

# Skrotal Görüntüleme

Fatih Kantarcı, İsmail Mihmanlı

## ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Normal Skrotal Anatominin Bilinmesi
- Skrotal Patolojilerde Uygun Görüntüleme Yönteminin Seçilebilmesi
- Akut Skrotum Oluşturan Patolojilerde Radyolojik Ayırıcı Tanı Yapılabilmesi
- Skrotal Kitlelerin Gri-Skala ve Doppler Ultrasonografi Özelliklerinin Sayılabilmesi

Çocuk ve erişkinde skrotal patolojilerin değerlendirilmesinde tanısal görüntüleme önemli yer tutmaktadır. Fizik muayene dışında radyolojik olarak; ultrasonografi (US), renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) kullanılmaktadır [1]. Skrotum değerlendirmesinde US, anatomik detayı iyi göstermesi nedeniyle halen vazgeçilmez tanı yöntemidir. Ancak skrotal kitlenin lokalizasyonu, içeriği ve enflamatuvar ya da vasküler anomalilerden ayırımı ile testisin fokal perfüzyon bozuklukları ve intraabdominal inmemiş testis veya testis agenezisinde US ve RDUS ile birlikte MRG kullanılabilir [2].

## Normal Anatomi ve İnceleme Tekniği

Her iki testis spermatik kord sayesinde skrotum içerisinde asılı durur. Tunika vajinalisin visseral yaprağı testisi örterken, pariyetal yaprağı skrotum duvarını oluşturur. İki yaprak arasında normalde 2-3 mL kadar sıvı bulunur. Testis sırası ile uzunluk, ön-arka çap ve genişlik olarak 3-5 cm, 3 cm ve 2-4 cm boyutlarında ve yaklaşık 12-19 gram ağırlığındadır. Tunika vajinalisin visseral yaprağı altında bulunan tu-

nika albuginea, mediastinum testisi oluşturarak testis içerisine uzanır ve içerisinde spermatogenezin gerçekleştiği seminifer tubuller bulunan lobülleri oluşturur. Seminifer tubuller mediastinum testiste birleşerek rete testisleri oluşturur.

Epididim başı testisin üst-lateralinde, üçgen şeklinde ve 1 cm'den küçük çaptadır. Epididim toplamda 6-7 cm uzunluktadır ve en geniş yeri baş kısmıdır. Vas deferens 3-5 mm çapındadır, tipik olarak kalın düz kas hücrelerinden oluşmuş duvara sahiptir [3, 4]. Spermatozoalar sırası ile epididim başı, gövdesi ve kuyruğu ile vas deferense aktarılır. Vas deferens; testiküler arter, kremasterik arter ve deferansiyal arter ile testisin venöz drenajını sağlayan pampiniform pleksus ile birleşerek spermatik kordu oluşturarak skrotumu terk eder.

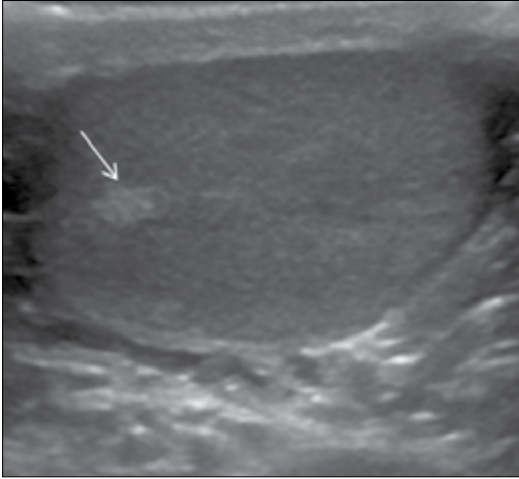
Skrotumun sonografik incelemesi yüksek frekanslı lineer probalar ve doğru kullanıcı ayarları ile gerçekleştirilmelidir. İncelemeye şikayetin olmadığı normal hemiskrotumdan başlanarak cihazın ayarları normal testise göre yapılmalıdır. Sonografik olarak normal testis hafif ekogen ve homojen iç yapıdadır (Resim 1). Tunika albuginea intraskrotal sıvı varlığında hafif eko-

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

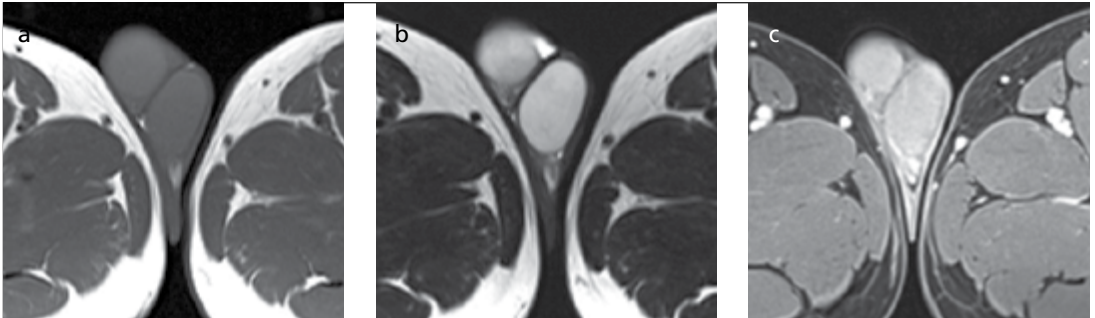
✉ Fatih Kantarcı • fatihkan@yahoo.com

jen,mediastinum testis ise daha ekojen görünümdedir. Epididim, testis ile eş ekoda homojen görünüme sahiptir [4, 5].

Manyetik rezonans görüntüleme konvansiyonel T1 ve T2 ağırlıklı görüntüler (aksiyel ve koronal düzlem) değerlendirmenin temelini oluşturur. Bunun yanında aksiyel yağ baskılı kontrastsız T1 ve kontrast sonrası aksiyel ve koronal yağ baskılı T1 incelemeye dahil edilmelidir. Kontrastlı incelemelerde 3 boyutlu gradyan yağ baskılı T1 ağırlıklı sekanslar da kullanılabilir. Normalde testis parankimi kasa göre T1 ağırlıklı (A) serilerde izointens, T2 A görüntülerde belirgin hiperintens görünümde (Resim 2). Tunika albuginea T1 ve T2 A serilerde hipointens görünür. Epididim ise T1 A görüntülerde testis ile aynı iken T2 A görüntülerde testise kıyasla daha hipointenstir [6].



