

Tiroid Nodüllerinde Radyolojik Değerlendirme ve Tiroid Kanseri

Radiological Evaluation in Thyroid Nodules and Thyroid Cancer

Adnan Kabaalioğlu

Varisyon Radiology Clinic, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Tiroid görüntülemesi-radyolojik değerlendirmesi ultrason (US) temellidir. Nadiren bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme gerekebilir. Çoğu benign olan tiroid nodüllerinin, malign olanlarını ayırt edebilmek daha çok US verilerinin iyi algılanması ve yorumlanması ile mümkündür. Çünkü, nodüllere eşlik edebilecek klinik-laboratuvar verileri genellikle yoktur. Nodüllerin US özellikleri detaylı tanımlandıktan sonra, malignite olasılıkları, çeşitli derneklerin (Amerikan, Kore, Avrupa vb.) tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemleri (*thyroid imaging reporting and data systems*) terminolojileri veya benzeri bir risk sınıflama sistemi (örneğin *American Thyroid Association Guidelines*) ile ortaya konmalıdır. Son 15 yıl içinde giderek daha da yaygınlaşan bu risk belirleme sistemleri, tüm tarafların aynı dili konuşmalarına-anlamalarına olanak sağlar. Bu sisteme göre biyopsi kararı verilen nodüllerden bir kısmı kanser olarak tanı alacaktır. Tiroid kanseri başlıca 4 alt gruba ayrılır: papiller, foliküler, medüller ve anaplastik.

Anahtar Kelimeler: Tiroid, ultrason, tiroid nodülü, tiroid kanseri, TI-RADS

ABSTRACT

Thyroid imaging-radiological evaluation is based on ultrasound (US). Computed tomography and magnetic resonance imaging are rarely needed. To be able to differentiate the rare malignant nodules among the frequent benign nodules, the sonographic clues should be carefully evaluated and interpreted. The clinical and laboratory findings are usually normal in thyroid cancer patients. After detailed description of the nodules, their risk of malignancy should be given by (American Thyroid Association Guidelines) or *thyroid imaging reporting and data systems* (TI-RADS) terminology defined by several societies of USA, Korea, and Europe basically. These risk stratification systems, which have an increasing popularity in the last 15 years, allow everyone to talk the same language. Some nodules will be biopsied and diagnosed as thyroid cancer, based on these TI-RADS. Thyroid cancer has 4 basic types; papillary, follicular, medullary and anaplastic.

Keywords: Thyroid, ultrasound, thyroid nodule, thyroid cancer, TI-RADS

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Tiroid nodüllerinin erişkinlerde sık olduğunu ve çoğunun benign olduğunu göz önünde bulundurarak, gereksiz endişe ve gereksiz biyopsileri önlemek için nodüllerin benign-malign ayrımındaki kriterleri öğrenmek.
- Benign-malign ayrımının sonografik olarak zor olduğu nodüllerde, takip ve biyopsi protokollerini öğrenmek.
- Optimal bir tiroid ultrason raporu yazmak için gerekli inceleme komponentlerini öğrenmek ve sonuç yorumlama, risk belirleme için sınıflama kullanmayı bilmek.

GİRİŞ

Tiroid nodülleri, erişkinlerde sık görülür. Otuz yaştan küçük gençlerde ortalama %20 civarında olan prevalans, özellikle, ileri yaş kadınlarda %85 gibi yüksek oranlara ulaşabilir. Tüm toplumlarda yaygın görülmekle birlikte, ülkelere ve bölgelere göre, tiroid nodül prevalansı değişebilir.

Genellikle asemptomatik oldukları için sıklıkla tesadüfi saptanırlar. **Nodüllerde kanser olasılığı %5'ten düşüktür.** Tiroid nodüllerinde radyolojik değerlendirme, büyük oranda ultrason (US) temellidir. Gereğinde, bilgisayarlı tomografi (BT), pozitron emisyon tomografi (PET)-BT ve manyetik rezonans görüntüleme, bazı durumlarda devreye sokulabilir.



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Adnan Kabaalioğlu, Varisyon Radiology Clinic, İstanbul, Türkiye

E-posta: adnan.kabaalioglu@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6247-1738

Geliş Tarihi/Received: 30.04.2025 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06.08.2025 **Epub:** 15.10.2025

Cite this article as: Kabaalioğlu A. Radiological evaluation in thyroid nodules and thyroid cancer. *Trd Sem*. [Epub Ahead of Print]



Copyright© 2025 Yazar. Türk Radyoloji Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.

Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makaledir.

NODÜLLERİN US ÖZELLİKLERİ

Çoğunluğu benign olan tiroid nodüllerinin, en yaygın ve tipik formu spongioz, yani süngerimsi nodüldür. Birçok insanda, guatr ile birlikte ya da guatr olmaksızın, minik ve kolloid içerikli (Resim 1) ya da spongioz nodüller (Resim 2), US ile sık görülür. 1-2 mm çaplı kolloid odaklar, doğal sayılabilir. Son yıllarda, muhtemelen US cihazlarının rezolüsyon artışı ile birlikte, özellikle gençlerde, 1 cm'den küçük çaplı multipl kolloid odaklar, daha sık karşımıza çıkmaktadır (Resim 3). Bu durumun, daha çok çocukluk ve gençlik dönemine özgü-geçici veya multinodüler guatrın erken safhası olup olmadığı, ve çevresel, hormonal faktörler ya da beslenme ile ilgili olup olmadığı, henüz araştırılmaktadır.

2005 yılından başlayarak, tiroid nodüllerinin risklerini belirlemek ve raporları daha standart-evrensel hale getirmek için tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemleri (*thyroid imaging reporting and data systems - TI-RADS*) sistemleri kullanılmaya başlandı. Bu sistemlerden olan Amerikan Tiroid Derneği'ne ait kılavuz, tanımlanmış ve resmedilmiş paternleri temel almaktadır. Diğer sistemler, genellikle, patern ve skor ya da sadece skor bazlıdır. Kore ve Avrupa'ya ait ve hatta birçok ülke adını taşıyan, tiroid nodülü risk belirleme kılavuzları olmakla birlikte, günümüzde tüm dünyada yaygın olarak kullanılan ve en çok tercih edilen, *American College of Radiology* (ACR) tarafından 2017'de yayınlanmış olan TI-RADS sınıflamasına göre, nodüller sonografik olarak 5 gruba ayrılır [1].

Daha da basitleştirmek gerekirse, aslında temel olarak nodülleri 3 ana grupta toplayabiliriz;

A. Tipik benign olanlar (TI-RADS 1-2)

B. Tipik malign olanlar (TI-RADS 5)

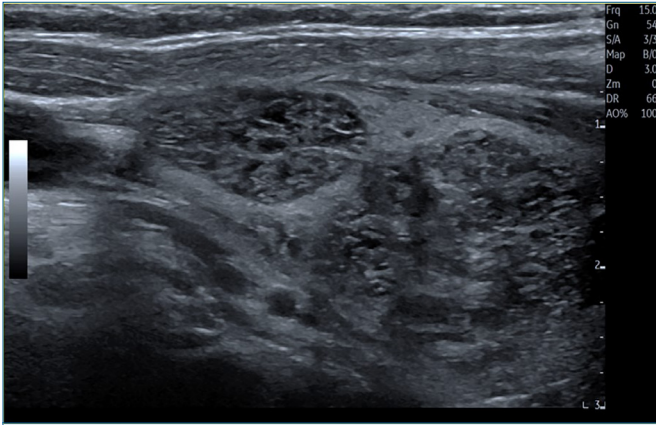
C. Benign ya da malign olabilecek, arada-belirsiz yapıdakiler (TI-RADS 3-4).

Tipik Benign Nodüller (TI-RADS 1-2)

Bu grupta pür kistik ve spongioz (Resim 1, 2) nodüller yer alır. Pür kistik nodüllerin çoğu, aslında hemorajik yapıdadır ve yoğun ekolar ile punktat ekojen odaklar içerir (Resim 4). Punktat ekojen odakların arkasındaki “*comet tail artefact*” “kuyruklu yıldız artefaktı”, kolloid içeriğin habercisidir. Doppler modunda bu nodüller içinde, vaskülarite taşıyan solid yapı olmamalıdır (Resim 5). Semi-solid ya da vaskülarite içeren septa veya solid komponent bulunduran nodüller, bu kategoriden çıkartılmalı ve solid komponentlerinin yapısına göre sınıflandırılmalıdırlar (Resim 6). ACR kılavuzunda, bu tip nodüllerde Doppler kullanımı ile ilgili öneri yoktur. Ayrıca yoğun içerik ile hipovasküler ya da avasküler solid yapıların ayrımı, nadiren de olsa Doppler ile yapılamayacağı için, bu nodüllerde (Resim 7) daha temkinli olunmalıdır. Solid komponentine göre değerlendirildikten sonra, benign ya da malign patoloji ile sonuçlanan semi-solid nodüller olabilir (Resimler 8, 9).



