

# Tiroid Gland Patolojilerinde Ultrasonografinin Yeri

Ultrasonography of Thyroid Gland Pathologies

Alptekin TOSUN<sup>1</sup>

## ÖZET

Ultrasonografi tiroid gland patolojileri ve varyasyonlarını görüntülemeye önemli bir role sahiptir. Yapısal varyasyon, adenomatöz guatr ve solid nodülleri görüntülemeye elzem olduğu halde benign veya malign ayrımı yapmak zordur. Kontrol ultrasonografilerde nodül boyutlarındaki değişim dikkatle değerlendirilmelidir. Glandüler asimetri ve çok sayıda solid nodül (hemoraji, nekroz ve kalsifikasyonlar içerebileceği akılda tutulmalıdır) adenomatöz guatra yönlendirmektedir. İnce iğne aspirasyon biyopsisi malign kitlelerde altın standarttır. Tiroid kanserleri tipik olarak yavaş gelişim gösterse de ve düşük morbidite ve mortalite oranlarına sahip olsa da, olgularda erken tanı ve tedavinin önemi büyüktür. Tiroidit genellikle erişkin kadınları tutan otoimmün bir hastalıktır. Sıklıkla diffüz guatr ile kendini belli etmektedir. Asimetrik genişleme veya lobülasyonlar varlığında ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılmaması veya yanlış tanı gereksiz cerrahi müdahalelere yol açmaktadır. Ultrasonografide tiroid glandı diffüz genişler ve heterojen görünümde olup, parankim ekojenitesi diffüz olarak azalmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Ultrasonografi, tanısal görüntüleme, tiroid hastalıkları*

## SUMMARY

Ultrasonography has an accurate role in detecting structural variation, adenomatous goiter and solitary nodules, although hardly distinguish benign from malign nodules. Control ultrasonographies can be used to measure changes in nodule size. Glandular asymmetry and multiple solid nodules (hemorrhage, necrosis and calcification may present) direct adenomatous goiter. Fine needle aspiration biopsy is gold standard in malign nodules. Thyroid cancers are typically slow growing and are associated with low morbidity and mortality, although early diagnosis and treatment have a great role on patient management. Thyroiditis is an autoimmune disease that predominantly effects adult women. Disease usually presents with diffuse goiter. Asymmetric enlargement or lobulation presence pave the way for unnecessary surgical inventions because of inaccurate diagnosis or not performing fine needle aspiration biopsy. At ultrasonography, the thyroid gland shows diffuse enlargement with heterogenic appearance, although parenchyma echogenicity decreases diffusely.

**Key Words:** *Ultrasonography, diagnostic imaging, thyroid diseases*

<sup>1</sup>Uzm. Dr.,  
Avukat Cengiz Gökçek  
Devlet Hastanesi,  
Radyoloji Bölümü,  
GAZİANTEP

### İletişim Adresi:

Uzm. Dr. Alptekin TOSUN  
Değirmiş Mah.  
Yamacobalı Dede Cad.  
Kaner Apt. No: 4  
Şehitkamil-GAZİANTEP  
E-mail: [tosun\\_alptekin@yahoo.com](mailto:tosun_alptekin@yahoo.com)

Tiroid gland boyun ön kesiminde yüzeysel yerleşimli bir organ olup, tetkikte yüksek frekanslı problemler tercih edilmektedir. Ultrasonografi (USG)'nin başlıca yeri fizik muayene bulgularını kontrol etmektir. Klinisyenlerin radyologlardan beklentisi:

1. Gerçekte bir kitlenin olup olmadığı,
2. Varsa lokalizasyonu ve
3. Birlikte başka kitlelerin bulunup bulunmadığıdır.

Tiroid bezini sınırlayan ince hiperekoik çizgi şeklinde bir kapsül mevcuttur. Gland boyutları erişkinlerde ortalama olarak 40-60 mm uzunluğunda, 13-18 mm anteroposterior (AP) çapındadır (volüm: 10-11 +/- 3 mL), istmus kalınlığı ise 4-6 mm olarak değişmektedir. Boyut artışı iyot eksikliği olan bölgelerde yaşayan olgular ile akut hepatit veya kronik böbrek olgularında görülmektedir. Kronik hepatit olguları ve tiroksin ya da radyoaktif iyot tedavisi gören olgularda bez boyutları azalmıştır (1,2).

### KONJENİTAL TİROİD ANOMALİLERİ

Bir lobun veya tüm bezin agenezisi, hipoplazisi veya ektopisi görülebilir. Ektopilerde radyonüklid görüntüleme USG'ye üstündür.

