişiklik, kortikal yıkım ve eşlikçi yumuşak doku gelişiminde, sarkomatöz değişiklikten şüphelenilmelidir [15].

Dev hücreli tümör ayırıcı tanısında hiperparatiroidinin Brown tümörü, osteoblastom, kondroblastom, anevrizmal kemik kisti, nonossifayn fibrom veya yaş faktörleri göz önüne alınarak metastaz (tiroid ve renal hücreli karsinom), multipl miyelom yer almalıdır. Telenjiektatik osteosarkom ve dev hücreden zengin osteosarkom da, ekspansil görünümüleri ve osteoidden fakir oluşları nedeni ile direkt grafilerde DHT'ye benzeyebilir. Kondroblastom, çevresindeki yaygın kemik iliği ödemi ve yumuşak dokusu ile ayrılabilir. Çoğu kez iç yapısında, kondral dokuya işaret eden mineralizasyon da içerir. Laboratuvar ile hiperparatiroidi

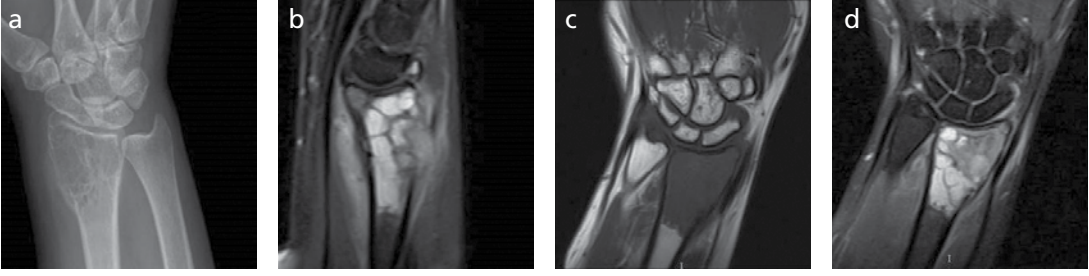
tanısı kesinleştirilir. Bu olasılıklar nedeniyle DHT tanısı, kor biyopsi ya da açık biyopsi ile doğrulanmalıdır [16].

Manyetik rezonans görüntülemeye yukarıda belirtilen yerleşimlerde, ossöz skleroz ya da psödokapsülü simgeleyen iyi sınırlı, T1 ve T2-A'da düşük / ara intensitede ve kontrast madde enjeksiyonu sonrası kontrast tuttuğu haliyle izlenir (Resim 7).

### Fibröz displazi

Birden fazla kemiği (poliostotik-%20-30) ilgilendirebilen benign, medüller fibroosöz lezyondur [7]. Çocuk ve genç erişkinde daha fazla görülür. Lezyon genellikle iyi sınırlı olup, değişken oranlarda fibröz (kollajen, miksoiddoku) ve ossöz elemanlar içerir. Asemptomatik olduklarından, herhangi bir nedenle çekilmiş ekstremité ya da akciğer grafisinde tesadüfen saptanırlar. Nadiren ağrı, şekil bozukluğu ya da patolojik kırık ile ortaya çıkabilir. Poliostotik olan bir sendromun bileşeni olabilir (McCune Albright, Mazabraud sendromu), çoğunlukla tek taraflı monomelik özellik gösterir [17]. Monostotik form poliostotik forma dönüşmez, lezyon boyutunda artma olmaz [18].

Radyogramlarda lezyonlar intramedüller olup, bazen eksantrik yerleşim gösterebilirler. Normal kansellöz dokunun anormal fibroosöz dokuyla yer değişikliği, litik / daha dens lezyon içerisinde tipik “buzlu cam” görünümü oluşturur. Lezyonlar çoğu kez, kabuk olarak adlandırılan keskin sınır oluşturan sklerotik



**Resim 7. a-d.** Dev hücreli tümör. Radyus distal ucunda ekssantrik yerleşimli, direkt grafisinde (a) dar, ancak sklerotik kenarı olmayan, bu görünümüyle aktif olarak nitelendirilen, T2-A'da radyus distal ucundaki komponenti hipointens, daha proksimal kısmı hiperintens (b,d), T1-A'da (c) hipointens, eklem yüzeyine taban oluşturan, kemik tümörü. Lezyon dorsal kortekste harabiyet oluşturmuş, radyus çevresinde yumuşak doku ödemi izleniyor (Dr.Remide Arkun'un izni ile)

reaktif bir tabakayla çevrelenir. Lezyonun olduğu düzeyde ekspansiyon ve endosteumda incelme siktir. Epifiz plağı kapandıktan sonra kemiğin uç kısmına uzanım da görülebilir.