Resim 1. Aksiyel planda homojen hafif ekojen testis parankimi ve testise göre ekojen mediastinum testisin (ok) sonografik görünümü.



Resim 2. a-c. (a) Normal testis parankiminin MRG ile T1 A serilerde kasa göre izointens, (b) T2 A serilerde kasa göre hiperintens ve (c) kontrastlı yağ baskılı T1 A serilerde homojen kontrast tutulum paterninin görünümü.

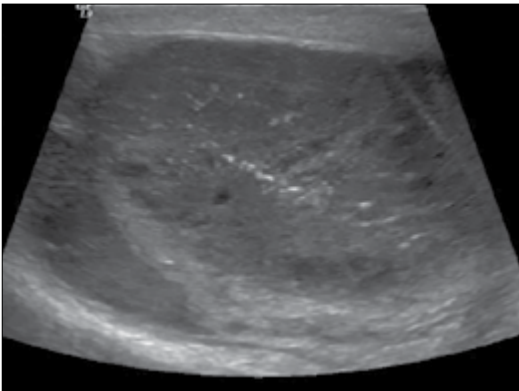
## Akut Skrotum

Akut skrotum, ağrı ile birlikte olan ya da olmayan tüm skrotal şişlikler için kullanılan tanımlamadır ve hastaların büyük çoğunluğunda ağrı yakınması ön plandadır. En sık karşılaşılan ayırıcı tanılar arasında: 1) testis torsiyonu, 2) testis eklerinin torsiyonu ve 3) akut epididimit ya da epididimo-orşit sayılabilir. Strangüle inguinal herni, segmental testiküler enfarkt, testiküler tümör ve idiyopatik skrotal ödem daha nadir nedenlerdendir. Akut skrotumun değişik nedenlerinde birbirleri ile örtüşen klinik yakınmalar görülebilir. Testis torsiyonunda hastalar ani başlangıçlı ağrı yakınması ile başvururken, akut epididimite kademeli ve yavaş gelişen ağrı söz konusudur. Testis torsiyonuna 35 yaş üstünde genelde rastlanmazken, akut epididimit daha geniş yaş aralığında karşımıza çıkar. Prepubertal çocuklarda akut skrotum nedeni genellikle testis eklerinin torsiyonudur.

Akut skrotum değerlendirmesinde US ve RDUS birlikte kullanılmalıdır. İnceleme skrotumu ve inguinal bölgeyi içermelidir. Ultrasonografide solid-kistik kitle ve enflame epididim ile nekrotik testis ayırt edilebilir. Ancak testis torsiyonunun erken döneminde perfüzyon azalması ya da yokluğuna bağlı değişiklikler gri skala US ile belirlenemeyebilir. **Torsiyonda normal eko paterni canlılığını koruyan, heterojen eko ise iskemik ve nekrotik testisi düşündürür (Resim 3).** Torsiyonda sonografik incelemenin temelini spermatik kordun görüntülenmesi oluşturmaktadır. Spermatik kordda “girdap işareti” olarak tarif edilen dönme hare-

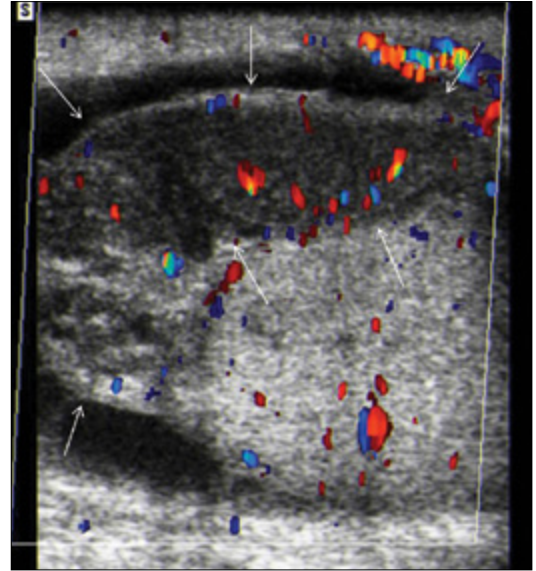
ketinin gösterilmesi tanı koydurucudur (Video 1. [www.turkradyolojiseminerleri.org](http://www.turkradyolojiseminerleri.org) adresinden ulaşabilirsiniz). Kesin tanı RDUS incelemede asemptomatik tarafta kanlanma varken semptomatik tarafta kanlanmanın olmaması ile konur. 360 dereceden az olan torsiyonda RDUS incelemede semptomatik testiste az da olsa kanlanma görülebilir ve yanlış negatif sonuç bulunabilir. Bu durumda testis içerisinde azalmış veya ters dönmüş diyastolik akım gösterimi tanıyı destekleyicidir [7].

Epididimit ve epididimo-orşit genç erişkinlerde akut skrotal ağrının en sık nedenlerindedir. Genellikle cinsel yolla veya sistite sekonder bakterilerin retrograt yolla bulaşı ile gerçekleşir. Sırasıyla epididim kuyruğu, gövde ve baş bölümü etkilenir. Olguların %20'sinde epididimite orşit de eşlik eder [2]. Sonografide epididim ve testiste boyutta artış izlenir. Parankim ekoları heterojen olarak azalır; nadiren eşlik eden parankimal hemoraji varlığında ekojenitede artış görülebilir. RDUS incelemede vaskülarizasyonda belirgin artış izlenir (Resim 4). Fokal orşit veya epididimit durumunda bu bahsedilen değişiklikler lokal olarak izlenirken aynı testis veya epididimde normal parankim alanı da seçilir. Etkilenen tarafa reaktif hidrosel, piyosel, skrotum cildinde kalınlaşma, abse ya da enfarkt eşlik edebilir [8, 9]. MR incelemede boyut artışının yanında enflamasyona bağlı değişiklikler görülür.



Resim 3. Heterojen hipoeoik, içerisinde nekroz ile uyumlu milimetrik anekoik odaklar ile hemoraji ile uyumlu hiperekoik odaklar izlenen iskemik torsiyone testis parankiminin sonografik görünümü.

