

İç hastalıkları pratiğinde tiroid hastalarının yönetimi

Dr. Banu Büyük

SBÜ, Kartal Dr. Lütü Kırdar Şehir Hastanesi

İç Hastalıkları Kliniği

Tiroid hastalığı genel olarak şu şekilde kategorize edilebilir:

- Tiroid disfonksiyonu (hipotiroidizm, hipertiroidizm)
- Yapısal hastalıklar (guatr, nodüller ve kanser)

Tiroid Hastalığının Yaygınlığı ve Etkisi

- ✓ Prevalansı, düşük ve yeterli iyot tüketimi olan bölgeler arasında farklılık gösterir.
- ✓ Tiroid sorunlarının nedenleri büyük ölçüde bilinmemektedir.
- ✓ Tiroid hastalığı olanların yüzde 60 durumlarının farkında değil.
- ✓ Tiroid hastalıklarının çoğu, tıbbi müdahale ile tedavi edilebilen ömür boyu süren durumlardır.
- ✓ Kadınların tiroid sorunları yaşama olasılığı erkeklerden 5 ile 8 kat daha fazladır.

Risk faktörleri-1

- Kadınlar
- Tiroid hastalığının kişisel veya güçlü aile öyküsü
- Diyet faktörleri (gelişmekte olan ülkelerdeki hastalarda iyot fazlalığı ve iyot eksikliği)
- Yeni başlayan atriyal fibrilasyon
- Depresyonu veya açıklanamayan kaygısı olan yetişkinler
- Otoimmün hastalıklar, kromozomal veya genetik bozukluklar (Pernisiyöz anemi, Tip 1 diyabet, Primer adrenal yetmezlik, Lupus, Romatoid artrit, Sjögren sendromu ve Turner sendromu gibi)

Risk faktörleri-2

• Hipotiroidizm için yüksek risk

Otoimmün hastalıklar,
Guatr,
Önceden hipertiroidizm,
Tiroid bezi/baş ve boyun
bölgesinde daha önce cerrahi
veya radyasyon tedavisi görmüş
hastalar

• Hipertiroidizm için yüksek risk

Lityum, amiodaron gibi tiroid
düzeylerini etkileyen ilaç
tedavileri alanlar
İyot maruziyeti olan kişiler

Tedavi edilmezse sonuçlar

• Tedavi edilmeyen hipotiroidizm

Kardiyak disfonksiyon,
Hipertansiyon,
Dislipidemi,
Nöromusküler disfonksiyon,
Nöropsikiyatrik semptomlar,
İnfertilite,
Gebelerde düşük, erken doğum ve
çocuklarında ciddi gelişimsel
problemler

• Tedavi edilmeyen hipertiroidizm

Olumsuz kardiyak olaylar (Atriyal
fibrilasyon, kalp yetmezliği),
Sistemik ve nöropsikiyatrik
semptomlar,
Azalmış kemik mineral yoğunluğu ve
kırık riski,
Tiroid fırtınası (taşikardi, ateş,
bulantısı/kusma, deliryum gibi)

	Hipotiroidizm	Hipertiroidizm
Nöropsikiyatrik	Depresyon Azalan zihinsel işlev	Anksiyete, sinirlilik, huzursuzluk Yorgunluk, huzursuz uyku İştah artışı Azalan dikkat süresi
Nöromusküler	Fiziksel yorgunluk Parestezi Hipokinezi Hiporefleksi	Titreme Proksimal kas zayıflığı Hiperrefleksi
Fiziksel Görünüm/Ses	Kilo alımı Kaba, kuru cilt Periorbital ödem Ses kısıklığı	Kilo kaybı Saç kaybı
Kardiyovasküler	Bradikardi İzole diyastolik hipertansiyon	Çarpıntı, taşikardi Atriyal fibrilasyon İzole sistolik hipertansiyon
Tiroid bezi	Guatr	Guatr
Termoregülasyon	Azalmış terleme Soğuğa tahammülsüzlük	Artan terleme Isı intoleransı
Oftalmolojik		Bulanık veya çift görme Kuru gözler, konjonktivit, proptoz veya Konjuge olmayan bakış
Gastrointestinal	Kabızlık	Artan dışkı sıklığı

Clinical uses of biochemical tests for thyroid disorders

Biochemical Test	Clinical Use
TSH	
T4	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of hypothyroidism • Evaluation of the management of hypothyroidism • Evaluation of thyroid dysfunction in pregnancy (total T4)
T3	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of hyperthyroidism • No usefulness in the management of hypothyroidism • May be useful in diagnosis of nonthyroidal illness
Thyroid autoantibodies	<ul style="list-style-type: none"> • Positive in autoimmune thyroid disease • TPOAb – evaluation of patients with subclinical hypothyroidism and women with recurrent miscarriages • TRAb – diagnosis of Graves' disease; help to predict which Graves' patients can be weaned from antithyroid medications
Thyroglobulin	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of effectiveness of treatment for differentiated thyroid cancer and monitoring for residual or recurrent disease • Diagnosis of thyrotoxicosis factitia
Calcitonin	<ul style="list-style-type: none"> • To diagnose medullary thyroid cancer and monitor for recurrence, progression, and response to treatment

Laboratuvar referans aralığı içindeki bir TSH değeri, primer tiroid işlev bozukluğu vakalarının çoğunu dışlar.