Manyetik rezonans görüntüleme, lezyonun yer ve uzanımını direkt grafiye göre daha iyi gösterir. Lezyonlar çoğunlukla T1-A'da kas ile eş intensitede, T2-A'da heterojen hiperintens alanlar içinde hipo- / hiperintens kesimler içerdiği haliyle izlenebilir. Kontrast madde enjeksiyonu sonrası santral yama tarzı, çevresel ya da homojen kontrast tutulumu görülebilir [8].

### Ewing sarkomu

Ewing sarkomu (ES) ve primitif nöroektodermal tümörü (PNET) yuvarlak hücreli sarkom olarak bilinir. Ewing sarkomu ışık mikroskobu, immünohistokimyasal değerlendirme ve elektron mikroskopisinde nöroektodermal farklılaşma göstermeyen tümörlerdir [7]. Osteosarkomdan sonra çocukluk çağının ikinci en sık görülen tümördür. Otuz yaşın üzerinde nadirdir. Uzun kemiklerin diyafiz ya da meta-diyafizer kesimlerinde gelişme eğilimindedir. Lezyonun epifiz gelişimi nadir olup (%0,5), primer olmaktan ziyade daha çok metafizden uzanım iledir [19]. El kemiklerinde görülmesi nadirdir. Kitlenin olduğu yerde ağrıdan başka, ateş, anemi, lökositoz ve sedim yüksekliği gibi sistemik bulgular eşlik edebilir. Direkt grafilerde, uzun kemik diyafizinde, iyi sınırlı olmayan, permeatif özellikte, litik, "soğan zarı" şeklinde katmanlı periost reaksiyonu gösteren, kortekste yıkıma neden olmuş



**Resim 8. a, b.** Humerus metafiz ve epifizini ilgilendiren Ewing sarkom olgusu. Koronal düzlemde T1-A (a) ve yağ baskılı T2-A (b) görüntülerde lezyonun T1-A'da keskin sınırı, kortekste yaptığı yıkımlar ile tümör kitlesinin bu kesimlerden kapsüle taşıdığı görülmektedir (oklar).

lezyonlar şeklinde izlenir. Sıklıkla yumuşak doku eşlikçisi vardır. Manyetik rezonans görüntüleme ile tümörün kemik ve yumuşak doku uzanımını yüksek kontrast çözünürlük ile ayırt etmek mümkündür. Sinyal intensite özellikleri T1-A'da izo/hipointens ve T2-A'da hiperintens görünümüyle özgül değildir (Resim 8).

Olguların %2'sinde ES benign bulgular sergileyerek, basit kist ya da fibröz displazi olduğu izlenimi verebilir [20]. **Ewing sarkomu ile hem klinik hem de görüntüleme bulguları bakımından karışabilecek osteomyelitle olan ayırmada, Ewing'e atfedilen en önemli bulgunun T1-A'daki keskin sınır olduğu ifade edilmiştir [21].**

### Kıkırdak tümörleri

*Enkondrom*, el –el bileği kemiklerinde sık görülür [1, 22]. Tübüler kemiğin diyafizinde

sıklıkla tek lezyon halinde izlenir. Daha ziyade 2-3. dekadlarda görülür. Ollier ve Maffucci sendromları, birden fazla enkondrom ile karakterizedir. Enkondrom tanısını direkt grafi ile önermek mümkün olup, ileri yöntemlere nadiren ihtiyaç duyulur. Manyetik rezonans görüntüleme lezyon lobülasyon gösteren kenar özelliğiyle, sıvı duyarlı sekanslarda hiperintens olarak izlenir. Lezyon matriksi mineralizasyon gösteriyorsa, tüm sekanslarda düşük sinyal özelliğinde odaklar seçilebilir. El kemikleri enkondromlarının ayırıcı tanısında kemik iliği enfarktı, kondrosarkom, kondroblastom, kondromiksoid fibrom, epidermoid kist (distal falanksta yerleşimlidir), nonossifayn fibrom ve dev hücreli tümör yer alır.

*Kondrosarkom* daha sık omuz kavşağında, humerus proksimal metafizinde, intramedüller yerleşimde görülür [1]. Yüksek dereceli kondrosarkomu agresif bulgulardan tahmin etmek güç olmamakla birlikte, esas zorluk düşük dereceli kondrosarkom ile enkondrom arasındaki ayırıcı tanıda yaşanır. Manyetik rezonans görüntüleme ile lezyonun uzanımını ve özellikle PD görüntülerde korteksteki yayılma etkisini değerlendirmek kolaydır. Kondrosarkom, T1 ve T2-A'da enkondroma benzer intensite özellikleri sergiler. **Kondrosarkomun enkondroma göre kortekste daha belirgin incelme oluşturduğu (korteks kalınlığının 2/3'ü) ifade edilir [1].** Peritümöral ödem, kortikal yıkım ve yumuşak doku eşlikçisi sarkomu destekleyen bulgulardır.