Testis eklerinin torsiyonu çoğunlukla prepubertal çağda (7-14 yaş) ve sol tarafta oluşmaktadır. Testisin üst kısmında ani ya da kademeli olarak gelişen ağrı ve bu lokalizasyonda patognomonik mavimsi benek görülebilir. **Torsiyone appendiks, testisin üst kısmında ekstratestiküler bir kitle olarak hiperekoik veya heterojen ekoda izlenir (Resim 5)**. Beraberinde genişlemiş epididim başı, reaktif hidrosel ve kalınlaşmış skrotum duvarı görülebilir. RDUS incelemede testis ve epididimde kanlanma varken torsiyone appendikste kanlanma görülmemektedir [10, 11].



Resim 4. Akut epididimit. Renkli Doppler ultrasonda heterojen azalmış iç ekoda, boyutu ve vaskülarizasyonu artmış epididim (oklar).



Resim 5. Testis komşuluğunda boyutu artmış torsiyone appendiks testisin (oklar) sonografik görüntüsü.

## Skrotal Travma

Skrotal travma anatomik lokalizasyonundan dolayı yaralanma ile seyreden travmaların %1'inden azını oluşturmaktadır. En sık görüldüğü yaş aralığı 10-30'dur. Travmalar künt, penetran, termal ve deri yaralanmaları şeklindedir. Travma skrotal veya testiküler ödeme, hematoma, hematocele, hidrosele, torsiyona, fraktüre veya rüptüre neden olabilir [3, 4, 12]. Travma durumunda testis içeriğini, kan akımını, skrotal hematoma veya diğer sıvı birikimlerini ve yabancı cisimleri noninvaziv olarak gösterebilmesi nedeni ile US ideal bir yöntemdir [12, 13]. Tunika albuginea bütünlük kaybı, kontur düzensizliği, heterojen eko yapısı ve hematosel varlığı testiküler rüptür bulgularıdır (Video 2. [www.turkradyolojiseminerleri.org](http://www.turkradyolojiseminerleri.org) adresinden ulaşabilirsiniz). Benzer şekilde intraskrotal hematoma ya da hematosel ve eko yapısında bozulma fraktürde görülebilecek bulgulardandır. Fraktür çizgisi ancak olguların %17'sinde görülür. Hematosel nadiren testis tümörlerinde başlangıç yakınmasıdır. Travma öyküsü olmayan hastalarda hematosel saptandığında detaylı inceleme ya da cerrahi düşünülmüyorsa yakın takip önerilmektedir. Penetran travmalarda skrotum duvarında hava, skrotal hematoma, hematosel ve testis ekosunda bozulma izlenir. Yabancı cisim anatomik lokalizasyonunda US oldukça etkin bir yöntemdir (Resim 6).

## İnfertilite

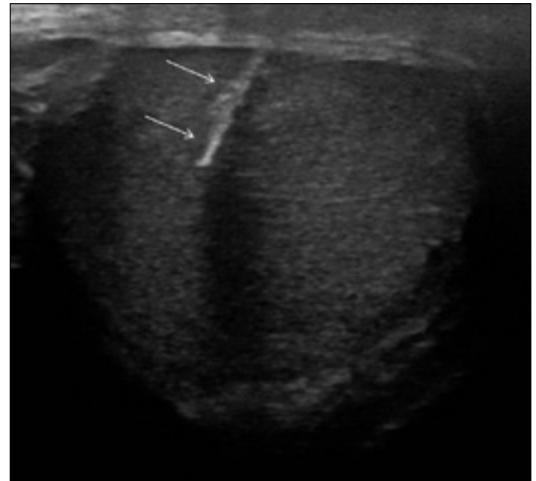
İnfertilite değerlendirmesinde testis boyutları ve yerleşimi ile atrofiyle birlikte seyreden subklinik varikozel tespitinde US kullanılmaktadır. Varikozel en sık adolesan ve genç erişkin dönemde olmak üzere toplumda sıktır. Tanısı için klinik muayene ile US ve RDUS yeterlidir. Ekstratestiküler varikozel'e göre intratestiküler varikozel daha nadirdir. Muayene yapılarak ya da ayakta gerçekleştirilebilir. Yatarak yapılan muayenede pampiniform pleksus ven genişliğinin 2 mm, ayakta yapılan muayenede 3 mm üzerinde olması varikozel düşündürür. Ancak bu bulgular tek başına yeterli olmayabilir. Bu durumda Valsalva manevrası ile 1 mm'den

fazla genişleme ya da Doppler incelemede 2 sn ve üzeri reflü varlığına bakılmalıdır.

İnmemiş testiste US, özellikle en sık yerleşim yeri olan inguinal kanal içinde veya kanalın eksternal orifisi yerleşimi durumunda testisin gösterimi açısından yararlı olup bu lokalizasyonlarda ilk tercih görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Sonografik olarak inmemiş testis normal testise göre daha küçük ve ekosu azalmıştır. Süre ne kadar uzarsa atrofi miktarı ve hipoeoik görünüm belirginleşmektedir [4]. İntraabdominal yerleşimli inmemiş testis durumunda ultrasonografi barsak gaz gölgeleri nedeni ile yetersiz kalabilmektedir. İnmemiş testisi görüntülemeye MRG ultrasonografiye göre daha başarılıdır. MRG'de testis yolağı üzerinde yuvarlak veya ovoid olarak T2 A görüntülerde hiperintens kitle şeklinde görülebilir. Ancak atrofının derecesine göre sinyal intansitesinde değişiklik olabilmektedir. Kontrastlı incelemelerde testisin kontrastlanması yanında yolağa paralel seyreden gonadal venlerin gösterimi de tanıya yardımcı olur [14].

## Mikrolityazis

Testiküler mikrolityazis 17-35 yaş aralığında toplumun %5'inde izlenir. İnfertilite, kriptorşidizm ve testiküler kanserlerle sıklıkla birlikte gösterir. İntratübüler 1-2 mm boyutlu kal-



Resim 6. Penetran travma sonucu testiste yaralanmaya neden olan posterior akustik gölgesi izlenen ekojen metalik yabancı cisim (oklar).



sifikasyonlardır. Her bir US görüntü alanında 5 ve 5'ten fazla kalsifikasyon varlığı patolojik olarak kabul edilmektedir (Resim 7). Mikrolit-yazis ile ilişkili gerçek testiküler kanser prevalansı bilinmemekle birlikte muayene ve yıllık US ile hastalar takip edilebilir [15].