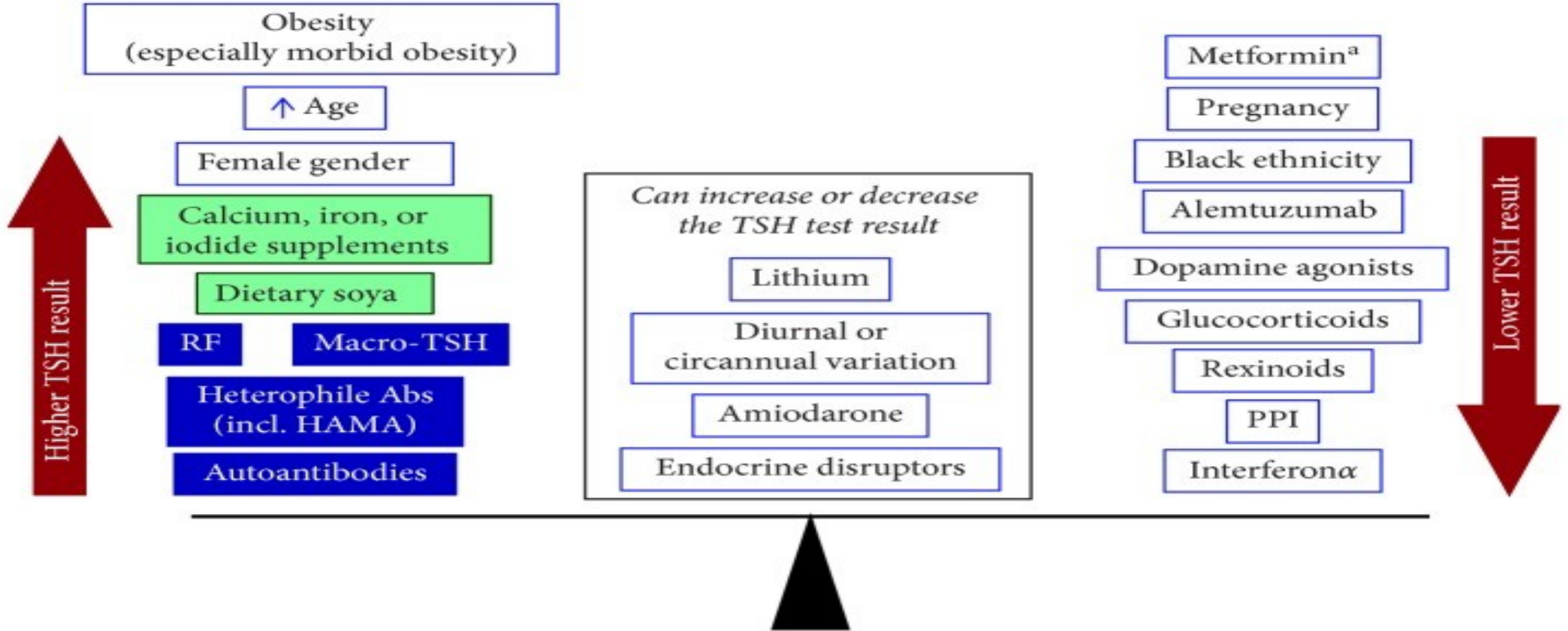
Abbreviations: T3, triiodothyronine; T4, thyroxine; TPOAb, antibodies to thyroid peroxidase; TRAb, antibodies directed against the thyroid-stimulating hormone receptor; TSH, thyroid-stimulating hormone.

Main cause of aberrant TSH result:

Influences TSH secretion

Interferes with the TSH test

Interferes with absorption of levothyroxine



Akut hastalığın tiroid fonksiyon bozukluğuna bağlı olduğundan şüphelenmediğiniz sürece, akut hastalık sırasında tiroid fonksiyon bozukluğu testi yapmayın, çünkü akut hastalık test sonuçlarını etkileyebilir.

Clinical uses of biochemical tests for thyroid disorders

Biochemical Test	Clinical Uses
TSH	<ul style="list-style-type: none"> • Primary screening test for hypothyroidism • Evaluation of response to treatment • Evaluation of pituitary function
T4	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of hypothyroidism • Evaluation of response to treatment • Evaluation of pituitary function
T3	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of hyperthyroidism • No usefulness in the management of hypothyroidism • May be useful in diagnosis of nonthyroidal illness
Thyroid autoantibodies	<ul style="list-style-type: none"> • Positive in autoimmune thyroid disease • TPOAb – evaluation of patients with subclinical hypothyroidism and women with recurrent miscarriages • TRAb – diagnosis of Graves' disease; help to predict which Graves' patients can be weaned from antithyroid medications
Thyroglobulin	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of effectiveness of treatment for differentiated thyroid cancer and monitoring for residual or recurrent disease • Diagnosis of thyrotoxicosis factitia
Calcitonin	<ul style="list-style-type: none"> • To diagnose medullary thyroid cancer and monitor for recurrence, progression, and response to treatment

**Hem TSH hem de FT4'ü ölçmeyi düşünün:
sekonder tiroid disfonksiyonundan (hipofiz hastalığı)**

Abbreviations: T3, triiodothyronine; T4, thyroxine; TPOAb, antibodies to thyroid peroxidase; TRAb, antibodies directed against the thyroid-stimulating hormone receptor; TSH, thyroid-stimulating hormone.

Clinical uses of biochemical tests for thyroid disorders

Biochemical Test	Clinical Uses
TSH	<ul style="list-style-type: none"> • Primary screening test for thyroid dysfunction • Evaluation of thyroid hormone replacement therapy in patients with primary hypothyroidism • Evaluation of suppressive therapy in patients with follicular cell-derived thyroid cancer
T4	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of thyroid dysfunction in conjunction with TSH • Evaluation of thyroid hormone replacement therapy in patients with primary hypothyroidism • Evaluation of suppressive therapy in patients with follicular cell-derived thyroid cancer
T3	<p style="text-align: center;">Hipertiroidi-tirotoksikoz ayırımı: T3/T4 oranı >20 Ötiroid hasta sendromu (tiroid dışı hastalık sendromu)</p>
Thyroid autoantibodies	<ul style="list-style-type: none"> • Primary screening test for thyroid dysfunction • TPOAb: Evaluation of patients with subclinical hypothyroidism and women with recurrent miscarriages • TRAb: Diagnosis of Graves' disease; help to predict which Graves' patients can be weaned from antithyroid medication
Thyroglobulin	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of effectiveness of treatment for differentiated thyroid cancer and monitoring for residual or recurrent disease • Diagnosis of thyrotoxicosis factitia
Calcitonin	<ul style="list-style-type: none"> • To diagnose medullary thyroid cancer and monitor for recurrence, progression, and response to treatment

Abbreviations: T3, triiodothyronine; T4, thyroxine; TPOAb, antibodies to thyroid peroxidase; TRAb, antibodies directed against the thyroid-stimulating hormone receptor; TSH, thyroid-stimulating hormone.