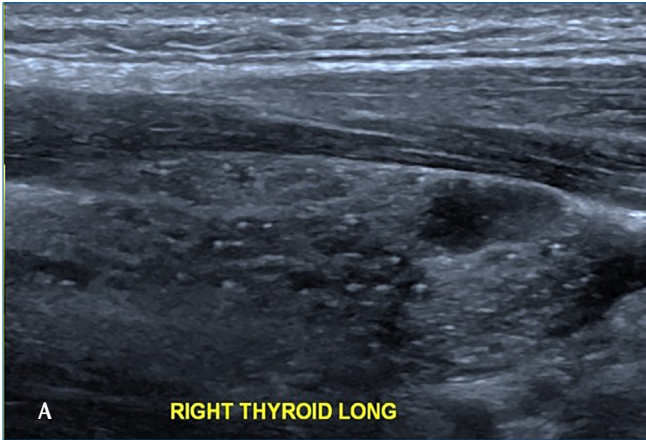
Resim 1. (A, B) Tipik minik-milimetrik kolloid odaklar. A'daki kolloid odak içindeki punktat ekojen odağın arkasında “*comet tail*” (kuyruklu yıldız) artefaktı belirgin.



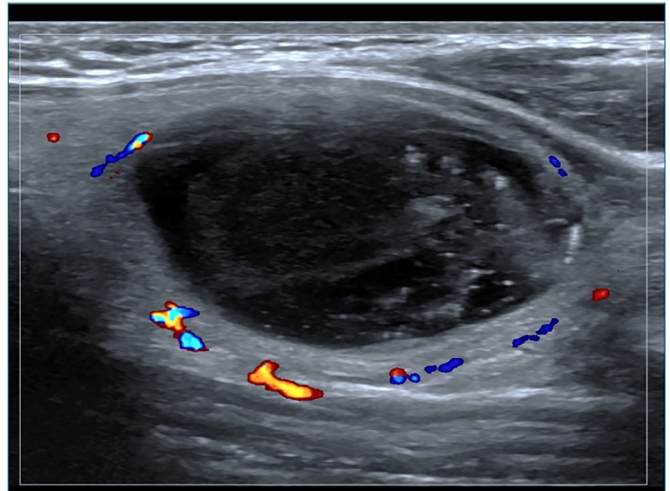
Resim 2. Tipik iki bitişik spongiöz nodül; çok sayıda bitişik kistik boşluklar ve onlara eşlik eden kolloid materyale ait multipl punktate ekojen odaklar.



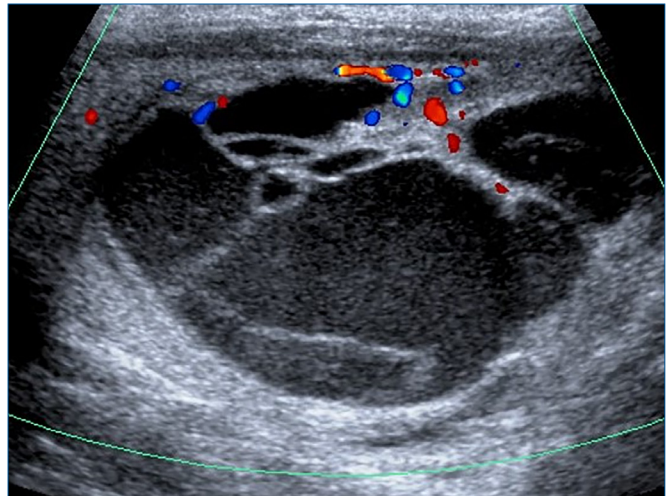
Resim 4. Kolloid içerikli büyük kistik nodül.



Resim 3. On yedi yaşında asemptomatik erkekte bilateral (A-sağ lob, B-sol lob) ve multipl kolloid odaklar.

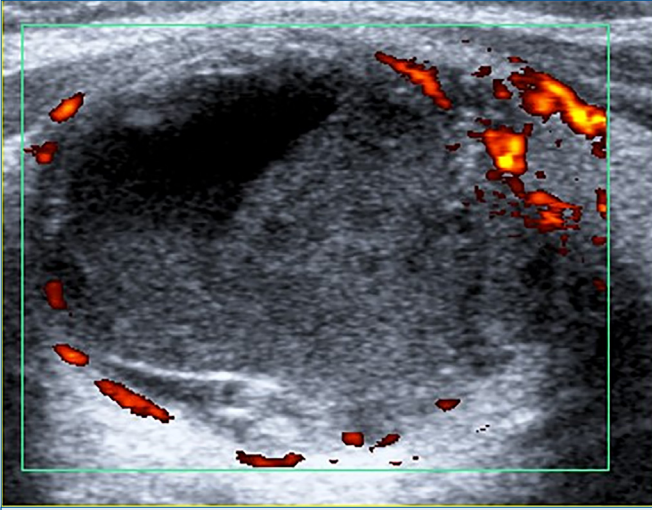


Resim 5. Kolloid ve yoğun sıvı içerikli nodül; Doppler modunda sadece çevrede vaskülarite mevcut.

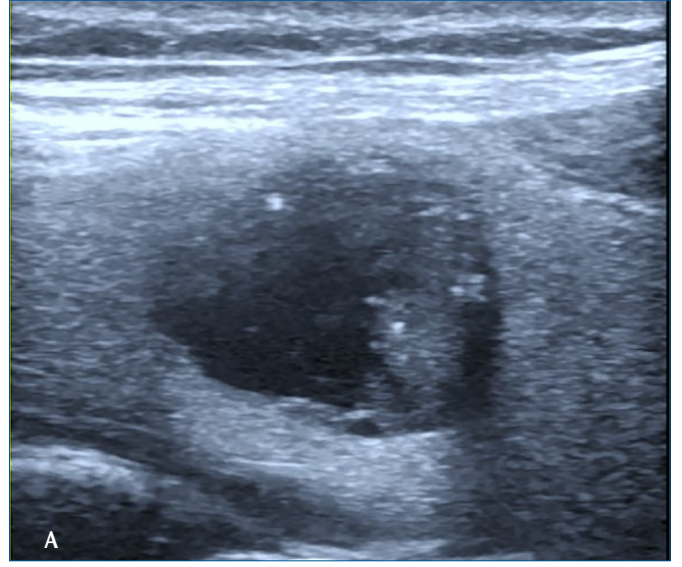


Resim 6. Elli iki yaşında erkek hastada, yoğun içerik yanı sıra, Doppler modunda vaskülarite gösteren multipl septalar içeren nodül. Artık, TI-RADS kategorisi olarak daha yüksek kodlanmalı. Takipler ve biyopsi sonucu benign olarak sonlanmıştır.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.



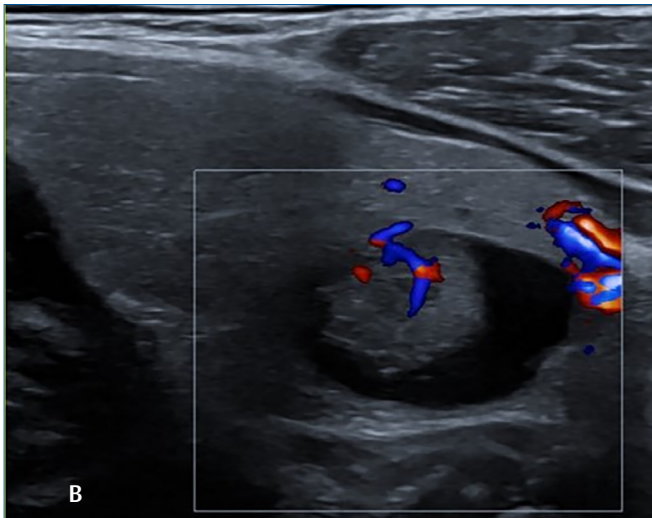
Resim 7. Power Doppler modunda vaskülarite göstermeyen solid görünümlü içerik; yoğun materyal ile solid component bazen Doppler ile de ayırt edilemeyebilir.



A



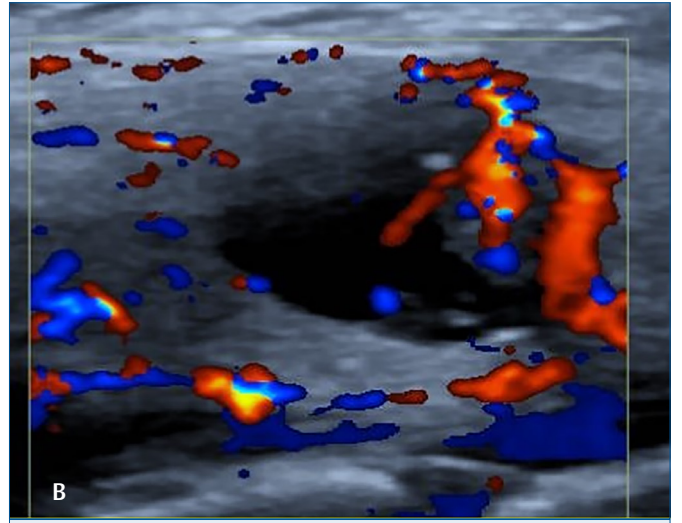
A



B

Resim 8. Elli beş yaşında erkek hastada solid componenti büyük nodül. A) Solid component konturları düzensiz ve birkaç ekojen odak olduğu için TI-RADS 5 olarak kategorize edilmiş. B) Doppler modunda belirgin vaskülarite içeriyor. Patoloji sonucu benign olarak sonlanıyor.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.