## Teşekkür

Değerli fikirleriyle yön gösteren sayın hocamız Prof.Dr.Remide Arkun'a teşekkür ederim.

## Kaynaklar

- [1]. Shankman S, Kolla S, Beltran J. MR imaging of tumors and tumor-like lesions of the upper extremity. Magn Reson Imaging Clin N Am 2004; 12: 349-59.
- [2]. Teh J, Whiteley G. MRI of soft tissue masses of the hand and wrist. Br J Radiol 2007; 80: 47-63.
- [3]. Bicer OS, Herdem M, Bayram H, Ozkan C. The epidemiology of tumors and tumor-like lesions of the hand and the wrist. Clinical and Experimental Medical Sciences 2013; 7: 343-52.
- [4]. Wu JS, Hochman MG. Soft-tissue tumors and tumorlike lesions: a systematic imaging approach. Radiology 2009; 253: 297-316.
- [5]. Nahra ME, Bucchieri JS. Ganglion cysts and other tumor related conditions of the hand and wrist. Hand Clin 2004; 20: 249-60.
- [6]. Walker EA, Fenton ME, Salesky JS, Murphey MD. Magnetic resonance imaging of benign soft tissue neoplasms in adults. Radiol Clin North Am 2011; 49: 1197-217.
- [7]. Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F. (Eds.): World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone. IARC Press: Lyon 2002.
- [8]. Elbardouni A, Kharmaz M, Salah Berrada M, Mahfoud M, Elyaacoubi M. Well-circumscribed deep-seated lipomas of the upper extremity. A report of 13 cases. Orthop Traumatol Surg Res 2011; 97: 152-8.
- [9]. Kransdorf MJ, Bancroft LW, Peterson JJ, Murphey MD, Foster WC, Temple HT. Imaging of fatty tumors: distinction of lipoma and well-differentiated liposarcoma. Radiology 2002; 224: 99-104.
- [10]. Shinagare AB, Ramaiya NH, Jagannathan JP, Krajewski KM, Giardino AA, Butrynski JE, et al. A to Z of Desmoid tumors. AJR Am J Roentgenol 2011; 197: W1008-14.
- [11]. McDonald ES, Yi ES, Wenger DE. Extraabdominal desmoid-type fibromatosis. RadioGraphics 2008; 28: 901-16.
- [12]. Torreggiani WC, Al-Ismail K, Munk PL, Nicolaou S, O'Connell JX, Knowling MA. Dermatofibrosarcoma protuberans: MR imaging features. AJR Am J Roentgenol 2002; 178: 989-93.
- [13]. Asiri M, Moghazy KM, Alsaif HS, Al-Qahtani MS. Dermatofibrosarcoma protuberance: a case report and review of literature. Biomedical Research 2008; 19: 141-4.
- [14]. Beaman FD, Kransdorf MJ, Andrews TR, Murphey MD, Arcara LK, Keeling JH. Superficial soft-tissue masses: analysis, diagnosis, and differential considerations. RadioGraphics 2007; 27: 509-13.
- [15]. Chakuram CJ, Forrester DM, Gottsegen CJ, Patel DB, White EA, Matcuk GR. Giant cell tumor of bone: review, mimics, and new developments in treatment. RadioGraphics 2013; 33: 197-211.
- [16]. Arnold RT, van Holsbeeck MT, Mayer TG, Mott MP, Koch SR. Necrotic giant cell tumor of bone manifesting with pathologic fracture. RadioGraphics 2011; 31: 93-8.
- [17]. Shah ZK, Peh WCG, Koh WL, Shek TWH. Magnetic resonance imaging appearances of fibrous dysplasia. Br J Radiol 2005; 78: 1104-15.
- [18]. Fitzpatrick KA, Taljanovic MS, Speer DP, Graham AR, Jacobson JA, Barnes GR, et al. Imaging findings of fibrous dysplasia with histopathologic and intraoperative correlation. AJR Am J Roentgenol 2004; 182: 1389-98.