Clinical uses of biochemical tests for thyroid disorders

Biochemical Test	Clinical Uses
TSH	<ul style="list-style-type: none"> • Primary screening test for thyroid dysfunction • Evaluation of thyroid hormone replacement therapy in patients with primary hypothyroidism • Evaluation of suppressive therapy in patients with follicular cell-derived thyroid cancer
T4	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of thyroid dysfunction in conjunction with TSH • Evaluation of thyroid hormone replacement therapy in patients with secondary hypothyroidism (free T4) • Evaluation of thyroid dysfunction in pregnancy (total T4)
T3	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of hyperthyroidism • No use in the management of hypothyroidism • May be used in the management of hyperthyroidism
Thyroid autoantibodies	<ul style="list-style-type: none"> • Used to diagnose autoimmune thyroid disease • May be used to monitor disease activity
Thyroglobulin	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of effectiveness of treatment for differentiated thyroid cancer and monitoring for residual or recurrent disease • Diagnosis of thyrotoxicosis factitia
Calcitonin	<ul style="list-style-type: none"> • To diagnose medullary thyroid cancer and monitor for recurrence, progression, and response to treatment

Anti-TPO
Kronik tiroiditte (Hashimoto tiroiditi) %95-100
Graves hastalığında %60-90
Post-partum tiroidit

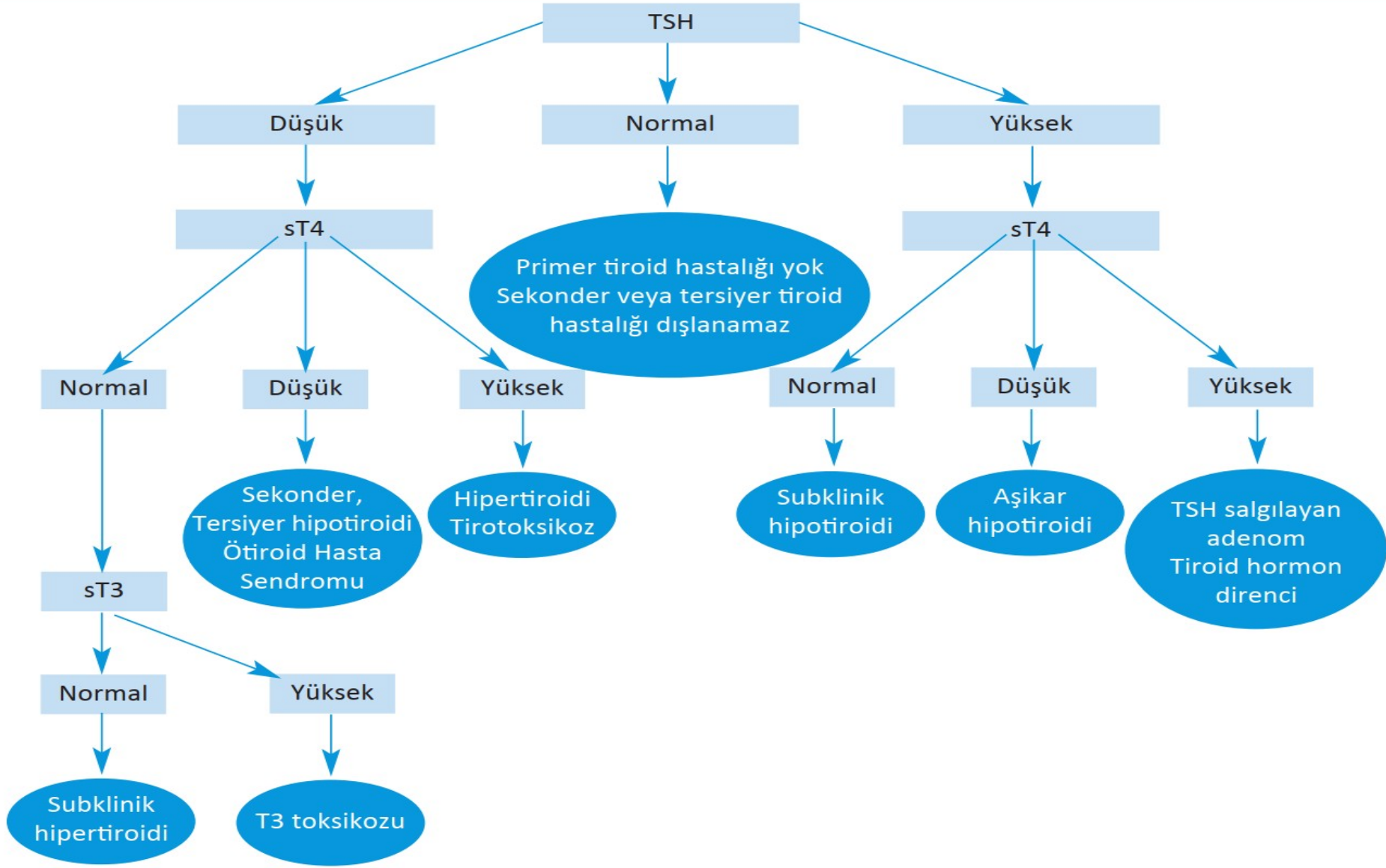
Abbreviations: T3, triiodothyronine; T4, thyroxine; TPOAb, antibodies to thyroid peroxidase; TRAb, antibodies directed against the thyroid-stimulating hormone receptor; TSH, thyroid-stimulating hormone.

Clinical uses of biochemical tests for thyroid disorders

Biochemical Test	Clinical Uses
TSH	<ul style="list-style-type: none"> • Primary screening test for thyroid dysfunction • Evaluation of thyroid hormone replacement therapy in patients with primary hypothyroidism • Evaluation of suppressive therapy in patients with follicular cell-derived thyroid cancer
T4	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of thyroid dysfunction in conjunction with TSH • Evaluation of thyroid hormone replacement therapy in patients with secondary hypothyroidism (free T4) • Evaluation of thyroid dysfunction in pregnancy (total T4)
T3	<ul style="list-style-type: none"> • Detection of hyperthyroidism • No use in the evaluation of hypothyroidism • Measurement of free T3 is useful in the evaluation of hyperthyroidism
Thyroid autoantibodies	
Thyroglobulin	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of thyroid disease • Diagnosis of thyroid cancer
Calcitonin	<ul style="list-style-type: none"> • To diagnose thyroid cancer and monitor for recurrence, progression, and response to treatment

TSH Reseptör (TRAb) (> 1,5 IU/l)
Tirotoksikoz ayırıcı tanısında sorun varsa
Gebelikte annede Graves hastalığı ise (neonatal tirotoksikoz riski)
Graves hastalığının remisyonu değerlendirmede

Abbreviations: T3, triiodothyronine; T4, thyroxine; POAb, antibodies to thyroid peroxidase; TRAb, antibodies directed against the thyroid-stimulating hormone receptor; TSH, thyroid-stimulating hormone.



Şekil 1. Serum TSH düzeylerine göre ayırıcı tanı.

Hipotiroidizmin yönetimi

Küresel olarak, iyot eksikliği hipotiroidizmin en yaygın nedeni olmaya devam etmektedir.

İyot eksikliği olmayan yerlerde en sık görülen nedeni ise kronik otoimmün tiroidit olan Hashimoto tiroiditidir.