B

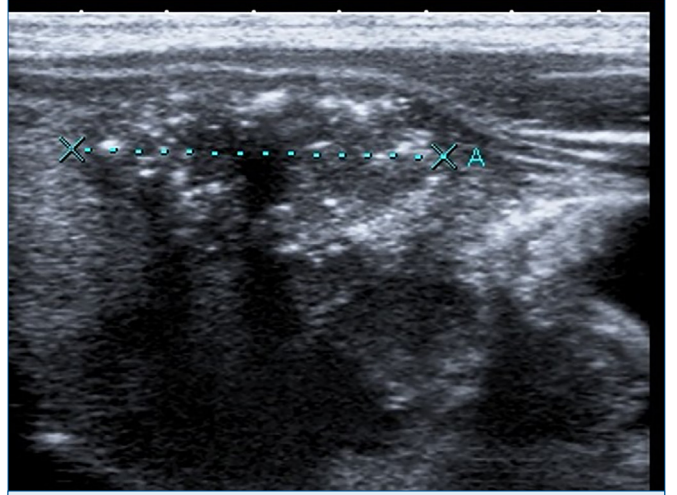
Resim 9. Yirmi dört yaşında erkek hastada semi-solid nodül. A) Düzensiz konturlu olduğu ve ekojen odaklar içerdiği için TI-RADS 5 olarak kategorize. B) Doppler modunda da zengin vaskülarite dikkati çekmekte. Patolojisi kistik papiller kanser.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.

Tipik Malign Nodüller (TI-RADS 5)

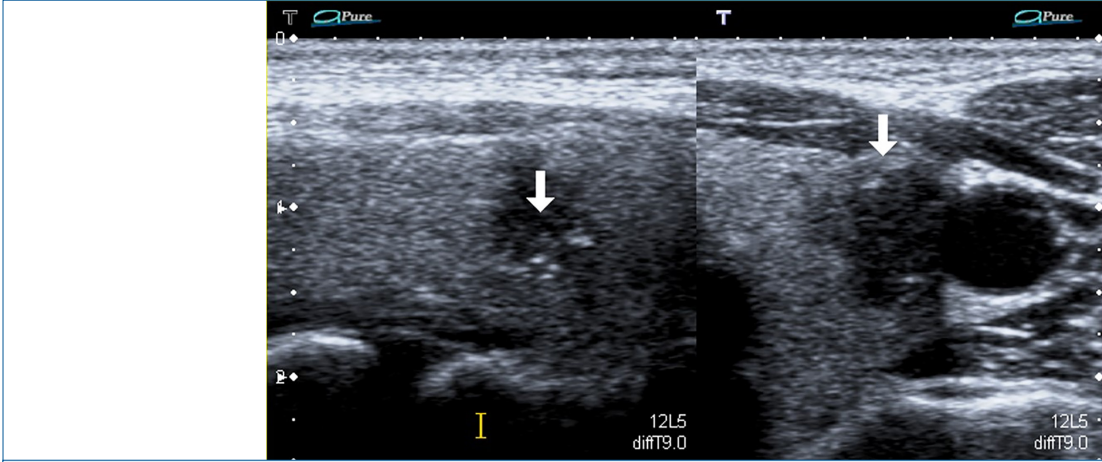
Neredeyse büyük ölçüde kanıtlanmış bazı sonografik malignite kriterleri vardır; belirgin hipoeoik-solid yapı, kontur düzensizliği, mikrokalsifikasyon içeriği ve uzun aksın deriye dik oluşu (Resimler 10, 11). Bu özelliklerin her biri, ayrı ayrı, tek başlarına biyopsi endikasyonu doğuran özelliklerdir. Bunlara ekstratiroidal uzanım da eklenebilir (Resim 12). Ayrıca, komşu lenf nodlarında şüpheli bulgular olması da, malignite olasılığını güçlendirir (Resimler 12, 13). Mikrokalsifikasyonlar, malignite açısından daha anlamlı olmakla birlikte makrokalsifikasyonlar (Resim 14) ve periferik “yumurta kabuğu” tarzında kalsifikasyonlar da, malignite olasılığını artıran sonografik bulgulardır (Resim 15). Periferik kalsifikasyonlar, özellikle bütünlüğü bozulmuş ve kesintili ise ve protrüze olan bir içerik varsa, malignite açısından daha yüksek şüphelidirler.

American College of Radiology TIRADS 5 olarak tanımlanan nodüllerin çoğunun, yaklaşık 2/3'sinin, benign nitelikte olduğu akıld tutulmalıdır [1].

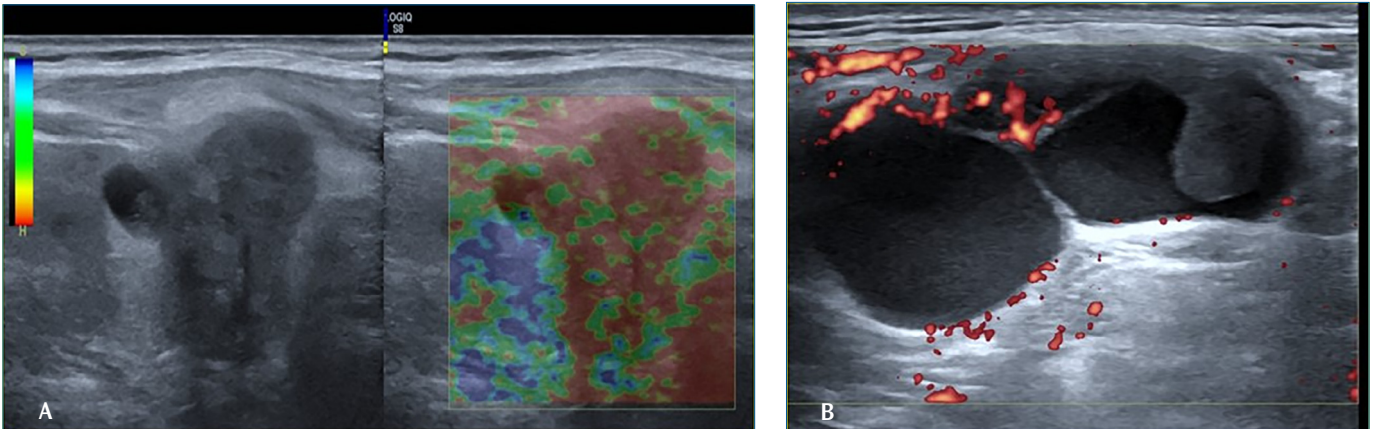


Resim 10. Otuz iki yaşında kadın hastada düzensiz konturlu, hipoeoik solid multipl ekojen, mikrokalsifik odaklar içeren tipik TI-RADS 5 nodül.

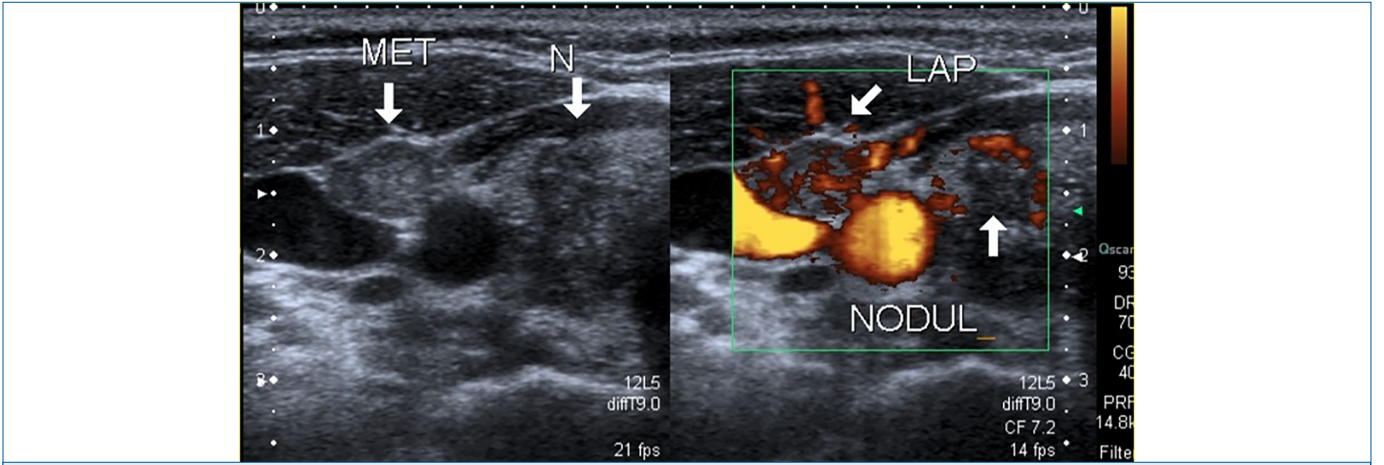
TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.



