

## TIROİD HASTALIKLARINDA ULTRASONOGRAFİ ve SİNTİGRAFİNİN TANI DEĞERİ

Dr.A. Galip KÖNENÇOĞLU \*, Dr. Serdar KARAKÖSE \*\*, Dr. Fevzi KARSLI \*\*\*,  
Dr. Taner KAYA \*\*\*, Dr. Nahit ÖZCAN \*

### ÖZET

Toplumumuzda oldukça yaygın olan tiroid bezi hastalıklarının tamamına yakınının tedavi edilebilir hastalıklar olması, erken, kolay, zararsız ve ekonomik olan tanı yöntemlerinin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.

Yüksek rezolüsyonlu real-time ultrasonografinin yüzeysel organ ve dokuların tetkikinde kullanılmaya başlanması ile tiroid hastalıklarının tanı ve tedavisi yeni bir boyut kazanmıştır.

Bu çalışmamızda, sintigrafi ve ultrasonografi uygulanan, operasyon ile histopatolojik neticeleri kanıtlanmış olan 57 olgunun sintigrafi ve ultrasonografi bulguları operasyon bulguları ile karşılaştırıldı. Ultrasonografide 2 yanlış negatif olguya karşılık sintigrafide 18 yanlış negatif olgu saptandı. Ultrasonografinin duyarlılığı %96, sintigrafinin duyarlılığı %68 bulundu. Her iki yöntemde de yanlış pozitif olgu saptanmadı.

Daha önce yapılan araştırmalar ve bizim neticelerimiz, tiroid hastalıklarının tanısında, zararsız, ucuz, non-invasiv, non-iyonize, tabiki kolay ve duyarlılığı fazla olan ultrasonografinin, ilk ve rutin olarak kullanılması gerekli bir radyolojik tanı yöntemi olduğunu düşündürmektedir.

### SUMMARY

#### *The Diagnostic Efficiency of the VScintigraphy and Ultrasonography of Thyroid Diseases*

Almost all of the thyroid diseases, which are rather common in our society, are curable, therefore it brings the necessity of early, east, not harmful and economic methods for the diagnosis.

The diagnosis and treatment of thyroid diseases have gained a new perspective with use of high-resolution realtime ultrasonography in superficial organs and tissue.

In this study, scintigraphic and ultrasonographic findings of 57 cases, in which scintigraphy and ultrasonography was used and histopathological results which were proven with surgery were compared with surgery findings. Although 2 false negative cases were been in ultrasonography, 18 false negative cases were observed in scintigraphy.

It was found that the sensitivity of ultrasonography was 96%, while it was found 68% in scintigraphy. In both methods no false positive cases were observed

The studies which have been done formerly and our results give the impression that in diagnosis of thyroid diseases, ultrasonography which is not harmful, cheap, noninvasive, nonionized, easily applicable and highly sensitive, is a radiologic method of diagnosis which is necessary to be used firstly and routinely.

### GİRİŞ

Toplumumuzda tiroid bezi hastalıkları oldukça yaygındır. Dünya Sağlık Teşkilatı verilerine göre Türkiye'de guatr prevalansı %30.5 dur (23). Tiroid hastalıklarının hemen

\* GATA Haydarpaşa Eğt. Hast. Radyoloji Araş. Gör.

\*\* GATA Haydarpaşa Eğt. Hast. Radyoloji Uzmanı

\*\*\*GATA Haydarpaşa Eğt. Hast. Radyoloji Öğr. Üyesi.

hemen %99'u tedavi edilebilir ve %95'i de iyi bir profilaksi ile önlenabilir hastalıklar grubuna dahildir (22). Son yıllarda tiroid hastalıklarının etyopatogenesinin aydınlatılması konusunda çok önemli bilgiler elde edilirken değişik ve başarılı teşhis yöntemleri uygulamaya konmaktadır. Ancak ülkemiz koşullarında erken teşhisi sağlayabilecek, ekonomik ve kolay uygulanabilir tanı yöntemleri değer taşımaktadır.

Tiroid hastalıklarının tanısında bugüne değin çeşitli konvansiyonel radyolojik ve görüntüleme yöntemleri kullanılmıştır.

İnvaziv bir yöntem olan ve tiroid bezi etrafına gaz enjeksiyonu ile yapılan pnömotiroidografiler bezin boyutları hakkında bilgi vermesi dışında komplikasyonları ve bening-malign olgular hakkında bilgi verememesi nedeniyle terkedilmiştir (12).

Malign tiroid tümörlerinin trakea ve özefagusta yaptığı değişiklikler yumuşak doku ve özafagus pasaj grafileri ile değerlendirilmiş fakat anlamlı bir özellik taşımadığı belirtilmiştir (12).