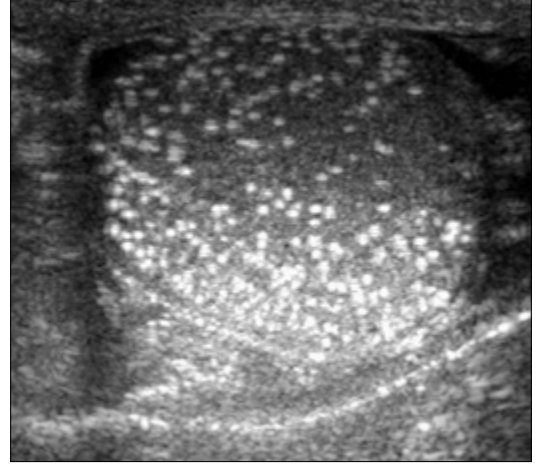
## Skrotal Kitleler

### Ekstratestiküler Kitleler

Epididimin basit kisti ve spermatosel en sık görülen ekstratestiküler kitleler olup genellikle asemptomatiktir. Epididim kisti sıklıkla epididim başında lokalize olmakla birlikte gövde ve kuyrukta da görülebilir. Spermatosel genellikle epididim kistlerinden daha büyüktür. Epididim kistleri pür sıvı içerir. Spermatosel ise içeriğindeki spermatozoalar nedeniyle sonografik olarak ekojen partiküller ve bazen de septasyonlar ihtiva edebilir. Ayrıca spermatosele rete testis ektazisi eşlik edebilmektedir [4, 16].

Adenomatoid tümör epididimin en sık görülen mezotelyal orjinli benign karakterde bir tümördür. Paratestiküler kitlelerin 1/3'ünü oluşturur. Herhangi bir yaşta görülebmesine rağmen en sık 20 yaş ve üzerinde rastlanır. Sıklıkla yakınmasıdır ve hastaların sadece %30'unda ağrı ile kendini belli eder [17]. Adenomatoid tümör sonografik olarak iyi sınırlı değişken ekojenitededir (Resim 8). MRG bu tümörlerin ekstratestiküler lezyon mu yoksa periferik yerleşimli intratestiküler bir lezyon mu olduğu ayırımında yardımcıdır. Adenomatoid tümörler T2 A görüntülerde normal testis parankimine göre hafifçe hipointens görülmektedir. Kontrastlı incelemelerde testise göre daha geç ve daha az kontrast tutulumu göstermektedir [2, 18].

Lipom en sık görülen ekstratestiküler kitle olup skrotum içerisinde en sık spermatik kordda görülmektedir. Kord tümörlerinin yarısından fazlasını oluşturur. Her yaşta oluşabilir. Sonografik olarak çeşitli boyutlarda, iyi sınırlı, hiperekojen paratestiküler kitle olarak görülür. MRG ile uniform ve tüm sekanslarda yağ ile eş intansitede izlenir. Yağ baskılı sekanslarda sinyalinin baskılanması tanıyı doğrular [2, 19].



Resim 7. Ultrason ile testis parankimi içerisindeki multipl sayıdaki mikrolitiazislerle ait milimetrik ekojeniteler.



Resim 8. Testis superior komşuluğunda epididim başında düzgün konturlu heterojen hiperekoik kitle (patoloji: adenomatoid tümör).

## Intratestiküler Kitleler

### Kistik lezyonlar

Neoplastik olmayan kistik lezyonlar rutin testis incelemesinde sıklıkla saptanmakta olup büyük bir kısmı benign karakterdedir. Bu lezyonların US incelemede görünüşleri, yerleşimleri ve kistik yapıları nedeniyle tanınmaları kolaydır. Tunika albuginea kisti, testisin basit kisti, rete testis ektazisi, intratestiküler varikosel, intratestiküler abse ve epidermoid kist bu grupta incelenebilir. Testiküler kistler nonpalpabl ve insidental saptanan tedavi gerektirmeyen basit kistlerdir. Sonografik olarak tüm basit kistler gibi posteriyor akustik güçlenmeleri olan, fark edilemeyecek kadar incedarlı, anekoik ve iyi sınırlı lezyonlar şeklinde

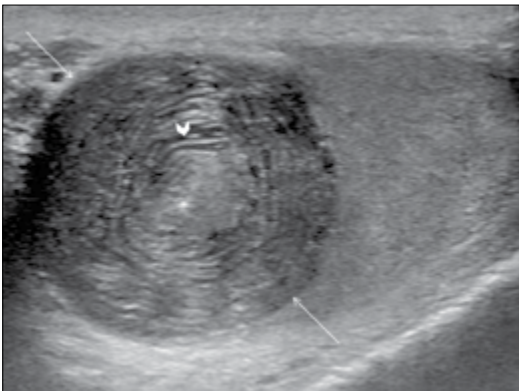
görülür. MRG ile tüm puls sekanslarda sıvı intansitesindedir. Kontrastlı MR ile cidarda nodüler kontraslanma olmaması ile diğer kistik testiküler neoplazmlardan ayrılabilir.

Epidermoid kist en sık görülen intratestiküler benign neoplazmdır. Tamamen ektodermal doku içermektedir. Tipik olarak adölesan ve genç erişkinlerde görülen ağrısız, palpabl 1-3 cm boyutlarında kitlelerdir. Keratinize skuamöz epitelden oluşan konsantrik dalgalı halkalar heterojen düşük ve yüksek ekojeniteli sonografik görüntüsünü oluşturur (Resim 9). Bu görünüm epidermoid kist için klasik “soğan zarı” görünümü olarak isimlendirilir. Ayrıca sonografik olarak santrali ekojen periferi hipoeoik halo lu veya kalsifik rimi olan solid kitle şeklinde “hedef” görüntüsü olarak da görülebilmektedir. RDUS incelemede santralinde kanlanmanın olmaması tanıyı desteklemektedir. MR görüntülemesinde de US’ye benzer şekilde soğan zarı görünümünü destekler şekilde T2 A serilerde düşük ve yüksek sinyal intansitesinde dalgalı bantlar izlenmekte olup kontrastlı serilerde kontrast tutulumu göstermemektedir [2, 20].