### Kistler

Tiroid kistlerinin büyük çoğunluğu hemorajik dejenerasyon gösteren benign adenomlardır. Gerçek konjenital kistler çok nadir olup, görünüşleri vücudun diğer kesimlerindeki kistlerden farklı değildir. Malignitelere de kistik dejenerasyon gözlenebilir, ancak lezyonun küçük bir kesimindedir.

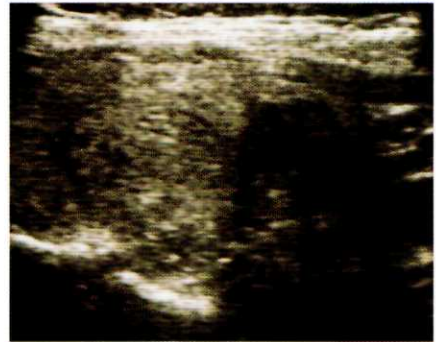
### Solid Nodüller

Sıklıkla benign adenomlardır; tiroid gland parankim ekojenitesine oranla hiperekoik, izoekoik ve hipoekoik olmak üzere

üç radyolojik gruba ayrılırlar (Resim 1, 2). Genellikle izoekoik olup, hiperekojen olarak da belirebilirler. Nodüllerin ortasında hemorajji, kistik dejenerasyon, fibrozis ve kalsifikasyon görülebilir. Adenomların %30'unda santral kistik kavite görülmektedir. İzoekoik nodüller çevre dokudan 1-2 mm'lik ince hipoekoik halka ile ayrılabilirler. "halo işareti" adı verilen bulgu benignite ölçüsü olarak değerlendirilir. Malign lezyonlarda bu hipoekoik halka daha geniştir ve genellikle kapsüllü folliküler karsinomlardır. Folliküler adenom ile folliküler karsinom ayrımı USG ile yapılamaz; tanı histolojik olarak kapsül invazyonu görülmesiyle yapılır. Adenomlar nadiren birden fazladır ve büyük boyutlara erişebilirler (1).



**Resim 1.** Otuz dokuz yaşındaki kadın olgu. Transvers USG kesiti. Sağ lob yerleşimli gland parankim ekojenitesine oranla hiperekojen nodül izlenmektedir.



**Resim 1.** Elli üç yaşındaki kadın olgu. Longitudinal USG görünümü. Birbirine komşuluk gösteren iki adet izoekoik ve hipoekoik nodüller vizüalize edilmektedir.

## Hiperplazi ve Guatr

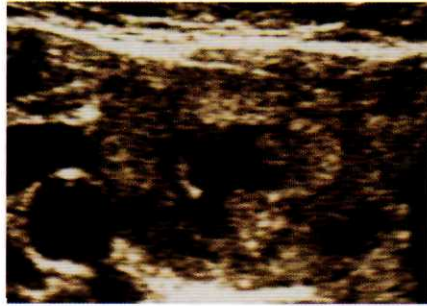
Nodüler tiroid hastalıklarının %80'i gland hiperplazisine bağlıdır. Etiyoloji, endemik bölgelerde iyot eksikliği ile hormon sentezindeki muhtemelen herediter bir defektir. Tiroid glanddan düşük miktarda hormon sentezi sonucunda hipotalamo-hipofizer akstan tiroid stimulan hormon (TSH) stimülasyonu nodül gelişimine yol açmaktadır. Daha çok kadın olgularda ve 35-50 yaş grubunda görülmektedir. Histolojide tiroid hücrelerindeki sellüler hiperplaziyi, mikronodül ve makronodül formasyonu takip etmektedir. Hiperplastik nodüllerin genellikle lifefaktif dejenerasyona uğramasına kan, seröz sıvı ve kolloid madde birikimi eşlik etmekte ve patolojik olarak hiperplastik, adenomatöz veya kolloid nodül olarak adlandırılmaktadır. USG incelemesinde çoğu hiperplastik veya adenomatöz nodül gland ile izoekoiktir. Nodülü çevreleyen periferik ince hipoekoik halo perinodüler vasküler yapı, ödem veya komşu dokunun kompresyonu sonucunda görülmektedir. Hiperfonksiyone nodüllerde bu halo genellikle vasküler yapıya aittir. Guatr nodüllerinin dejeneratif değişiklikleri USG'de seröz veya kolloid sıvı birikimine bağlıysa tamamen anekoik, kanamaya bağlıysa ekojen sıvı veya hareketli sıvı-sıvı seviyelenmesi, dens kolloid birikimine bağlıysa parlak milimetrik ekopartikül içerikleri görülebilir; ayrıca normal tiroid dokusu içeren septalar multilobüle lezyon görünümü verebilir. (2).