- [19]. Morris P, Dickman PS, Seidel MJ. Ewing's sarcoma/primitive neuroectodermal tumor of the proximal humeral epiphysis. *Healio.com/Orthopedics*. 2013; 36: e113-6.
- [20]. Hammoud S, Frassica FJ, McCarthy EF. Ewing's sarcoma presenting as a solitary cyst. *Skeletal Radiol* 2006; 35: 533-5.
- [21]. Henninger B, Glodny B, Rudisch A, Trieb T, Loizides A, Putzer D, et al. Ewing sarcoma versus osteomyelitis: differential diagnosis with magnetic resonance imaging. *Skeletal Radiol* 2013; 42: 1097-104.
- [22]. O'Connor MI, Bancroft LW. Benign and malignant cartilage tumors of the hand. *Hand Clin* 2004; 20: 317-23.

## Üst Ekstremitte Tümörleri

Hatice Tuba Sanal

### Sayfa 119

Yüksek yaş (ortalama >60 yaş), erkek hasta, artmış lezyon boyutu (ortalama 10 cm), kalın septa, nodüler/globüler/kitle benzeri alanların varlığı, yağ içeriğinin kitlenin %75'inden az oluşu, liposarkomu destekleyen bulgulardır.

### Sayfa 121

Lezyonlar tırnak yatağı ya da pulpada, T1 ağırlıklı görüntülerde dermal doku ile eş/hafif hiperintens, T2 ağırlıklı görüntülerde ise belirgin hiperintens görünüm sergiler, kontrast madde enjeksiyonu sonrası çok parlak.

### Sayfa 121

Desmoidin spiküle, komşu yapılara infiltrasyon gösteren kenarları olup kaslar arasında ve fasya bölgesinde yerleşimlidirler.

### Sayfa 124

Ewing sarkomu ile hem klinik hem de görüntüleme bulguları bakımından karışabilecek osteomyelitle olan ayırımında, Ewing'e atfedilen en önemli bulgunun T1-A'daki keskin sınır olduğu ifade edilmiştir

### Sayfa 125

Kondrosarkomun enkondroma göre kortekste daha belirgin incelme oluşturduğu (korteks kalınlığının 2/3'ü) ifade edilir.

## Üst Ekstremitte Tümörleri

Hatice Tuba Sanal

1. Gangliyon ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?
  - a. WHO sınıflamasında perisitik tümörler grubunda yer alır
  - b. Üst ekstremitte gangliyonlarının %70'i el bileği düzeyinde yerleşimlidir
  - c. Eklem kapsülü, bursa ve ligamandan köken alabilir
  - d. Kontrast madde enjeksiyonu sonrası çevresel ve ince kenar kontrastlanması görülür
  - e. Görüntüleme ile sinovyal kist / gangliyon ayırımını yapmak güçtür.
2. Aşağıdakilerden hangisi MR görüntülerde liposarkomu destekleyen bulgulardan değildir?
  - a. Yağ içeriğinin kitlenin %75'inden fazla oluşu
  - b. Hasta yaşının büyük oluşu (ortalama >60 yaş)
  - c. Lezyon boyutunun >10 cm
  - d. Kalın septa varlığı
  - e. Kitlenin nodüler/globüler alanlar içermesi
3. Sıvı duyarlı seansta, geniş, lobüle konturlu, tübüler örgüsü olan, bu kesimlerinde büyük ölçüde "signal void", sinyalsiz alanlar içeren, pulsasyon artefaktı gösteren lezyon için ön tanıda aşağıdakilerden hangisi yer almalıdır?
  - a. Arteriyovenöz malformasyon
  - b. Glomus tümörü
  - c. Yumuşak doku kondrosarkomu
  - d. Tendon kılıfının lokalize pigmente nodüler sinoviti
  - e. Epiteleoid sarkom
4. Enkondrom ve intramedüller düşük dereceli kondrosarkomu ayırt etmek güçtür. Bununla birlikte bazı ölçütler tanımlanmış olup aşağıdakilerden hangisinin varlığında düşük evre kondrosarkom şüphesi oluşmalıdır?
  - a. Yumuşak doku eşlikçisi
  - b. Kortekste belirgin incelme
  - c. Peritümöral ödem
  - d. Kortikal yıkım
  - e. Hepsi
5. Romatoloji kliniğinden işaret parmağında glomus tümörü ön tanısı ile gelen 27 yaşındaki kadın olguda tanıya ulaşmada hangisi önem taşır?
  - a. Direkt grafisine bakmak
  - b. Yüzeysel sargı kullanmak
  - c. Sagittal görüntüleri eklemek
  - d. Kontrast öncesi ve sonrası yağ baskılı T1-A görüntüler elde etmek
  - e. Hepsi