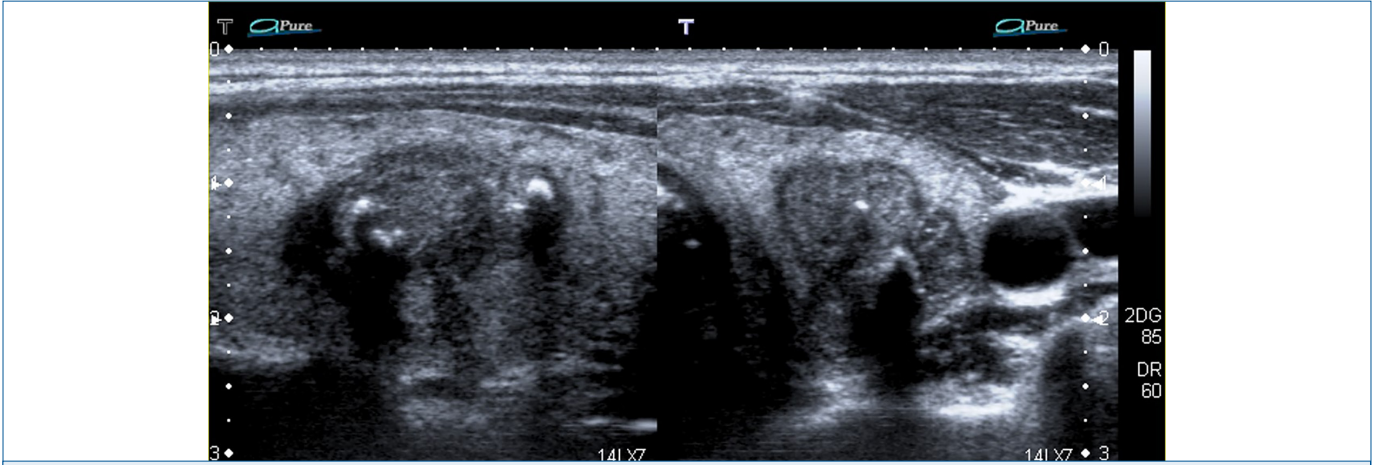
Resim 11. Genç kadında küçük (9 mm) papiller kanser. Malignitenin tüm kriterlerini taşımakta; uzun aksı deriye dik, belirgin hipoeoik, düzensiz konturlu ve punktat mikrokalsifik odaklar içeriyor.



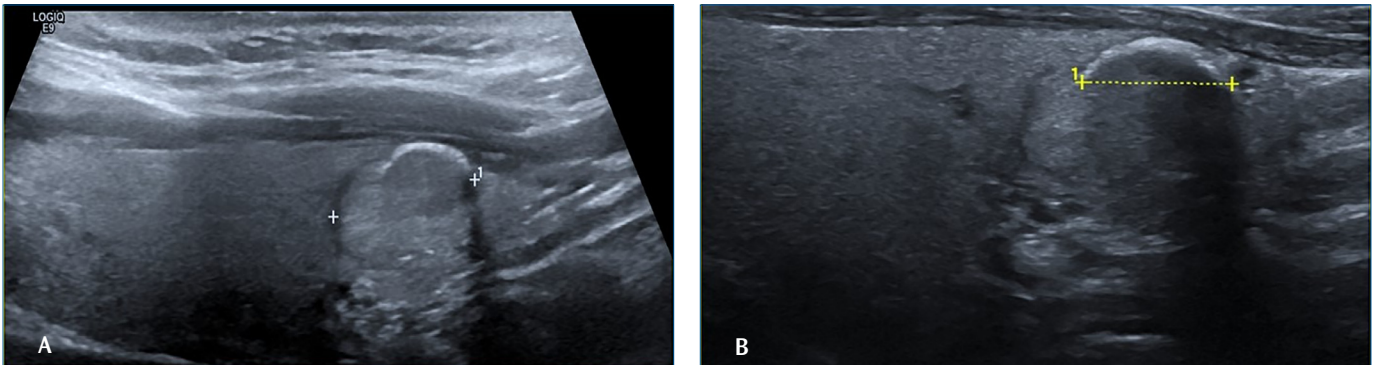
Resim 12. Elli dokuz yaşında erkek hastada, A) Kapsülü yaylandıran ve eksizeyon sonrasındaki patolojik incelemede kapsül invazyonu saptanan papiller kanser; elastografide de tümör sert olarak kodlanmakta. B) Aynı hastanın tipik metastaz düşündürülen, büyük-sferik-hipoeoik-hipovasküler, olası nekrotik boyun lenf nodları.



Resim 13. Küçük papiller kansere eşlik eden, nodül (N) ile aynı düzeydeki servikal lenfadenopati (LAP).
MET, metastaz.



Resim 14. Yirmi dört yaşında kadın hastada malign nodül içinde multipl makrokalsifikasyonlar.



Resim 15. Kırk beş yaş kadın hastada takipte “yumurta kabuğu” tarzında periferik kalsifikasyonu olan benign nodülün, A) 2019 ve B) 2022 görüntülerinde büyüme olmadığı izlenmekte.

Benign ya da Malign Olabilecek, Arada-Belirsiz Yapıdakiler (TI-RADS 3-4)

Bu nodüller, düzgün konturlu hipoekoik (TI-RADS 4) ya da izo-hiperekoik (TI-RADS 3) yapıdadırlar (Resimler 16, 17). Bu grup, aslında, solid nodüllerin büyük çoğunluğunu oluşturur. Düzgün konturlu nodüllerin bir kısmında, sonografik olarak, tam ya da kesintili “periferik halo” gözlenebilir. Bu halo aslında, nodül tarafından komprese olan ve hafif genişlemiş vasküler yapıları yansıtır ve Doppler ile vasküler özelliği daha iyi ortaya konur (Resim 18). Bazı olgularda bu halo, nodülün kapsülüne ait olabilir [2]. Nodül boyutları ölçülürken, bu halo kısmı dahil edilmemelidir. Periferik halo varlığının, eskiden, maligniteyi ekarte etmek açısından değerli bir kriter olduğu düşünülürdü. Ancak artık periferik halonun varlığı ya da yokluğunun, çok güçlü bir ayırt edici özellik olmadığı anlaşılmıştır.

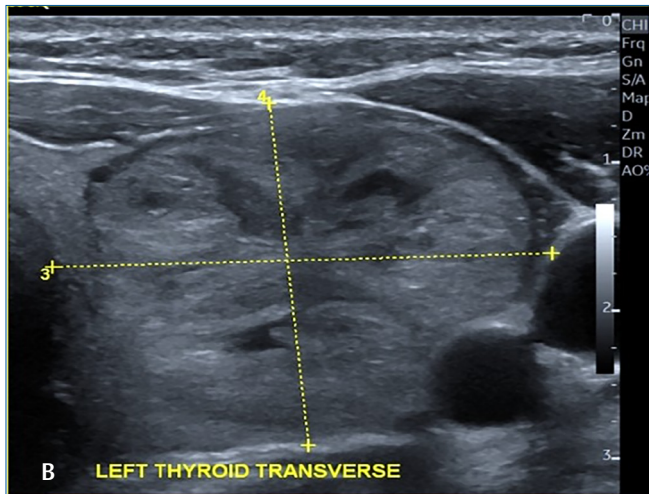
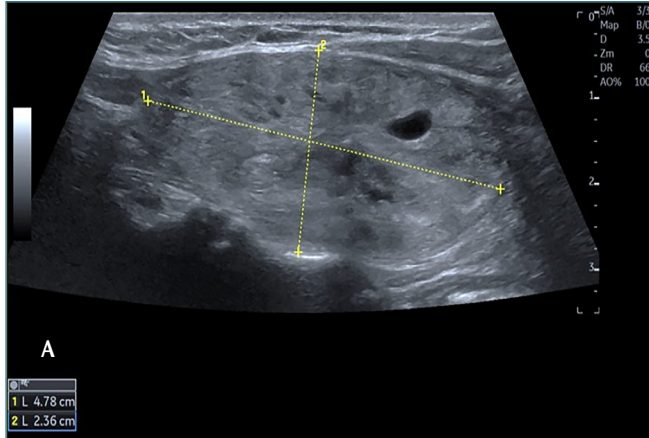
TI-RADS 3 grubu içinde, Hashimoto tiroidit zemininde gelişebilen, hiperekoik-düzgün konturlu yapıda olan “white-knight” “beyaz şövalye” nodülleri de yer alır. Bunlar genellikle

1 cm’den küçük çaplı oldukları için sorun yaratmazlar, takip ve biyopsi gerekmez. Ancak nadir de olsa ekojen nodüllerde de malignite olasılığı söz konusu olabilir (Resim 19).

ACR TI-RADS 4 nodüllerde, malignite oranı %9’a düşmekte olup, TI-RADS 3 için yaklaşık %5 seviyesindedir [1].

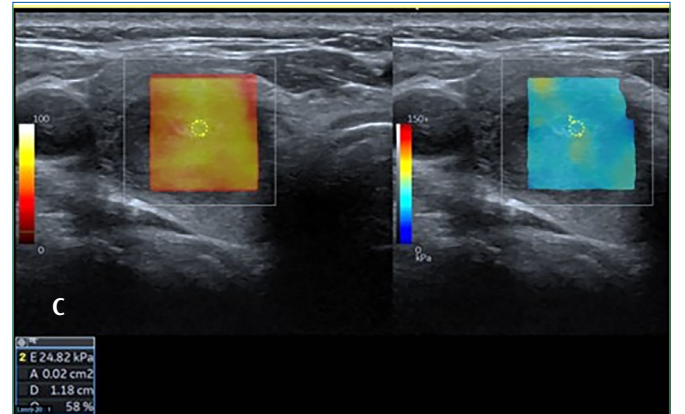
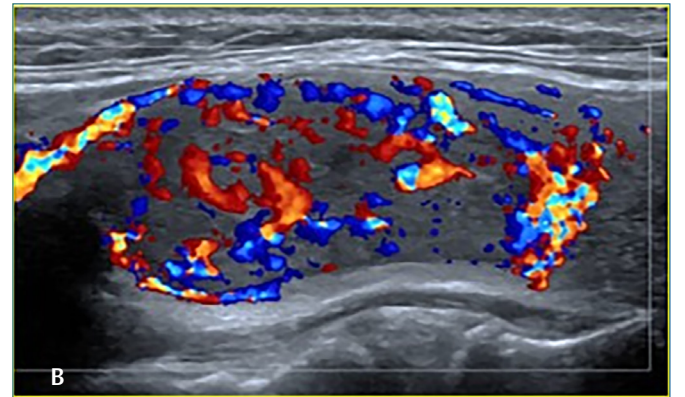
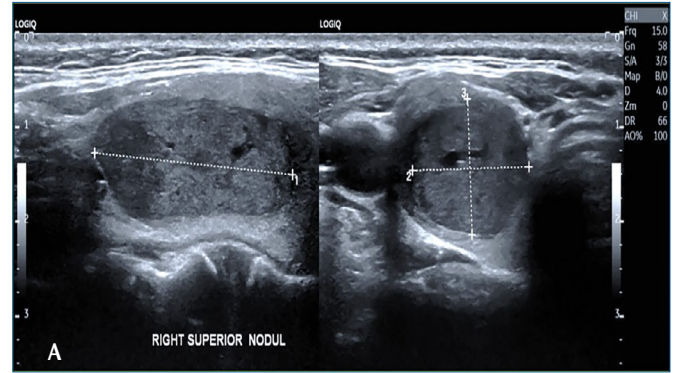
TİROİD KANSERİNİN HİSTOLOJİK ALT TIPLERİNDE US BULGULARI