## Multinodüler Guatr

Boyutları artmış parankim içerisinde birden fazla değişik boyutlarda nodüller mevcuttur. Hastalık genellikle diyetle iyot eksikliği bulunan bölgelerde 50-70 yaş grubu kadınlarda sık görülmektedir (1). Endemik guatrda başlangıçta tiroid

kitlesinin boyut artışıyla beliren homojen hipertrofi, zamanla soliter veya multipl nodüler değişim görülebilmektedir. Beslenmeye iyot eklenmesiyle guatr patogenezi etkilenmekte olup, fonksiyonel veya morfolojik değişimlere neden olabilmektedir (3).

Multinodüler kolloid guatrda tiroid hücrelerinde kolloid birikimi ve nekroz sonucu solid kolloid nodüller belirmektedir. Nodüller içerisinde kanama sık görülmekte ve kist formasyonu ile sonuçlanmaktadır (Resim 3). Hastalık ilerledikçe fibrozis, skar dokusu ve kalsifikasyon gelişmektedir (Resim 4). Nodüller haricindeki tiroid dokusu büyümekte, USG bulguları evreye göre değişmektedir. Gland boyutları artmış olup, lobüle kontürlüdür. Gland ekojenitesi hipoekoik nodüller, fibrozise ait ekojen alanlar, anekoik dejeneratif bölgeler ve küçük kistler nedeni ile non-homojendir-heterojendir. Kolloid guatrda malignansi insidansında artış mevcut değildir (1,2,4). Renkli Doppler USG (RDUS) uyumunda, hiperfonksiyone nodülü (otonomi kazanmış nodül) çevreleyen kan damarları renk skalasında gözlenebilmektedir. Hiperfonksiyone nodüde belirgin perinodüler veya intranodüler kanlanma ile saptanabilmektedir (2).



**Resim 3.** 48 yaşındaki kadın olgu. (a) Transvers ve (b) Longitudinal USG inceleme. Multinodüler guatr olgusu. Gland içerisinde izoekoik multipl nodül mevcut. Nodüllerde anekoik kistik dejenerasyon odakları dikati çekmektedir.



**Resim 4.** Otuz bir yaşındaki kadın olgu. Transverser USG kesiti. Santralinde kistik dejenerasyon gösteren izoekoik nodül. Solid komponentinde punktata kalsifikasyonlar görülmektedir.

## TİROİD KANSERLERİ

Nadir görülürler. İleri yaşlarda anaplastik karsinom sıklıdır. Papiller karsinom en sık görülendir; genç yaşlarda sık olmak üzere her yaşta görülebilir ve küçük bir odak şeklinde kalsifikasyon ile psammoma cisimciklerine ait ekojen odaklar içermeleri tipiktir. Tüm tiroid kanserleri hipoekoik görünümündedir. Kontürleri belirgin değildir; çevre tiroid dokusunu veya kapsülü invaze etmektedirler. Soliter tiroid nodüllerinde malignansi oranı %20 civarındadır. Basit kistlerde ve birden fazla nodüllerde tümör insidansı ile ilgili derecede düşüktür. Asıl yayılım yolu çevresel servikal lenf nodlarıdır (1). İnce iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) malign kitlelerde altın standarttır. Cerrahi öncesi USG ile tetkik, gereğinde biyopsi mutlaka yapılmalıdır. İİAB'nin kullanım alanı genişledikçe tiroid kanserlerinin teşhisi artmakta olup, gereksiz tiroid operasyonlarının sıklığı azalmakta, dolayısıyla tiroidektomilerde kanser saptama sıklığı artmaktadır (5,6).

Nodül varlığında benign olduğunu düşündürecek bulgularda bakılması gerekenler; nodülün iç yapısının kistik alan içermesi, nodülün düzgün sınırlı olmasıdır. İnce ve düzenli-kesintisiz devamlılık gösteren ekolüsen halo izlenebilir. Kal-

sifikasyon mevcut ise periferel ve kaba kalsifikasyon şeklindedir. Literatürde kaba kalsifikasyonlar yumurta kabuğu görünümü olarak da adlandırılmaktadır. Hiperekoik nodüller malign olmayacağı gibi, izoekoik veya hipoekoik nodüllerde malignite dışlanamaz.