Tiroid peroksidaz antikörlerini (AntiTPO) ölçmeyi düşünülmesi, ancak testi tekrarlamayın.

Hipotiroidizmde birinci basamak tedavi olarak levotiroksini önerilir.

Box 1. Causes of hypothyroidism¹⁹

- Autoimmune lymphocytic thyroiditis (Hashimoto's thyroiditis)
- Post-ablative therapy
 - Radioiodine therapy
 - Thyroidectomy
- Transient
 - Subacute thyroiditis
 - Postpartum thyroiditis
 - Painless thyroiditis
- Medication induced
 - Thionamide (carbimazole, propylthiouracil)
 - Lithium
 - Amiodarone
 - Interferon
 - Immune checkpoint inhibitors
- Medications that interfere with thyroxine absorption (eg iron, calcium, cholestyramine, sulcralfate)
- Iodine associated
 - Iodine deficiency
 - Iodine induced (eg contrast load, Lugol's iodine)
- Infiltrative
 - Riedel's thyroiditis
 - Amyloid
 - Haemochromatosis
 - Scleroderma
- Neonatal/congenital
 - Thyroid agenesis/ectopia
 - Genetic disorders of thyroid stimulating hormone (TSH), TSH receptor, thyroid peroxidase, thyroglobulin, pendrin
 - Transplacental passage of blocking TSH receptor antibody
- Secondary
 - Hypothalamic or pituitary disease
- Other
 - Thyroid hormone resistance
 - Factitious (eg falsely elevated TSH due to heterophile antibodies)

Levotiroksinin başlangıç dozuna karar verirken hastanın kilosu ($1,6 \mu\text{g}/\text{kg}$), yağsız vücut kitlesi, gebelik durumu, hipotiroidizm etiyolojisi, TSH yüksekliğinin derecesi, yaşı ve kalp hastalığının varlığı ($25-50\mu\text{g}$) dahil genel klinik durumu dikkate alınmalıdır.



Klinik durumuna uygun serum TSH hedefi de göz önünde bulundurulmalıdır.
Başlangıçta tam replasman veya kademeli artışlarla replasman olarak başlatılmalıdır.

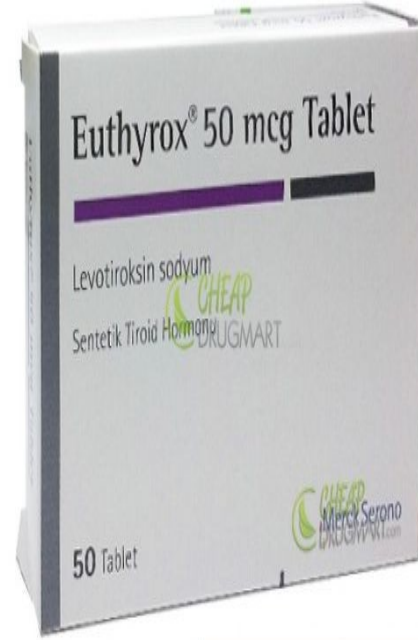


Optimum etki için levotiroksinin sürekli olarak kahvaltıdan 1 saat önce veya akşam yatmadan önce (akşam yemeğinden >3 saat sonra) alınmasını önerilir.

Herhangi bir doz değişikliğinden 4-6 hafta sonra TSH değerlendirilmesi ile yapılmalıdır.

TSH'yi seviye stabilize olana kadar her 3 ayda bir (3 ay arayla referans aralığında 2 benzer ölçüm) ve ardından yılda bir kez ölçmeyi düşünün.

Özellikle yaşlılarda ve menopoz sonrası kadınlarda normalin altındaki TSH değerlerinden (<0,1 mIU/L) kaçınılmalı (Atriyal fibrilasyon ve osteoporoz riski nedeniyle)



Levotiroksinin potansiyel olarak etkileşime giren diğer ilaçlardan ve takviyelerden 4 saatlik ara ile alınması önerilir.

Table 2. Medications Potentially Affecting Levothyroxine Dose Requirement

Examples of Drugs	Potential Mechanism	Possible Effect on Serum TSH	Potential Effect on LT4 dose requirement
Calcium carbonate, proton pump inhibitors, cholestyramine, colestevlam, selevamer, ferrous sulfate, aluminum-containing antacids, sucralfate, raloxifene, orlistat, multivitamins containing calcium and ferrous sulfate	Decreased LT4 absorption	Increased TSH	Increased dose
Estrogen, tamoxifen, raloxifene, clofibrate, opioids, mitotane, fluorouracil, capecitabine	Increased LT4 transport by thyroxine-binding globulin	Increased TSH	Increased dose
Androgens, anabolic steroids	Decreased LT4 transport by thyroxine-binding globulin	Decreased TSH	Decreased dose
Phenobarbital, phenytoin, carbamazepine, rifampin, sertraline, imatinib	Increased hepatic metabolism	Increased TSH	Increased dose
Tyrosine kinase inhibitors (e.g. imatinib, motesanib, sorafenib, sunitinib, and vandetanib)	Increased conversion of T3 to reverse T3	Increased TSH	Increased dose

Levotiroksinin doz gereksimini beklenenden çok daha yüksek hastalarda **h.pylori ile ilişkili gastrit, atrofik gastrit veya çölyak hastalığı gibi** gastrointestinal bozukluklarının değerlendirilmesi düşünülmelidir.

Bu bozukluklarının tespit edilip tedavi edilirse **tiroid fonksiyonunun ve levotiroksin dozunun yeniden değerlendirilmesi önerilir.**