Papiller tiroid kanserinin 15 alt tipi vardır [3]. En sık görülenler klasik tip, mikrokarsinom ve foliküler varyanttır [3]. US ile papiller kanserlerin alt gruplarının ayırıcı tanısı, çoğu zaman mümkün değildir [4]. Klasik tip, “tall cell” varyant, “columnar

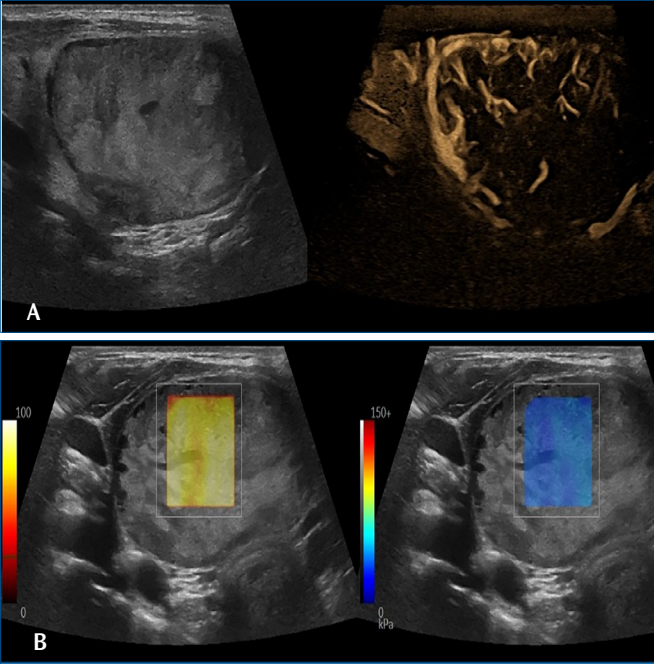


Resim 16. Elli üç yaşında kadında 48x24 mm TI-RADS 3 nodül; rezeksiyon sonucu adenomatöz nodül. A) longitudinal kesit, B) transvers kesit.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.

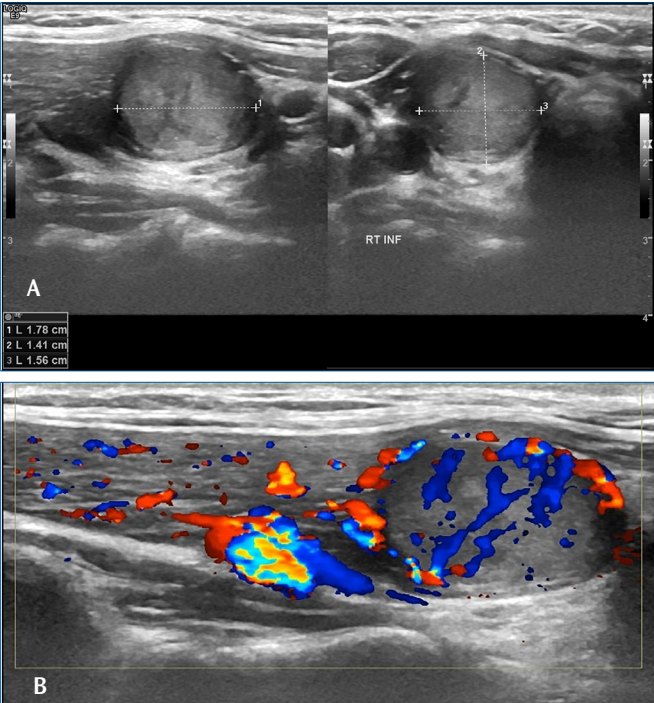


Resim 17. Elli dört yaşında kadın hastada 3 cm foliküler adenoma. A) oldukça homojen hipoekoik ve düzgün konturlu, B) hipervasküler, C) elastografide yumuşak kodlanmış.



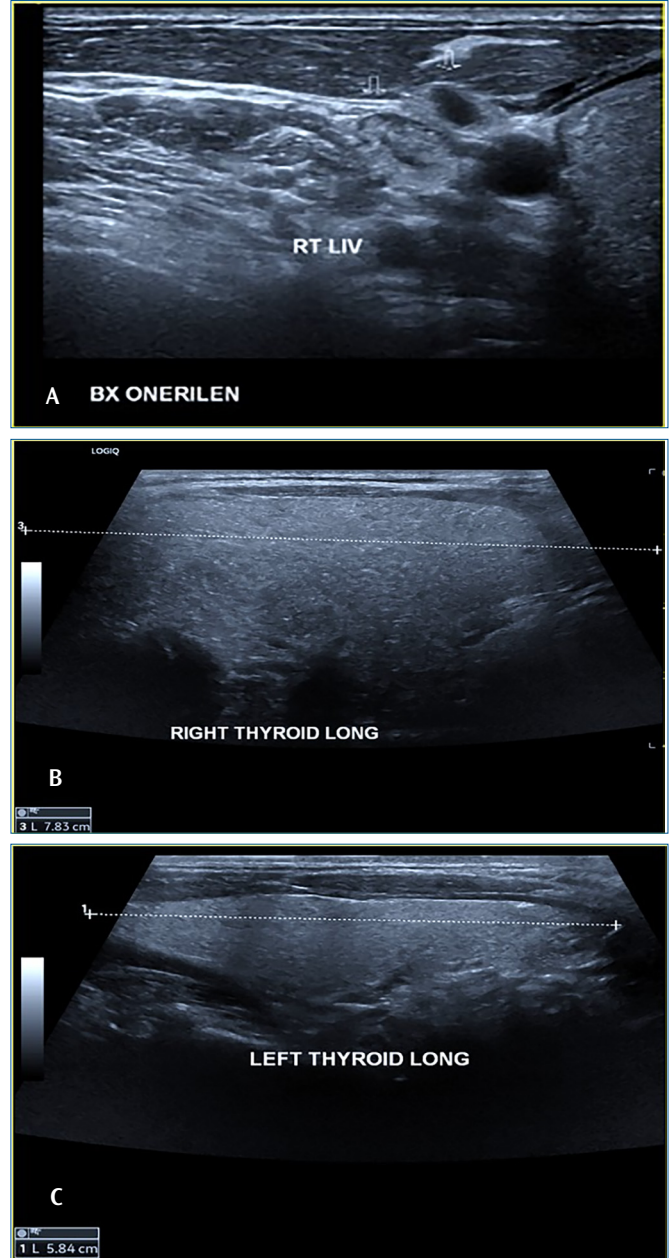
Resim 18. Kırk yaşında kadında, TI-RADS 3 nodül. Patolojisi enkapsüle foliküler varyant papiller kanser. A) Gri-skala 5x3 cm, homojen izoekoik, periferik halo nodül. Sağdaki B-flow modda, periferik halo daha belirgin. B) Malign olmasına rağmen elastografide yumuşak kodlanmakta.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.



Resim 19. On beş yaşındaki Hashimoto tiroiditli kadın hastada takipte büyüyen beyaz şövalye benzeri hiperekoik nodül. 18 mm'ye ulaştığı için biyopsi ve sonrasında tiroidektomi yapıldı ve sonuç papiller kanser olarak kesinleşti. A) Sonografik olarak oldukça homojen hiperekoik nodül, B) Doppler modunda halolu ve hipervasküler.

cell” varyant, “hobnail” varyant, tipik malignite bulgularına sahip olmakla birlikte, foliküler, kribriform ve “Whartin-like” varyant, genelde daha düzgün konturlu nodüller şeklindedir [5, 6]. Papiller kanserin diffüz sklerozan varyantında, çoğu zaman, ayrıca seçilebilen bir fokal nodüler lezyon değil, diffüz tutulum söz konusu olduğu için, tanı ve ayırıcı tanı zor olabilir (Resim 20). Diffüz sklerozan varyantta, tek bir lobda veya her iki



Resim 20. Kırk dört yaşında erkek hasta, boyunda şişlik-lenfadenopati ön tanısıyla geliyor. A) Seviye 4 servikal lenf nodlarında, hilus kaybolmuş, metastaz açısından şüpheli kistik ve ekojen odaklar izleniyor. B-C) Tiroid sağ lobu, sola kıyasla belirgin büyük ve diffüz punktat ekolar-olası mikrokalsifikasyonlar içermekte. Pre-op US tanısı ile uyumlu post-op tanı, sklerozan tip papiller kanser.