### Solid Lezyonlar

Fizik muayenede fark edilen skrotal bir kitlede öncelik bu kitlenin intratestiküler mi yoksa ekstratestiküler mi olup olmadığının anlaşılmasıdır. Ekstratestiküler kitlelerin büyük çoğunluğu benign kitleler iken; intratestiküler solid kitlelerin çoğu aksi ispat edilene kadar malign kabul edilmelidir. Bu sebepten görün-

EĞİTİCİ  
NOKTA



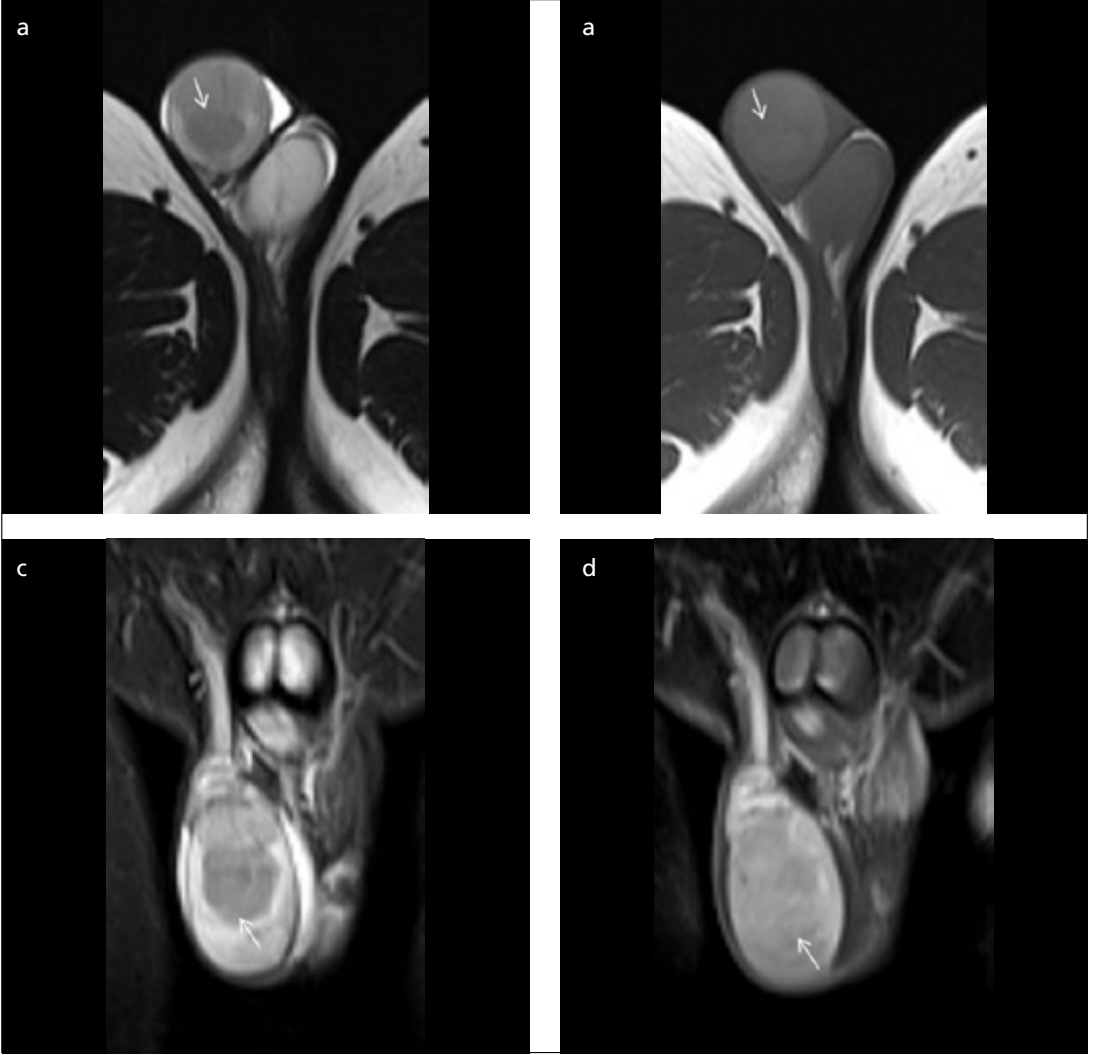
Resim 9. Testis parankimi içinde tipik “soğan zarı” halkası (okbaşı) görünümü oluşturan epidermoid kist (oklar).

tüleme yöntemlerinin primer amacı bu kitlelerin yerleşimine (testis içi-dışı) ve natürüne (kistik- solid) karar vermektir [4]. Malign karakterde testis kitleleri komşu parankime göre genellikle hipoeoiktir. Kitle içi kanama ve kalsifikasyon varlığında hiperekoik görünüm oluşabilir. Büyük tümörlerde küçük tümörlere göre kanlanma genellikle artmış izlenir.

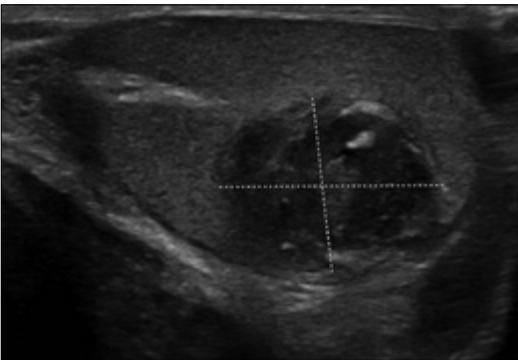
Malign testiküler kitlelerin yaklaşık %95’i germ hücre kökenli olup bunların da en sık görülen histolojik subtipi seminomlardır. Seminomlar nonseminomatöz germ hücreli tümörlere göre daha ileri yaşlarda ortaya çıkar ve yaklaşık 40 yaş civarında görülür. Radyoterapi ve kemoterapiye yanıtlarının iyi olmasından dolayı diğer malign tümörlere oranla prognozları daha iyidir. Seminomlar sonografik olarak hipoeoik ve tipik olarak homojen görünümündedir (Resim 10, Video 3. [www.turkradyolojiseminerleri.org](http://www.turkradyolojiseminerleri.org) adresinden ulaşabilirsiniz). Sıklıkla multilobule olmalarından dolayı multifokal izlenimi vermelerine rağmen nadiren multifokaldirler. Nonseminomatöz tümörlere kıyasla daha az kalsifikasyon ve kistik alan içerir. MR görüntüleri homojen yapıda olup, testise göre T1 A görüntülerde izointens, T2 A görüntülerde hipointensir [2, 18, 21].