Tirotoksikozun Yönetimi

Table 1. Common causes of thyrotoxicosis and main diagnostic features

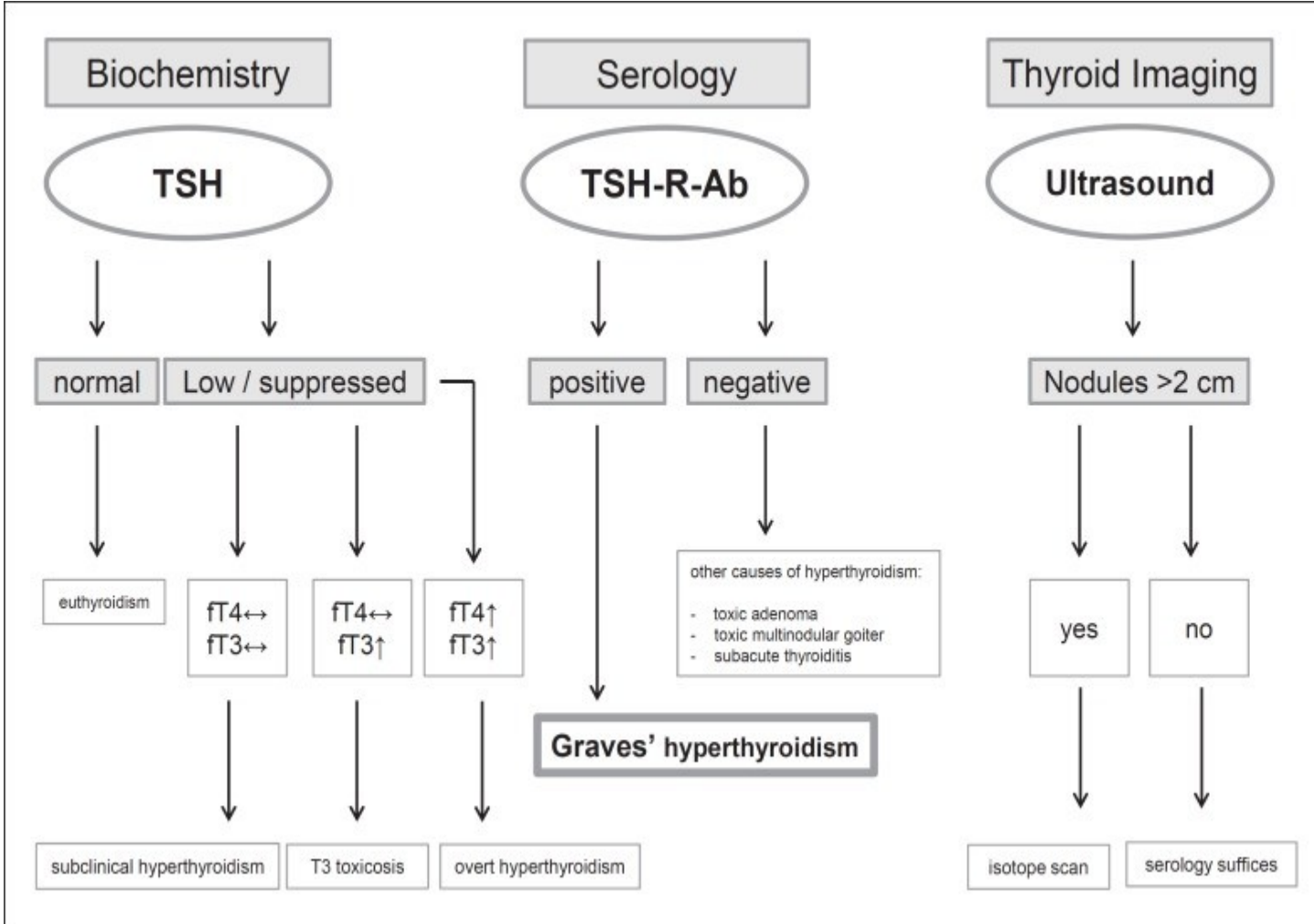
Cause	Aetiology	Uptake scan finding	Laboratory thyroid autoantibody results
Graves' disease	TRAb stimulate thyroid hormone production and development of a diffuse goitre	Normal or diffusely increased isotope uptake	Presence of TRAb is diagnostic
Toxic multinodular goitre or toxic adenoma	Autonomous nodules produce thyroid hormone without TSH stimulation; hyperthyroidism may be precipitated or exacerbated by exposure to excess amounts of iodine	Increased isotope uptake into toxic nodules with reduced uptake into surrounding normal thyroid tissue	Typically, a gradual progression towards the hyperthyroid state over several years and thyroid autoantibody negative
Painless thyroiditis or postpartum thyroiditis	Release of preformed thyroid hormone due to autoimmune destruction of thyroid tissue	Reduced or absent isotope uptake	Anti-TPO antibodies and/or antithyroglobulin antibodies are present
Painful, subacute thyroiditis	Release of preformed thyroid hormone due to virally mediated destruction of thyroid tissue	Reduced or absent isotope uptake	Anti-TPO and antithyroglobulin antibodies usually not detected and CRP/ESR elevated
Amiodarone-induced thyrotoxicosis	Type 1 - iodine induced in people with underlying autonomous nodules or Graves' disease; Type 2 - destructive thyroiditis	Usually reduced or absent isotope uptake, but often not helpful	Nil characteristic laboratory results; recommend checking anti-TPO antibodies and TRAb to look for competing causes
Exogenous thyroid hormone excess: iatrogenic, intentional or factitious	Excess ingestion of thyroid hormone	Reduced or absent isotope uptake	Nil characteristic laboratory results

Anti-TPO, thyroid peroxidase antibodies; CRP, C-reactive protein; ESR, erythrocyte sedimentation rate; TRAb, thyroid receptor antibodies; TSH, thyroid stimulating hormone

Tirotoksikozun etiyolojisi mutlaka belirlenmelidir. Tanı klinik tabloya ve ilk biyokimyasal değerlendirmeye göre belirgin değilse tanısal testler yapılmalıdır.

1. Tirotropin reseptör antikoru (TRAb) ölçümü
2. Radyoaktif iyot alımının belirlenmesi
3. Ultrasonografide tiroid kan akımının ölçülmesi

* Toksik adenom veya multinodüler guatr ise I123 veya Tc99mperteknetat taraması yapılmalıdır.



• Graves hastalığını doğrulamak için TSH reseptör antikorlarının (TRAb) ölçülmesi

• TRAb'ler negatifse tiroid bezinin teknesyum taraması

• Tirotoksikozlu yetişkinlerde, yalnızca ele gelen bir tiroid nodülü varsa ultrasonu düşünülmelidir.

Table 2. Beta-Adrenergic Receptor Blockade in the Treatment of Thyrotoxicosis

Drug	Dosage	Frequency	Considerations
Propranolol ^a	10–40 mg	<i>tid – qid</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nonselective β-adrenergic receptor blockade • Longest experience • May block T₄ to T₃ conversion at high doses
Atenolol	25–100 mg	<i>qd or bid</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Relative β-1 selectivity • Increased compliance • Avoid during pregnancy
Metoprolol ^b	25–50 mg	<i>bid – tid</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Relative β-1 selectivity
Nadolol	40–160 mg	<i>qd</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nonselective β-adrenergic receptor blockade • Once daily • Least experience to date • May block T₄ to T₃ conversion at high doses
Esmolol	IV pump 50–100 μ g/kg/min		<ul style="list-style-type: none"> • In intensive care unit setting of severe thyrotoxicosis or storm

^a Each of these drugs has been approved for treatment of cardiovascular diseases, but to date none has been approved for the treatment of thyrotoxicosis.