US, ultrason.

lobda, diffüz büyüme ve eşlik eden diffüz mikrokalsifikasyonlar olabilir; nodül izlenmeyebilir [7]. Daha agresif seyirli bu alt grup nadirdir ve tüm papiller kanserlerin yaklaşık %1-5'ini oluşturur. Çocuklarda ve gençlerde de papiller kanser ve sklerozan varyant daha sıktır. “Hobnail” varyant da, sklerozan tip gibi, diffüz mikrokalsifikasyonlar yapabilir (Resim 21).

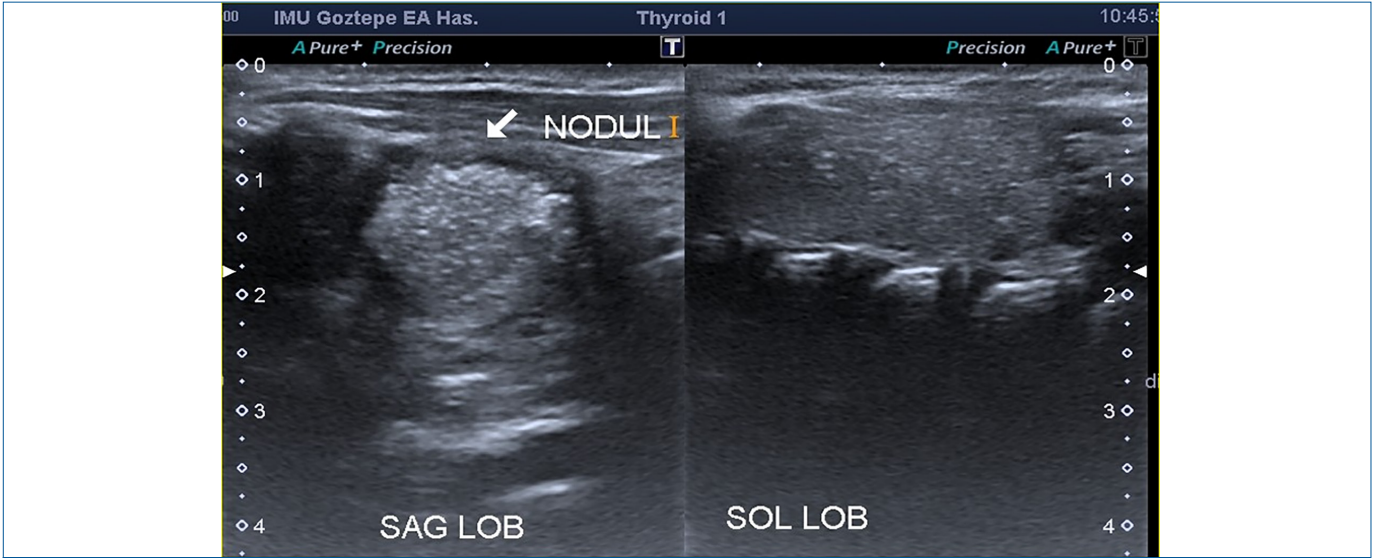
Foliküler Tiroid Kanseri

Tüm tiroid kanserlerinin %6-10 kadarını oluştururlar [8]. Minimal invazif, enkapsüle anjiyoinvazif ve yaygın invazif olmak üzere 3 alt tipi mevcuttur (Resim 22). Sıklıkla 40-60 yaş arası kadınlarda görülür [8]. Boyun lenf nodlarına metastaz yapma olasılığı düşüktür. US ile papiller-foliküler kanser ayırımı mümkün değildir ancak foliküler kanserler daha düzgün konturlu ve homojen yapıda olmaya meyillidir [8]. Hatta,

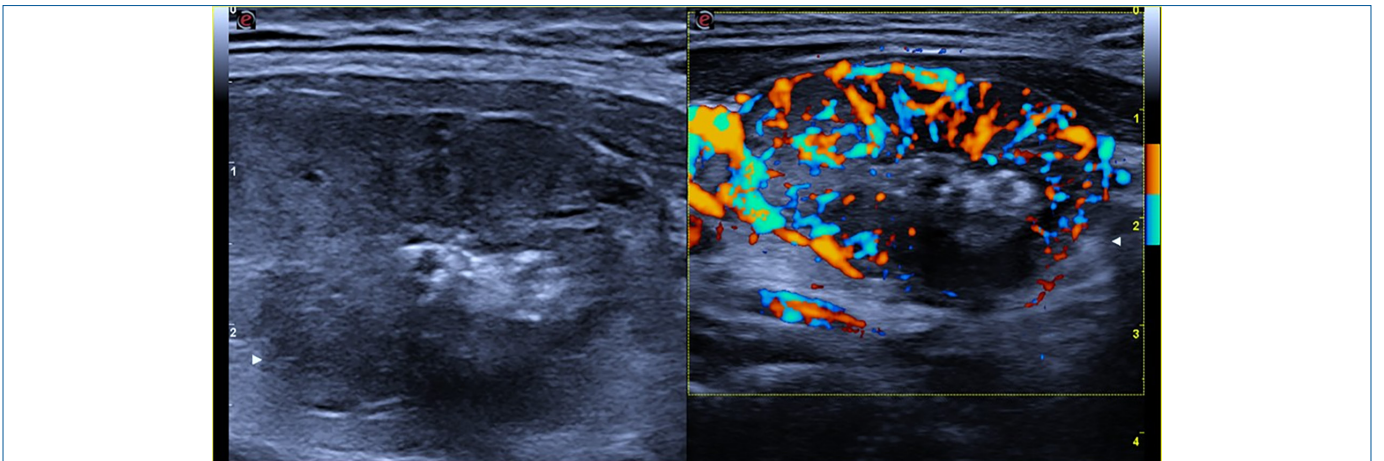
enkapsüle formlarını, patolojik olarak foliküler adenomdan ayırt etmek, bazen zor olabilir [8].

Medüller Tiroid Kanseri

Aslında bir nöroendokrin tümör olup, tüm tiroid kanserlerinin %1-5 kadarını oluşturur. Parafoliküler hücrelerden kaynaklanır ve kalsitonin yüksekliğine neden olur. Çoğunlukla sporadiktir, %25 olguda genetik sendromlar (multipl endokrin neoplazim) saptanabilir [9]. Genetik yatkınlığı olanlarda tarama önerilebilir. Erken metastaz yapma eğilimi (olguların yaklaşık yarısında) nedeniyle prognoz nispeten kötüdür. Bu nedenle, kalsitonin 500 ng/mL üzerinde ise PET-BT gibi ileri tetkikler gerekir.

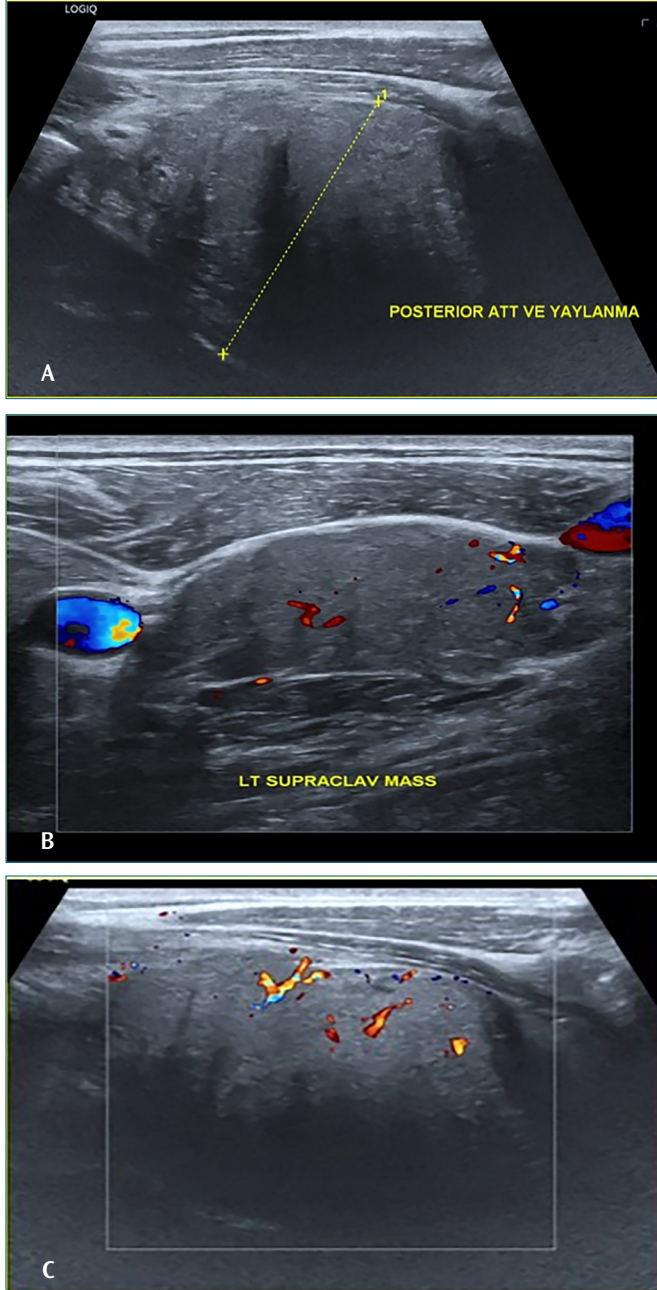


Resim 21. Dört yaşında erkek çocukta “hobnail” varyant papiller kanser; sağda yoğun nodüler, solda daha seyrek diffüz mikrokalsifikasyonlar.