Histolojik olarak seminomatöz hücre içermeyen germ hücreli tümörler nonseminomatöz germ hücreli tümörler olarak adlandırılırlar. Bu gruba yol kesesi tümörü, embriyonal hücreli karsinom, teratokarsinom, teratom ve koryokarsinom girmektedir. US ve MRG ile bu tümörler heterojen yapıda, irregüler veya kötü sınırlı kitleler olarak görülür (Resim 11). Teratokarsinom ve koryokarsinomda hızlı büyüme ve santral nekroz sonrası testis içi tümör boyutlarında azalma, ve tama yakın küçülme ve kalsifik odaklar izlenir. Bu durum ‘burned-out’ testis tümörü olarak adlandırılır ve olgular sıklıkla yaygın metastaz ile başvurur (Resim 12). Sonografik olarak nonseminomatöz germ hücreli tümörler seminomalara göre çok daha fazla oranda nekroz ile uyumlu kistik alanlar ve kalsifikasyon, hemoraji ve fibrozis ile uyumlu olabilen ekojenik odaklar içerir. MRG’de sıklıkla normal testise göre T1 A görüntülerde izo-hiperintens; T2

EĞİTİCİ  
NOKTA



**Resim 10. a-d.** (a) Sağ testis parankimi içerisindeki Seminom'un (oklar) MRG görünümü. Kitle T2 A serilerde testis parankimine göre hipointens, (b) T1 A serilerde izointens, (c) STIR sekanslarda hipointens sinyal intensitesindedir. (d) Kontraslı serilerde kontrastlanma görülmektedir.

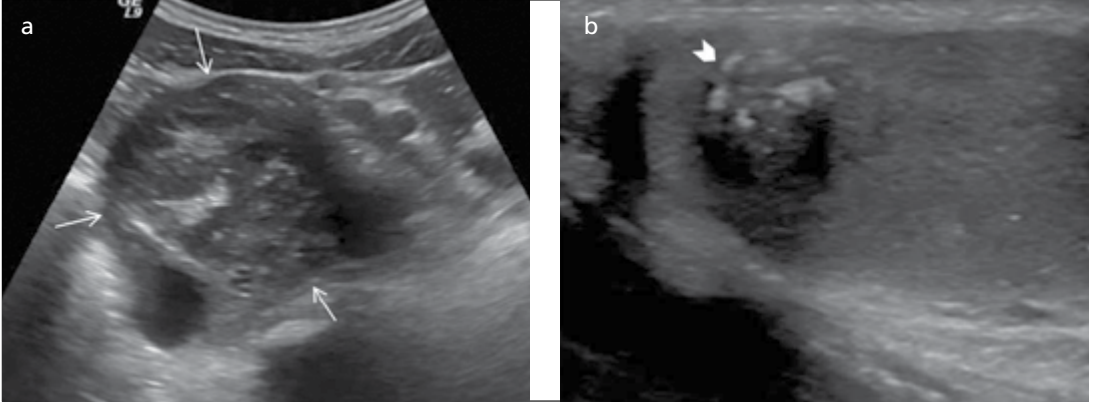


**Resim 11.** Testis parankimi alt bölümde, içindeki kalsifikasyonlar ve nekroz alanlarına bağlı heterojen yapıda, düzensiz-irregüler konturlu mikst germ hücreli tümör.

A görüntülerde hipointens görülmektedirler. US ve MRG'de heterojen görünümün nedeni farklı tipte hücre, hemoraji veya nekrozun varlığıdır [2, 6].

### Tümör Benzeri Lezyonlar

Testis içerisinde saptanan kitle her zaman için tümör varlığını göstermez. Orşit, kanama, iskemi ya da enfarkt testis tümörünü taklit eden ve neoplastik olmayan patolojilerdir. Testis kitlelerine göre sınırları belirsizdir ancak kitle ile örtüşen bulgular verebilirler. Tüberküloz, sifiliz, mantarlar ve parazitler granülo-

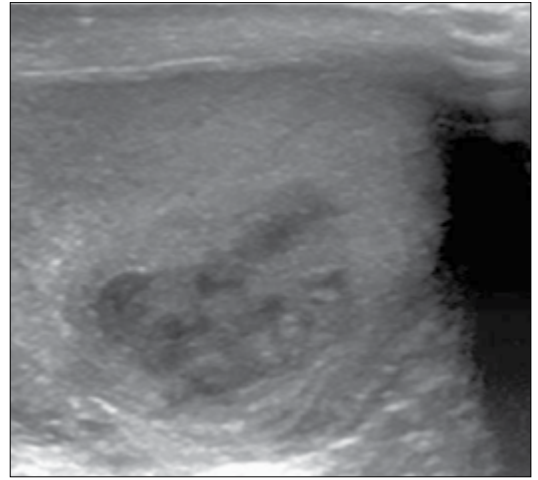


Resim 12. a, b. (a) "Burned-out" testis tümöründe batın içi metastatik lenf nodu ve (b) testis içinde yoğun kalsifiye kitle (patoloji: koryokarsinoma).

matöz orşit'e neden olabilir. Sıklıkla epididim tutulumu izlenir, ancak testis tutulumu da görülebilmektedir. İzole testis tutulumu oldukça nadirdir. Poliartritis nodoza ve Wegener granülomatozu nadiren testis tutulumu ve intratestiküler tümör benzeri lezyonlar oluşturabilir. Granümatöz vaskülitler bilateral ve multifokal tutulumu neden olur. Granümatöz orşitin aksine testis içi kitleler vaskülitik tutulum ve enfarktler neticesinde gelişir. US'de santral nekrotik ve kanlanması azalmış hipoekoik kitleler izlenir (Resim 13). Lezyon periferinde reaktif hiperemi görülebilir.

Segmental testiküler enfarkt 20-40 yaş aralığında görülür. Başvuru yakınması genellikle testiküler ağrıdır. Enfeksiyon, travma, tümörler, kanama, cerrahi girişimler ve torsiyon etyolojiden sorumludur. Erken dönemde belirsiz sınırlı heterojen hipoekoik odak şeklinde izlenir (Resim 14). Enfarkt olgunlaştıkça sıklıkla bir testis lobülünü tutan üçgen tarzında hipoekoik alan gelişir. **Segmental testiküler enfarkt'ta RDUS incelemede santralde kanlanma izlenmemesi tanı koydurucu olmakla birlikte küçük boyutlu testis tümörlerinde de benzer görünüm beklenir.** Kontrastlı MRG'de kontrast tutan testis tümörlerinin aksine, homojen kontrast tutan testis dokusu içinde kontrastlanmayan alan şeklinde izlenir.