^b Also available in once-daily preparations.

Semptomatik tirotoksikozu olanlar
Yaşlı hastalar
İstirahat kalp hızı >90 /dk
Eşlik eden kalp hastalığı olanlar

Adult with hyperthyroidism

Consider antithyroid drugs with supportive treatment while awaiting specialist assessment
Offer antithyroid drugs in specialist care to people waiting for radioactive iodine or surgery

First-line definitive treatment

Radioactive iodine
Offer for:

- Graves' and toxic multiple nodules
- toxic single nodule as an alternative to surgery except in pregnancy, fathering a child within 6 months, thyroid eye disease, compression or suspected thyroid malignancy

Antithyroid drugs
Offer for:

- Graves' (12- to 18-month course) if likely to achieve remission or if other treatments unsuitable
- toxic single or multiple nodules (life-long treatment) if other treatments unsuitable

Surgery (thyroidectomy)
Offer for:

- Graves' (total thyroidectomy) if compression or malignancy suspected or if other treatments unsuitable
- toxic multiple (total thyroidectomy) or single nodule (hemithyroidectomy) if radioactive iodine unsuitable

Monitoring and ongoing treatment

Consider measuring TSH, FT4 and FT3 every 6 weeks for first 6 months until TSH normal

Consider radioactive iodine or surgery for Graves' with persistent or relapsed hyperthyroidism

Hyperthyroid
Consider antithyroid drugs until 6 months then more treatment if TSH not normal

Hypothyroid
Offer levothyroxine if not taking antithyroid drugs

Euthyroid
Consider measuring TSH at 9 and 12 months* and then every 6 months if TSH normal at 12 months

Consider measuring TSH, FT4 and FT3 every 6 weeks until TSH normal then TSH every 3 months*
Do not monitor full blood count or liver function unless clinical concern

Offer levothyroxine after total thyroidectomy
Consider measuring TSH and FT4 at 2 and 6 months after hemithyroidectomy, then yearly*

After stopping antithyroid drugs, consider measuring TSH within 8 weeks*, then every 3 months for a year*, then once a year*

Antitiroid İlaçlar



Antitiroid ilaçlara başlamadan önce tam kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testlerini (transaminazlar ve bilirubin) kontrol edilmelidir.

İlk seçenek Metimazol (MMI)

Propiltiourasil (PTU):

Gebeliğin ilk trimestri

Tiroid fırtınası

Metimazol'ün minör yan etkileri



Antitiroid İlaçlar



MMI sT4 normalin üst sınırının
1-1,5 katı ise 5-10 mg
1,5-2 katı ise 10-20 mg
2-3 katı ise 30-40 mg



MMI 10-40 mg/gün, PTU 150-300 mg/gün ortalama dozlarda kullanılır.

Antitiroid İlaçlar



TSH normal olana kadar 6 hafta aralıklarla kontrol edilerek doz azaltılması yapılır, etkin en ufak doz bulunmaya çalışılır.

Daha sonra 3 aylık aralıklarla takibe devam edilir.



ATİ kesildikten 8 hafta içinde, sonra 3 ay ara ile bir yıl boyunca ardından yılda 1 TSH düzeyleri takip edilir.



ATI yan etkileri konusunda hastalar bilgilendirilmelidir:

Kaşıntılı döküntü

Sarılık, akolik dışkı veya koyu renkli idrar

Artralji

Karın ağrısı veya şişkinlik, iştahsızlık, bulantı

Yorgunluk

Ateş, farenjit





Minör deri reaksiyonları ilacı kesmeden eş zamanlı antihistaminik tedavi ile yönetilebilir.

Kalıcı semptomatik minör yan etkileri ilacın kesilmesi RAI veya cerrahi düşünülmelidir.