Nodüllerde malignite kriterleri ise; solid olmaları (nadiren kistik alan içerebileceği unutulmamalıdır), izoekoik veya hipoekoik yapıda olmaları, düzensiz sınırlı ve kenarında net sınır ayrımlarının yapılamaması, ince ve noktasal (punktat) kalsifikasyonlar içermeleri, kalın ve düzensiz halo ile karakterize olmalarıdır (3,7).

## Papiller Karsinomun Sonografik Bulguları

Hipoekoiktir, ince punktata hiperekojen fokus şeklinde mikrokalsifikasyonlar içerebilir (posterior akustik gölge oluşturmayabilir), hipervaskülarite gözlemlenebilir. Lenfatik metastaz yapar, servikal metastatik LAP içerisinde mikrokalsifikasyon içerebilir, prognozu iyidir. RDUS'de düzenli olmayan artmış vaskülarizasyon mevcuttur.

## Foliküler Karsinomun Sonografik Bulguları

İyot eksikliği bulunan bölgelerde prevalansı artmaktadır. Hematojen yayılım yapmaktadır. Adenomdan ayırt edilebilecek belirgin sonografik bulgusu yoktur, ancak kapsüllü tümörler olduklarından kapsüller veya vasküler invazyona dikkat edilmelidir. Foliküler karsinomu düşündürecek özellikler tümör kontürlerinde irregülarite, kalın ve düzensiz halo, vasküler yapıların traselerinde düzensiz kıvrımlı görünümlerdir.

## Medüller Karsinomun Sonografik Bulguları

Nöroendokrin tümördür. Kalsitonin salgılamaktadır. Papiller karsinoma benzer, ancak lokal invazyon ve servikal nod tutulumu daha sıktır. Amiloid veya kalsifikasyon birikimiyle parlak, punktat ekojen foküsler görülebilmektedir. Bu foküsler sadece primer tümörde değil, ayrıca metastatik lenfadenopati (LAP) veya hepatik gibi uzak metastazlarda da vizüalize edilebilmektedir.

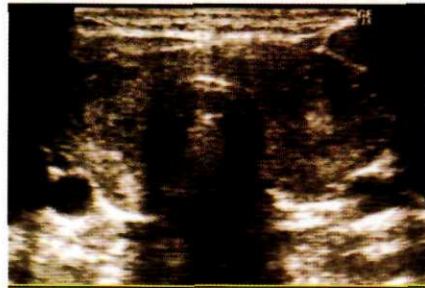
## Anaplastik Karsinomun Sonografik Bulguları

Endemik guatr bölgelerinde ve daha çok yaşlılarda gözlenmektedir. Hipoekoiktir. Boyun kasları ve vasküler yapılarla yakın komşuluk (invazyon) izlenebilmektedir. Büyük boyutu nedeni ile USG yetersiz kalabilmektedir ve hastalığın evresi için ileri tetkikler gerekebilmektedir (1,2,5).

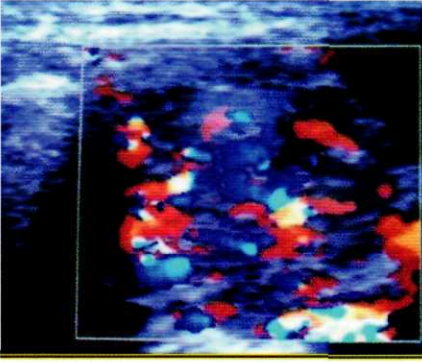
## TİROİDİTLER

Radyolojik bulguları genellikle birbirine benzer. Akut süpüratif (piyojenik) tiroiditte gland boyutları artmış olup, ekojenitesi azalmıştır. Abse varsa USG ile vizüalize edilebilmektedir. Quervain hastalığı olarak da adlandırılan subakut granülomatöz tiroidit üst solunum yollarının viral enfeksiyonu sonrası ortaya çıkmaktadır. Aktif dönemde büyük ve hassas olan bez içerisinde kötü sınırlı hipoekoik alanlar izlenebilmektedir. Semptomlar geriledikçe bu alanlar da kaybolmakta ve tiroid bezinin hacmi hızla küçülmektedir. Kronik lenfositik tiroidit veya diğer adıyla Hashimoto hastalığı, tiroid bezinin en sık gözlenen inflamatuvar hastalığıdır. Diffüz, ağrısız büyüme mevcuttur. Düzgün kontür-