Testis kitlesinin nadir sebeplerinden biri de adrenal artıktır. Fetal gelişim esnasında anormal adrenal doku gonad içerisinde tuzaklanır. Bu artıklar 5 mm'den küçüktür ve adrenokortikotropik hormon seviyesi yüksekliğinde büyü-



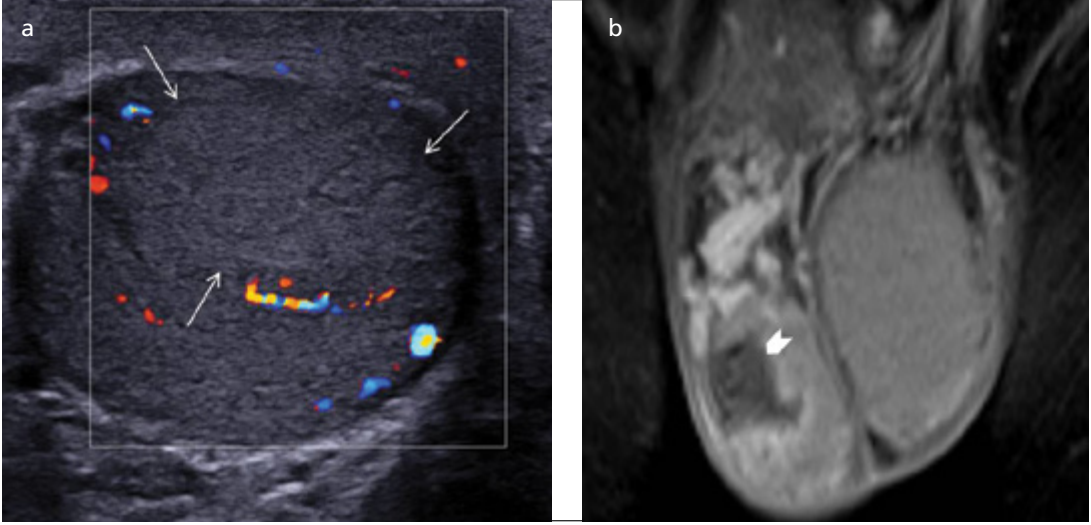
Resim 13. Wegener granülomatozuna ait vaskülitik tutulumun sonografik görüntüsü. Testiste santrali nekrotik, periferi hipoekoik kitle görünümü (patoloji: nekrotizan granülomatoz iltihap).

me gösterebilirler. US'de tipik olarak mediastinum çevresinde hipoekoik ve multipl eksantrik kitleler şeklinde izlenir. MRG'de T1 ve T2 A serilerde hipointens davranırlar (Resim 15) [22].

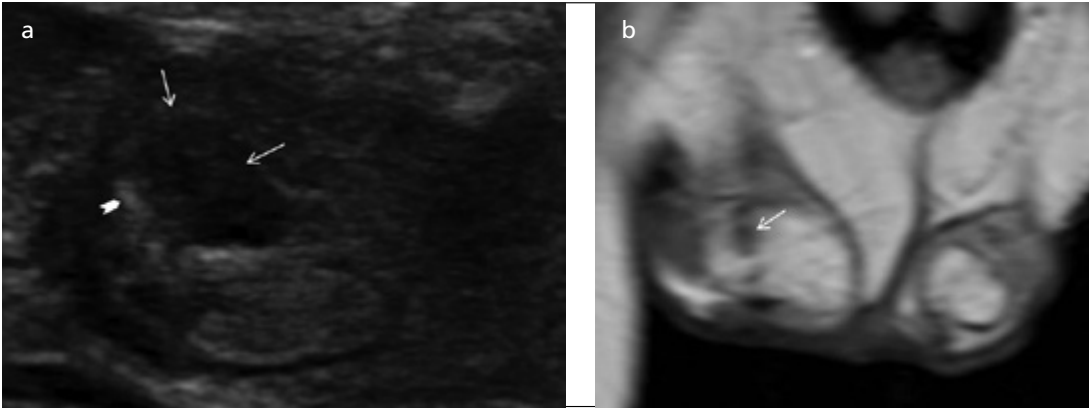
## Sonuç

Skrotal görüntüleme US enfeksiyon, travma, torsiyon ve kitlelerin değerlendirilmesinde vazgeçilmez yöntemdir. US'nin yetersiz kaldığı durumlarda MRG tanıda önemli katkılar sağlar. Her iki yöntemde uygun teknik, normal anatomi ve patolojik görünümlerin bilinmesi doğru tanı ve ayırıcı tanıların yapılabilmesine imkan sağlayacaktır.





Resim 14. a, b. (a) Renkli Doppler incelemede vaskülarizasyon göstermeyen fokal segmental enfarkt alanı (oklar). (b) Yağ baskılı T1 ağırlıklı kontrastlı incelemede sağ testis parankiminde enfarkt ile uyumlu kontrastlanmayan alan (ok başı).



Resim 15. a, b. (a) Sağ testis içerisinde adrenal artık. Sonografide mediastinum testis (okbaşı) komşuluğunda düzgün konturlu hipoekoik ve (b) MRG'de konvansiyonel T2 A serilerde testis parankimine göre hipointens kitle.

Video 1. Testis torsiyonunda girdap işareti.

Video 2. Testis travma olgusunda heamosel, parankim içi kanama ve posteriora fokal tunika albuginea defekti.

Video 3. Seminomda gri skala US.

## Kaynaklar

- [1]. Frush DP, Sheldon CA. Diagnostic imaging for pediatric scrotal disorders. Radiographics 1998; 18: 969-85. [CrossRef]
- [2]. Kim W, Rosen MA, Langer JE, Banner MP, Siegelman ES, Ramchandani P. US MR imaging correlation in pathologic conditions of the scrotum. Radiographics 2007; 27: 1239-53. [CrossRef]
- [3]. Ragheb D, Higgins JL Jr. Ultrasonography of the scrotum: technique, anatomy, and pathologic entities. J Ultrasound Med 2002; 21: 171-85.
- [4]. Mihmanli I, Kantarci F. Sonography of scrotal abnormalities in adults: an update. Diagn Interv Radiol 2009; 15: 64-73.
- [5]. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, Rubens DJ. Sonography of the scrotum. Radiology 2003; 227: 18-36. [CrossRef]
- [6]. Pretorius E. MRI of the male pelvis and bladder. In: Siegelman ES, editors. Body MRI. Philadelphia, Pa: Elsevier Saunders, 2005; 372-86. [CrossRef]
- [7]. Baud C, Veyrac C, Couture A, Ferran JL. Spiral twist of the spermatic cord: a reliable sign of testicular torsion. Pediatr Radiol 1998; 28: 950-4. [CrossRef]
- [8]. Horstman WG, Middleton WD, Melson GL, Siegel BA. Color Doppler US of the scrotum. Radiographics 1991; 11: 941-57. [CrossRef]
- [9]. Brown JM, Hammers LW, Barton JW, Holland CK, Scoutt LM, Pellerito JS, et al. Quantitative Doppler