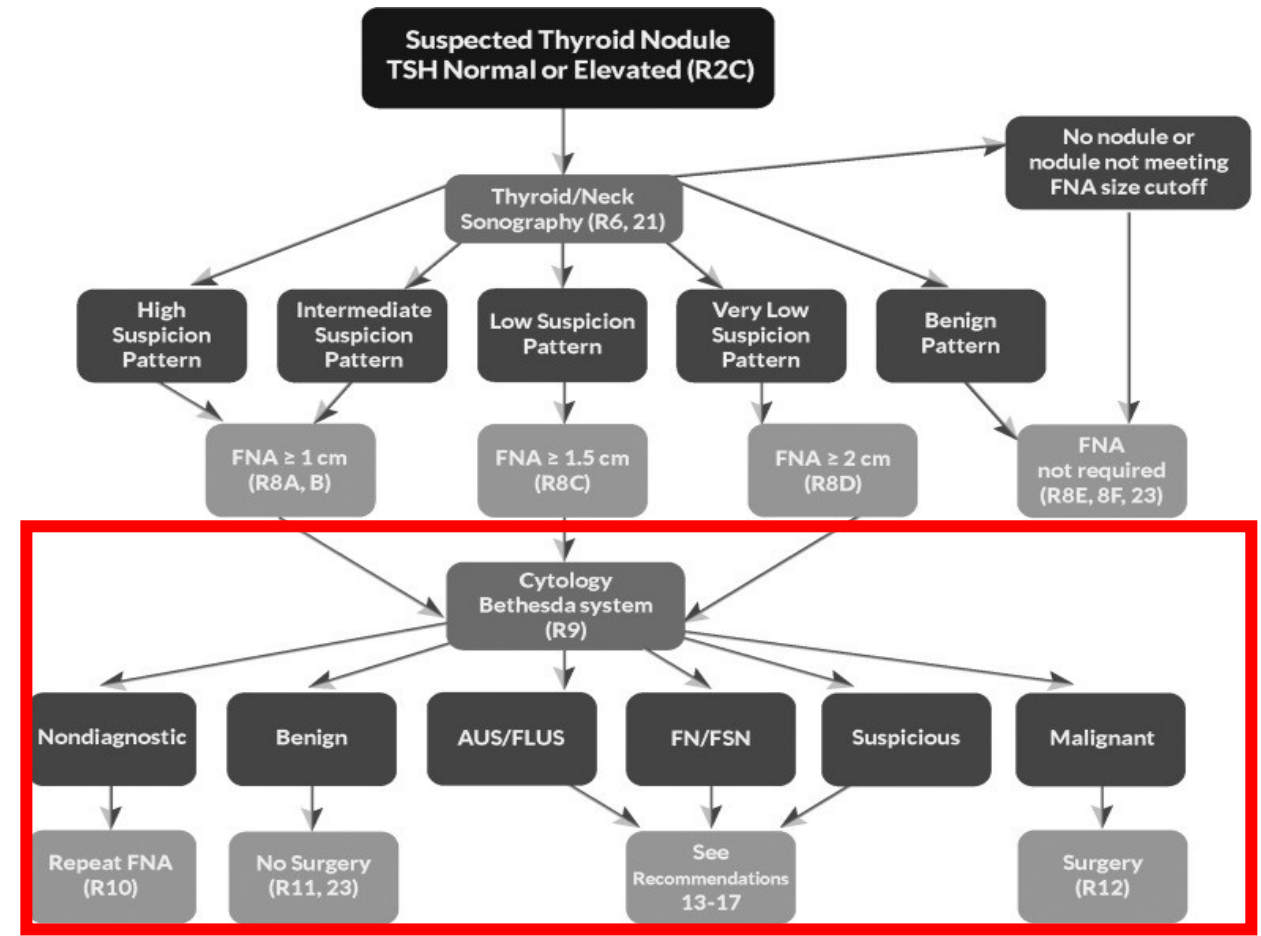
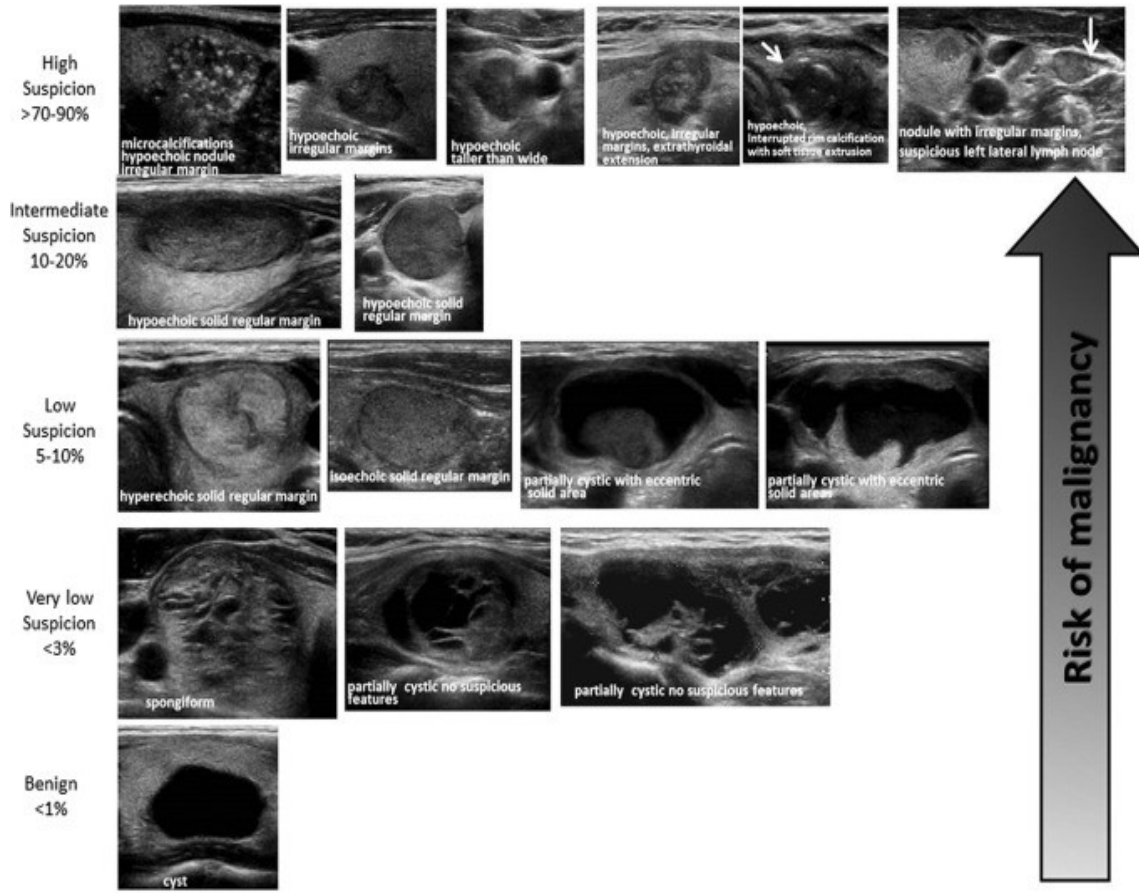
RAI ve cerrahi yapılamadığı durumlarda diğer antitiroid ilaca geçilerek yönetilmelidir.

Ciddi alerjik reaksiyonlarda alternatif ilaç önerilmez.



Tiroid nodülleri

- Yaygın bir klinik problemdir.
- Palpabl tiroid nodüllerinin prevalansının dünyanın iyot açısından yeterli bölgelerinde yaşayan kadınlarda yaklaşık %5 ve erkeklerde %1 olduğunu göstermiştir.
- Yüksek çözünürlüklü ultrason (US) rastgele seçilen bireylerin %19-68'inde tiroid nodüllerini saptayabilir, kadınlarda ve yaşlılarda daha yüksek sıklıkta görülür.
- Tiroid nodüllerinin klinik önemi, yaş, cinsiyet, radyasyona maruz kalma öyküsü, aile öyküsü ve diğer faktörlere bağlı olarak vakaların %7-15'inde görülen tiroid kanserini dışlama ihtiyacına dayanmaktadır.
- Papiller ve foliküler kanseri içeren diferansiye tiroid kanseri (DTK), tüm tiroid kanserlerinin büyük çoğunluğunu (>%90) oluşturur.