lü büyümüş bez karakteristik olarak hipoekoiktir ve parankim yapısı kabalasmıştır. Nadir görülen invaziv fibroz tiroidit (Riedel struma) (Resim 5). Lenfositik infiltrasyona bağlı hipoekoik nodüller gözlenebilmektedir. Hastalık ilerledikçe volüm azalmaktadır. RDUS incelemede erken dönemde belirgin hipervaskülarizasyon dikkati çekmektedir (Resim 6). Bez atrofiye gittikçe kanlanması da azalmaktadır. Primer tiroid lenfoması Hashimoto tiroiditi ile birliktelik gösterebilmektedir. Hashimoto tiroiditli olgular malign lenfoma yönünden yüksek risk grubundadırlar. Tiroid lenfomaları genellikle büyük boyutlarda olup, teşhis anında olgular obstrüksiyon semptomları ile yakınırlar. Tedavide geniş rezeksiyon yerine tiplleme için yeterli dokunun rezeke edildiği kısıtlı cerrahi yaklaşım uygun olup, biyopsinin önemi bir kez daha vurgulanmaktadır. Daha çok kadınları etkilemektedir. Tiroid bezinde yoğun fibrozis mevcuttur. İnflamasyon paraglandüler alanı ve damarları çevrelemektedir. Bez diffüz olarak büyümektedir ve parankim ekojenitesi heterojendir. USG görünümü anaplastik karsinoma benzediğinden ayırıcı tanıda biyopsi gerekmektedir (1,2,6,7).



**Resim 5.** Yirmi dört yaşındaki kadın olgu. Transvers USG kesiti. Diffüz büyümüş tiroid glandında parankimal kabalasma ve heterojenite izlenmektedir (Hashimoto tiroiditi).



**Resim 6.** Yirmi dört yaşındaki kadın olgu. Hashimoto tiroidit olgusu. RDUS incelemede gland parankiminde belirgin vaskularizasyon artışı dikkati çekmektedir.

### Toksik Diffüz Guatr (Graves Hastalığı)

Gland boyutları artmış ve lobüler bir görünüm almıştır. Bezin diffüz büyümesi normalde 1 cm'den küçük olan istmus kalınlığı ile değerlendirilmektedir. Bazen gland normal boyutta görülebilmektedir. Hiperfonksiyon (tirotoksikoz) mevcuttur. Diffüz guatra göre heterojen görünüm mevcuttur. Parankimde sayıca artmış ve genişlemiş kan damarları görülebilmektedir (1,2). RDUS uyumunda hipervasküler patern dikkati çekmektedir. Spektrel analizde pik sistolik akım hızı 70 cm/saniye'yi aşmaktadır ve tüm tiroid hastalıkları içerisinde en yüksek değerdir. Tedaviyle birlikte bu akım şiddetinde azalma gözlenebilir (2).

USG bez boyutları, simetrisi, yapısal varyasyonlar, adenomatöz guatr ve soliter nodülleri tanımlamada oldukça yeterli olmakla birlikte benign-malign nodül ayırımında yetersizdir; ancak nodül boyutundaki değişiklikleri seri takiplerle yakalayabilir. Glandüler asimetri ve multipl solid nodül varlığı adenomatöz guatrı düşündürmektedir. Hemoraji, nekroz ve kalsifik odaklar çeşitli miktarlarda olabilir (3,8).

### KAYNAKLAR:

1. Tuncel E. Klinik Radyoloji. 1. Baskı. Bursa: Güneş & Nobel Tıp Kitabevleri, 1994: 695-9.
2. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. Diagnostic ultrasound. 2nded. Missouri: Mosby-Year Book;1998:703-29.
3. Gürleyik E, Pehlivan M, Özaydın İ, Gökpınar İ, Kıvrak M. İyot eksikliğine bağlı endemik guatr bölgesinde ameliyat edilen nodüler guatr olgularında düşük tiroid kanseri insidansı. Türkiye Klinikleri J Surgery 2003;8(3):167-71.
4. Bonnema SJ, Bennedbaek FN, Ladenson PW, Hegedüs L. Management of the nontoxic multinodular goiter: a North American survey. J Clin Endocrinol Metab 2002;87(1):112-7.
5. Katz JF, Kane RA, Reyes J, Clarke MP, Hill TC. Thyroid nodules: sonographic-pathologic correlation. Radiology 1984;151(3):741-5.
6. Takashima S, Matsuzuka F, Nagareda T, Tomiyama N, Kozuka T. Thyroid nodules associated with Hashimoto thyroiditis: assessment with US. Radiology 1992;185(1):125-30.
7. Çetin M. Tiroid hastalıklarında ultrasonografik tanı. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2000;7(2):25-9.
8. Frates MC, Benson CB, Charboneau JW, et al; Society of Radiologists in Ultrasound. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. Radiology 2005;237(3):794-800.