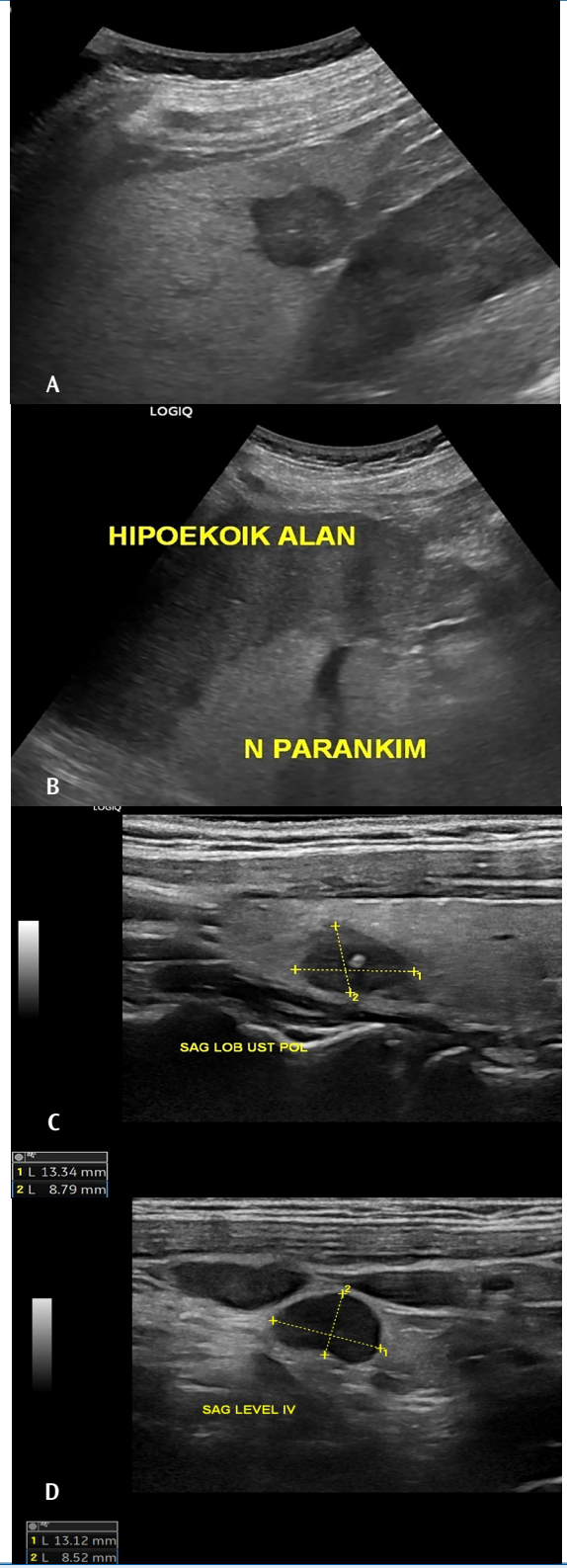


Resim 22. Otuz iki yaşında erkek hastada 3,5 cm foliküler tip kanser (Anjiyoinvazif alt tip). Gri skalada kalsifikasyonlar, Doppler modunda yoğun vaskülarite dikkat çekiyor.

US bulguları ile çoğu zaman papiller kanserden ayrımı mümkün değildir. Ancak erken ve multipl metastaz yapmış, düzgün konturlu, büyük çaplı, hipoekoik, mikrokalsifikasyon içerebilen lezyonlarda medüller kanser şüphesi uyanabilir. Benim şahsi gözlemim, **amiloid birikimi olan ve bu nedenle distal atenüasyon gösteren nodüller, medüller kanser açısından yüksek şüphelidir (Resim 23)**. Bazen metastaz daha büyük olabilir ve ön tanıda yanılgılar olabilir (Resim 24).



Resim 23. Kırk üç yaşındaki erkek hasta, boyunda şişlikler nedeniyle başvuruyor. A) Tiroidde belirgin distal atenüasyonu olan büyük homojen-izoekoik nodül ve B) çok büyük seviye 4 lenf nodu izlenmekte. C) Doppler tetkikinde, anteriorda vasküler yapılar izlenirken, distalde, şiddetli atenüasyon nedeniyle vasküler sinyaller alınamıyor.



Resim 24. Kırk yedi yaşındaki erkek hasta, büyük karaciğer kitleleri ile cerraha başvuruyor. A-B) Ultrasonda hipoekoik multipl kitleler mevcut; biyopside medüller Ca metastazı tanısı konuyor. B) Araştırılınca, tiroidde 13 mm nodül (C) ve boyunda, multipl metastatik LAP (D) saptanıyor.

Ca, karsinom; LAP, lenfadenopati.

Anaplastik Tiroid Kanseri

Tüm tiroid kanserlerinin yaklaşık %1 kadarını oluşturur. **En agresif tiptir ve erken metastaz yapma eğilimindedir. Juguler ven invazyonu da nadiren görülebilir (Resim 25).** Papiller kanser zemininde de gelişebilir. Genellikle 60 yaş üstünde görülür ve prognoz kötüdür. Hastaların yaklaşık yarısında, başvuruda, boyun dışı metastazlar gelişmiştir. Bu nedenle, bu hastalarda BT ile yayılımın araştırılması şarttır. Sonografik olarak, büyük hipoekoik, elastografide sert kodlanan, düzensiz konturlu, çevreye yayılım gösteren kitleler şeklinde izlenir (Resim 25). Nekroz ve kemikleşme odakları sıktır.

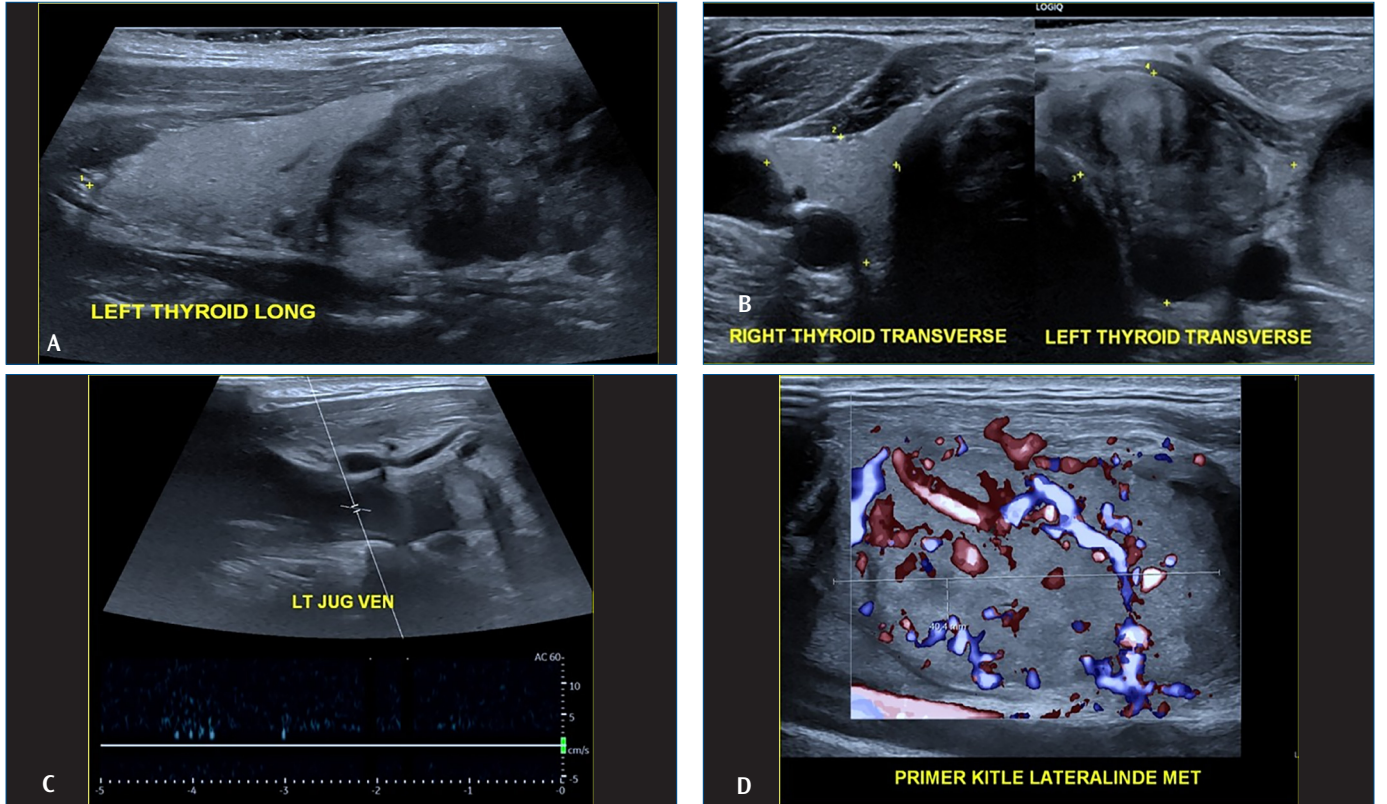
SONUÇ

Ultrason ile artık tiroid nodüllerinin çoğunu tipik benign ya da tipik malign olarak ayırt edebiliyoruz. Düzgün konturlu homojen nodüllerde ise bazen biyopsi bile benign-malign ayrımını yapamayabilir. Tiroid US incelemelerinde gördüğümüz ekojen odakların kolloid-mikrokalsifikasyon ayrımında ve solid komponentli kistik nodüllerde hala zorluklar yaşamaktayız. Malignite ayırıcı tanısında bir diğer önemli nokta da *De Quervain* tiroiditinde (subakut tiroidit) izlenen düzensiz konturlu

hipoekoik nodüllerdir. Bunlar genellikle belirsiz konturlu hipoekoik alanlar tarzında görünse de bazen maligniteyi taklit eder (Resim 26).