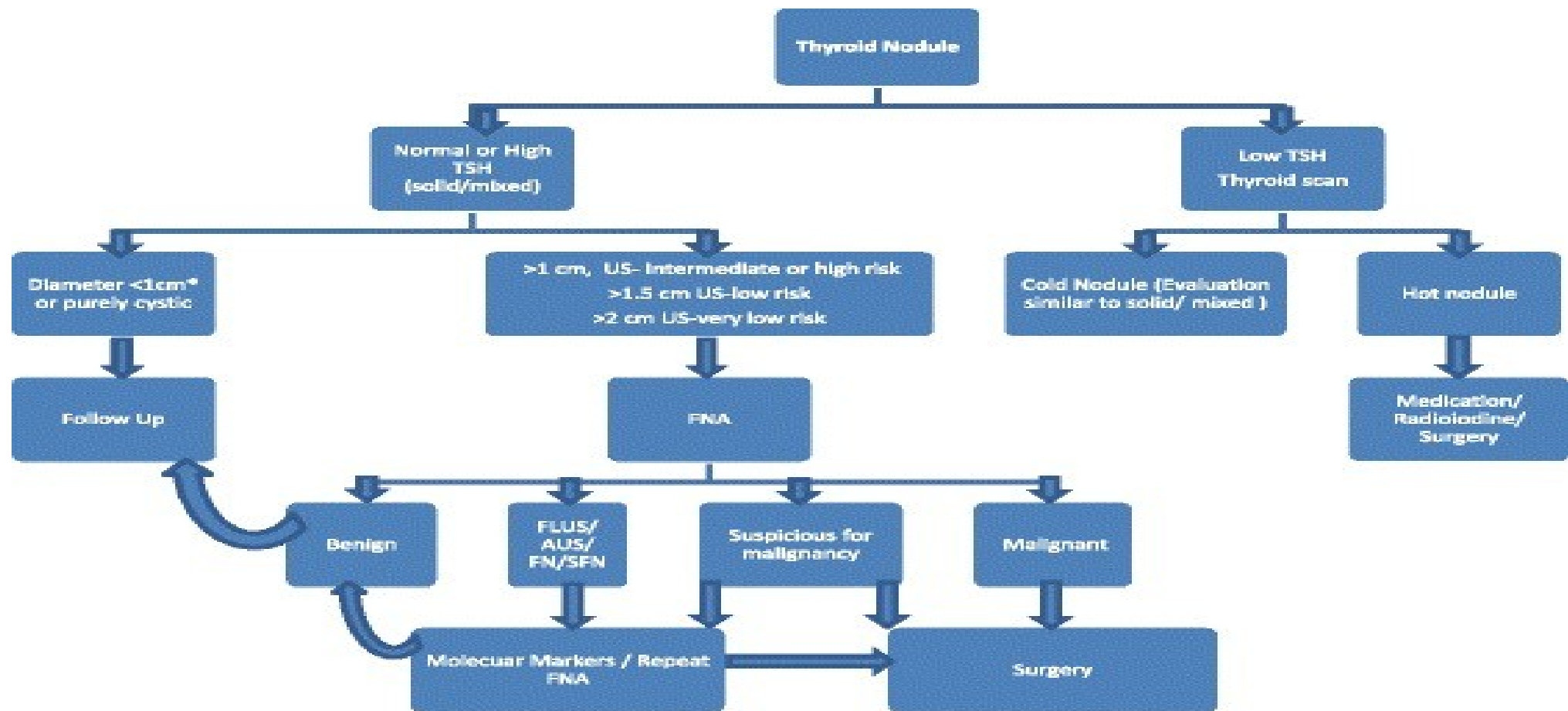


Tiroid nodülleri malignite riski açısından sadece boyutlarına göre değil ATA sonografik risk modeline göre değerlendirilmelidir.

Tiroid nodülü İİA sitolojisi, Bethesda sisteminde belirtilen tanı grupları kullanılarak raporlanmalıdır

TABLE 6. SONOGRAPHIC PATTERNS, ESTIMATED RISK OF MALIGNANCY, AND FINE-NEEDLE ASPIRATION GUIDANCE FOR THYROID NODULES

<i>Sonographic pattern</i>	<i>US features</i>	<i>Estimated risk of malignancy, %</i>	<i>FNA size cutoff (largest dimension)</i>
High suspicion	Solid hypoechoic nodule or solid hypoechoic component of a partially cystic nodule with one or more of the following features: irregular margins (infiltrative, microlobulated), microcalcifications, taller than wide shape, rim calcifications with small extrusive soft tissue component, evidence of ETE	>70–90 ^a	Recommend FNA at ≥ 1 cm
Intermediate suspicion	Hypoechoic solid nodule with smooth margins without microcalcifications, ETE, or taller than wide shape	10–20	Recommend FNA at ≥ 1 cm
Low suspicion	Isoechoic or hyperechoic solid nodule, or partially cystic nodule with eccentric solid areas, without microcalcification, irregular margin or ETE, or taller than wide shape.	5–10	Recommend FNA at ≥ 1.5 cm
Very low suspicion	Spongiform or partially cystic nodules without any of the sonographic features described in low, intermediate, or high suspicion patterns	<3	Consider FNA at ≥ 2 cm Observation without FNA is also a reasonable option
Benign	Purely cystic nodules (no solid component)	<1	No biopsy ^b



US- Ultrasound

FLUS- Follicular Lesion of Undetermined Significance

AUS- Atypia of Undetermined Significance

FN- Follicular Neoplasm

SFN- Suspicious of Follicular Neoplasm

*** Some nodules <1 cm may need FNA**

Ultrasonda ilk görüntüleme de İİA kriterlerini karşılamayan nodüllerin takibi

US paterni şüphesi	US
Yüksek nodüller	6-12 ay tekrarla
Düşük ile orta nodüller	12-24 ayda tekrarla
Çok düşük nodüller > 1 cm	>24 ay
Çok düşük nodüller <1 cm	Rutin takip gerektirmez

Benign sitoloji tanılı tiroid nodüllerinin takibi

US paterni şüphesi	US	İİA
Yüksek nodüller	12 ay içinde tekrarla	12 ay içinde tekrarla
Düşük ile orta nodüller	12-24 ayda	en az 2 boyutta ve en az 2 mm olmak üzere büyüme veya volümde %50'den fazla değişiklikle birlikte %20 artış varsa tekrarla
Çok düşük nodüller	24. aydan sonra	

Tiroid Cerrahisi Yapılması Gereken Nodüller

- ✓ TİİAB sonucu ile **malign veya malignite şüphesi** olan nodüllerde
- ✓ **Bası yapan** veya büyüme hızı ile daha ileri yaşlarda bası yapabileceği tahmin edilen, Evre II-III MNG'de
- ✓ Güvenle takip edilemeyeceği düşünülen, **çok sayıda nodülü olan, özellikle genç, orta yaş hastalarda**
- ✓ **Boyuna RT hikâyesi** olan MNG'de
- ✓ **Ret protoonkogen mutasyon taşıyıcılarında**
- ✓ Nodüller hasta için **ciddi psişik kaygı** yaratıyor ve hasta ikna edilemiyorsa