- assessment of acute scrotal inflammation. *Radiology* 1995; 197: 427-31. [\[CrossRef\]](#)
- [10]. Aso C, Enríquez G, Fité M, Torán N, Piró C, Piqueras J, et al. Gray-scale and color Doppler sonography of scrotal disorders in children: an update. *Radiographics* 2005; 25: 1197-214. [\[CrossRef\]](#)
- [11]. Monga M, Scarpero HM, Ortenberg J. Metachronous bilateral torsion of the testicular appendices. *Int J Urol* 1999; 6: 589-91. [\[CrossRef\]](#)
- [12]. Deurdulian C, Mittelstaedt CA, Chong WK, Fielding JR. US of acute scrotal trauma: optimal technique, imaging findings, and management. *Radiographics* 2007; 27: 357-69. [\[CrossRef\]](#)
- [13]. Bree RL, Hoang DT. Scrotal ultrasound. *Radiol Clin North Am* 1996; 34: 1183-205.
- [14]. Fritzsche PJ, Hricak H, Kogan BA, Winkler ML, Tanagho EA. Undescended testes: the role of MR imaging. *Radiology* 1987; 164: 169-73. [\[CrossRef\]](#)
- [15]. Aganovic L, Cassidy F. Imaging of the scrotum. *Radiol Clin North Am* 2012; 50: 1145-65. [\[CrossRef\]](#)
- [16]. Tessler FN, Tublin ME, Rifkin MD. Ultrasound assessment of testicular and paratesticular masses. *J Clin Ultrasound* 1996; 24: 423-36. [\[CrossRef\]](#)
- [17]. Akbar SA, Sayyed TA, Jafri SZ, Hasteh F, Neill JS. Multimodality imaging of paratesticular neoplasms and their rare mimics. *Radiographics* 2003; 23: 1461-76. [\[CrossRef\]](#)
- [18]. Cassidy FH, Ishioka KM, McMahon CJ, Chu P, Sakamoto K, Lee KS, et al. MR imaging of scrotal tumors and pseudotumors. *Radiographics* 2010; 30: 665-83. [\[CrossRef\]](#)
- [19]. Woodward PJ, Schwab CM, Sesterhenn IA. From the archives of the AFIP: extratesticular scrotal masses: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2003; 23: 215-40. [\[CrossRef\]](#)
- [20]. Langer JE, Ramchandani P, Siegelman ES, Banner MP. Epidermoid cysts of the testicle: sonographic and MR imaging features. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 173: 1295-9. [\[CrossRef\]](#)
- [21]. Tsili AC, Tsampoulas C, Giannakopoulos X, Stefanou D, Alamanos Y, Sofikitis N, et al. MRI in the histologic characterization of testicular neoplasms. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 189: W331-7. [\[CrossRef\]](#)
- [22]. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, Rubens DJ. Sonography of the scrotum. *Radiology* 2003; 227: 18-36. [\[CrossRef\]](#)

## Skrotal Görüntüleme

Fatih Kantarcı, İsmail Mihmanlı

### Sayfa 60

Torsiyonda normal eko paterni canlılığını koruyan, heterojen eko ise iskemik ve nekrotik testisi düşündürür.

### Sayfa 61

Torsiyone appendiks, testisin üst kısmında ekstratestiküler bir kitle olarak hiperekoik veya heterojen ekoda izlenir.

### Sayfa 64

Ekstratestiküler kitlelerin büyük çoğunluğu benign kitleler iken; intratestiküler solid kitlelerin çoğu aksi ispat edilene kadar malign kabul edilmelidir.

### Sayfa 64

Teratokarsinom ve koryokarsinomda hızlı büyüme ve santral nekroz sonrası testis içi tümör boyutlarında azalma, ve tama yakın küçülme ve kalsifik odaklar izlenir. Bu durum 'burned-out' testis tümörü olarak adlandırılır ve olgular sıklıkla yaygın metastaz ile başvurur.

### Sayfa 66

Segmental testiküler enfarkt'ta RDUS incelemede santralde kanlanma izlenmemesi tanı koydurucu olmakla birlikte küçük boyutlu testis tümörlerinde de benzer görünüm beklenir.

## Skrotal Görüntüleme

Fatih Kantarcı, İsmail Mihmanlı

1. Aşağıdakilerden hangisi spermatik kordu oluşturan yapılardan biri değildir?
  - a. Vas Deferens
  - b. Deferansiyel arter
  - c. Tunika Vajinalis
  - d. Pampiniform pleksus
  - e. Kremasterik arter
2. Aşağıdakilerden hangisi Akut Skrotum nedenlerinden biri değildir?
  - a. Akut epididimit
  - b. Testis torsiyonu
  - c. Segmental testiküler enfarkt
  - d. Varikosel
  - e. Appendiks testis torsiyonu
3. Testis torsiyonu için tanı koydurucu olan gri skala ultrason bulgusu aşağıdakilerden hangisidir?
  - a. Yıldızlı gökyüzü manzarası
  - b. Girdap işareti
  - c. Kalsifikasyon
  - d. Kuyruklu yıldız görüntüsü
  - e. Hedef işareti
4. 'Burned-out' testis tümörü hızlı büyüme ve santral nekroz sonrası testis içi tümör boyutlarında azalma, ve tama yakın küçülme ve kalsifik odakların gelişimini ifade eder. Hangi testis tümöründe bu özellik izlenir?
  - a. Koryokarsinom
  - b. Leydig hücreli tümör
  - c. Seminom
  - d. Teratom
  - e. Sertoli hücreli tümör
5. Seminom ile ilgili hangi ifade yanlıştır?
  - a. 40 yaş civarında görülür.
  - b. Radyoterapi ve kemoterapiye duyarlıdır.
  - c. Hipoeoik ve homojen görünümündedir.
  - d. Sıklıkla multifokaldir.
  - e. Kalsifikasyon ve kistik alanlar daha azdır.