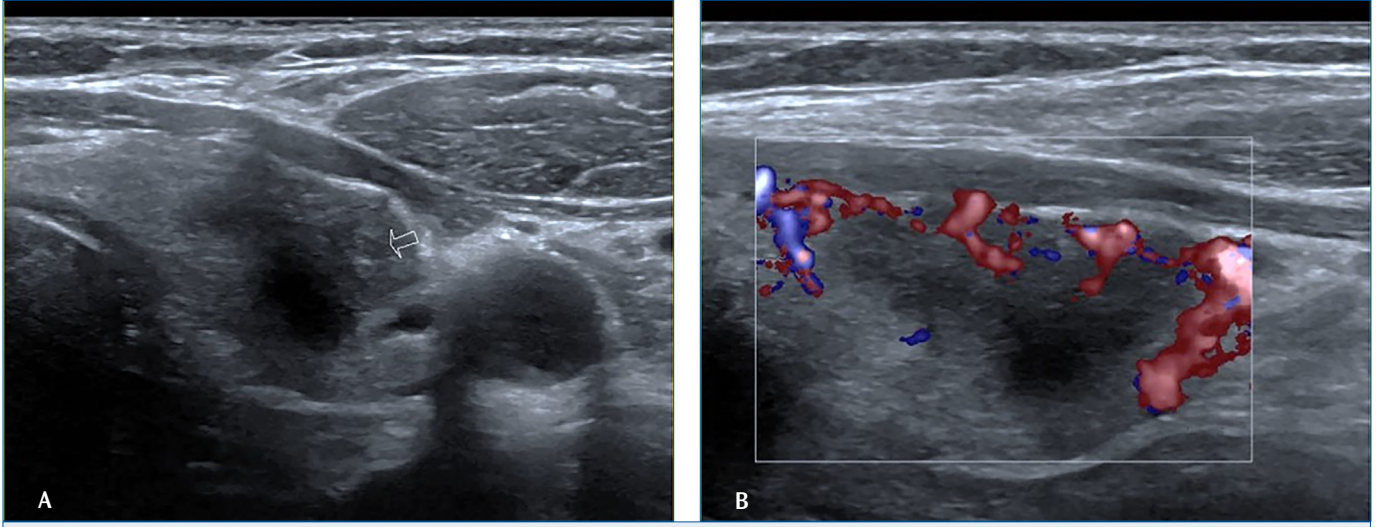
Optimal bir US tetkiki ve US bulgularının detaylı-standartlara uygun tanımlanması ve analiziyle oluşturulan raporda mutlaka takipsizlik-takip ya da biyopsi seçenekleri sunulmalıdır. TI-RADS sistemlerinden birisi veya kuruma özgü standart bir risk belirleme yöntemi kullanılmalıdır.

Biyopsi sonrasında malignite tanısı varsa, mutlaka tüm boyun detaylı olarak, lenf nodu metastazı ve vasküler invazyon açısından değerlendirilmelidir. Şüpheli lenf nodlarının seviyesi, yeni evrensel tanımlamalar (level) çerçevesinde belirtilmelidir. Ayrıca, tedavi konusunda da raporda önerilerde bulunulabilir ve hasta bu konuda bilgilendirilebilir. Özellikle, tiroid kanserlerinin büyük çoğunluğunu oluşturan ve agresif olmayan papiller tip kanserlerde, takip, perkütan US eşliğinde ablasyon ve cerrahi seçenekler konusunda önerilerde bulunulabilir. Uzun yıllardır Uzak Doğu ülkelerinde (Japonya, Güney Kore, Çin) binlerce hastada uygulanmış ve uygulanmakta olan gözlem-takip ve US eşliğinde ablasyon protokolleri, son yıllarda Batı ülkelerinde de kılavuzlarda yerini bulmaktadır [10].



Resim 25. Elli sekiz yaşında erkek hasta, son 2 haftadır fark ettiği boyun sol yanında şişlik nedeniyle başvuruyor. Yapılan tetkikte; A) Tiroid sol lobda 42 mm çaplı TI-RADS 5 nodül, B) transvers kesitte, nodülün, juguler veni tamamen oklüde ettiği dikkat çekiyor. Sağdaki juguler ven ile kıyaslayınız. C) Doppler modunda, longitudinal aksta, sol juguler ven içinde akım tamamen kaybolmuştur. D) Nodül komşuluğundaki, hastanın doktora başvurmasını sağlayan 6 cm çaplı büyük servikal lenf nodunun, renkli Doppler modunda hipervaskülaritesi izleniyor.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi.



Resim 26. Altmış dört yaşında akciğer kanserli olguda, PET-BT’de şüpheli tiroid nodülü saptanması üzerine yapılan US tetkikinde, TI-RADS 5 nodül izleniyor (A). Doppler modunda nodülün vaskülaritesi (B). Post-operatif patolojisi *De Quervain* tiroiditi olarak sonuçlanıyor.

TI-RADS, tiroid görüntüleme raporlama ve veri sistemi; US, ultrason; PET-BT, pozitron emisyon tomografi- bilgisayarlı tomografi.

Dipnotlar

Çıkar Çatışması

Yazar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, et al. ACR Thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS committee. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14: 587-95. [CrossRef]
2. Yang GCH, Fried KO. Pathologic basis of the sonographic differences between thyroid cancer and noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features. *Ultrasonography*. 2018; 37: 157-63. [CrossRef]
3. Xu B. Papillary thyroid carcinoma - classic. PathologyOutlines.comonline. Accessed september 2nd, 2025. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/thyroidpapillaryclassic.html> [CrossRef]
4. Baek HJ, Kim DW, Shin GW, Heo YJ, Baek JW, Lee YJ, et al. Ultrasonographic features of papillary thyroid carcinomas according to their subtypes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018; 9: 223. [CrossRef]
5. Shin JH. Ultrasonographic imaging of papillary thyroid carcinoma variants. *Ultrasonography*. 2017; 36: 103-10. [CrossRef]
6. Hekimsoy I, Ertan Y, Serin G, Karabulut AK, Özbek SS. Comparison of ultrasound findings of papillary thyroid carcinoma subtypes based on the 2022 WHO classification of thyroid neoplasms. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024; 15: 1434787. [CrossRef]
7. Li W, Wang Y, Gao L, Feng R, Lv K, Wu X, et al. Sonographic characteristics of diffuse sclerosing variant of papillary thyroid carcinoma with histopathological correlation: a preliminary study. *Orphanet J Rare Dis*. 2024; 19: 136. [CrossRef]
8. Wei S. Follicular thyroid carcinoma. PathologyOutlines.com online. Accessed september 2nd, 2025. Available from <https://www.pathologyoutlines.com/topic/thyroidfollicular.html> [CrossRef]
9. Ramos Santillan V, Master SR, Menon G, Burns B. Medullary thyroid cancer. [Updated 2024]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. [CrossRef]
10. Zhao ZL, Wang SR, Kuo J, Çekiç B, Liang L, Ghazi HA, et al. 2024 International Expert Consensus on US-guided thermal ablation for T1N0M0 papillary thyroid cancer. *Radiology*. 2025; 315: e240347. [CrossRef]

1. Tiroidin en sık görülen kanser türü hangisidir?
 - a. Medüller tip
 - b. Anaplastik tip
 - c. Papiller tip
 - d. Foliküler tip
 - e. İndiferansiye tip
2. En sık görülen tiroid nodül yapısı, sonografik olarak nasıldır?
 - a. Hiperekoik
 - b. İzoeoik
 - c. Hipoekoik
 - d. Spongioz-kolloidal
 - e. Kalsifik
3. TI-RADS sistemi ile ilgili yanlış ifade hangisidir?
 - a. TI-RADS sistemi, tüm ilgili doktorların ortak dili olduğu için, raporlarda bulunması gereken önemli bir standarttır
 - b. TI-RADS 5 nodüllerin çoğu maligndir
 - c. TI-RADS sınıflaması ilk kez 2005 sonrasında kullanılmaya başladı
 - d. Çeşitli ülkelerin modifiye TIRADS sistemleri vardır
 - e. TI-RADS sınıflaması, nodüllerin eko, kontur, şekil ve içerikleri ile yapılır
4. Hangi sonografik bulgu malignite açısından anlamlı değildir?
 - a. Kuyruklu yıldız artefaktı oluşturan ekojen odaklar
 - b. Multipl mikrokalsifikasyonlar
 - c. Genişliğinden daha fazla ön-arka çap
 - d. Belirgin hipoekoik yapı
 - e. Belirgin kontur düzensizliği
5. Hangi neoplazinin benign-malign sitolojik ayırıcı tanısı mümkün değildir?
 - a. Papiller Neoplazi
 - b. Foliküler Neoplazi
 - c. Anaplastik kanser
 - d. Medüller kanser
 - e. İndiferansiye kanser