Tiroid bezinde gözlenen kalsifikasyonların, patolojilerin bening/malign oluşumunu değerlendirmede tanıya katkısı fazla olmadığı anlaşılmıştır (9, 10, 12). Önceleri papiller tiroid karsinomları için spesifik kabul edilen kalsifiye psommoma cisimleri daha sonraki çalışmalarda tiroidin tüm epitelyal kökenli kanserlerinde, nadiren normal tiroid dokusunda da gözlenmiştir. Ayrıca tiroidin kalsifikasyonları, arter ve lenf nodu kalsifikasyonları ile karışabilmektedir.

Tiroid patolojilerinin vasküler yapısını belirleyen angiografi invaziv bir yöntem olması, zaman alması, pahalı olması, uygulama zorluğu nedeniyle nadiren uygulanan bir yöntemdir.

1940 yılında Hamilton ve arkadaşlarının radyoaktif iyod ile uptake uygulamaları ve 1952 yılında Cossen ve arkadaşlarının geliştirdikleri doğrusal tarayıcıların uygulamaya konması ile önem kazanmıştır. Böylece tiroidin fonksiyonel anatomisi ortaya konmuştur (6, 12).

Yakın zamanımıza kadar tiroid sintigrafisi tiroid bezini görüntüleme yöntemlerinin en iyisi olarak nitelendirilmekteydi. Sintigrafi fonksiyonel yönden önemli bilgiler sağlarken, tiroid bezinin anatomik detayı, komşu organ ve yumuşak dokuları göstermek açısından sınırlı hatta yetersiz kalmaktadır. 10 mm ve daha küçük lezyonların çevrelerindeki normal tiroid dokusu tarafından maskelenmeleri dolayısıyla sintigrafilerinde genellikle gösterilmedikleri bildirilmektedir.

Ryo ve arkadaşları 122 olguda, Düren ve arkadaşlarının 285 kanser olgusu üzerinde yaptığı mukayeseli çalışmada ve literatürde, aynı olgularda farklı izotoplara yapılan sintigrafilerde aynı sonuçlar alınabildiği gibi değişik cevaplarında alındığı gözlenmiştir. Tc<sup>99m</sup> ile sıcak nodül, radyoaktif iyot ile soğuk nodül görünümü veren tiroid kanseri olguları rapor edilmektedir (4, 5, 6, 11, 14, 15, 18).

Sintigrafinin bir diğer dezavantajı, bir lobda yer alan sıcak bir nodül nedeniyle suprese olan lob ve bölümler hakkında bilgi verememesidir.

Sintigrafilerde kullanılan tüm radyoizotopların plasenta bariyerini geçtikleri, hamile olan ve emziren kadınlarda kullanılmasının sakıncalı olduğu bildirilmektedir (14). ayrıca sintigrafik incelemelerin; antitiroid ilaçlardan, iyotlu tuzdan ve değer iyot içeren ilaçlardan etkilendiği, bu nedenle tetkik istenen olgularda son bir ay içerisinde bu tür ilaç ve maddeleri kullanmamaları önerilmektedir.

BT. Tiroid bezi hastalıklarında rutin kullanılmamasına rağmen boyun ve üst mediasten

kitlelerin %5-11 kadarını oluşturan mediastinal-retrosternal tiroid kitlelerinin tanımlanmasında yararlıdır (7). Tiroidin yapısı itibariyle çevre doku ve yapılardan ayrımı kolaydır.

MRI hakkındaki bilgilerimiz yeni olmasına rağmen, MR'da yutma, yutkunma ve solunum gibi hareketlere bağlı BT'de oluşan streak çizgi artefaktlarının gözlenmediği, yumuşak dokularda vasküler yapıların daha kolay ayırt edildiği, hatta kontrast gereksiminin olmadığı belirlenmiştir (21).

BT ve MRI yöntemleri gerek uygulama zorluğu, gerekse ekonomik olmamaları nedeniyle ancak seçilmiş olgularda uygulanan yöntemlerdir.

1972 yılında ekografik çalışmalarla başlayan ve 1979 yılında yüksek rezölüsyonlu gerçek zamanlı ultrasonografinin geliştirilmesi ile tiroid hastalıklarında tanı ve tedavi yeni bir boyut kazanmıştır.

Bu çalışmalar göstermektedir ki tiroid hastalıklarında ideal, kati, zararsız, ekonomik ve non-invasiv görüntüleme yöntemi mevcut değildir.

Biz bu çalışmamızda, pratik, ekonomik, non-invasiv, non-iyonize ve bilindiği kadarı ile zararsız bir tanı yöntemi olan ultrasonografiyi, sintigrafi ve operasyon bulguları ile karşılaştırıp tanı değerini saptamayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Şubat 1987-Nisan 1989 yılları arasında GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesine guatr yakınmaları ile başvuran hastalarda yapıldı. Sintigrafi ve ultrasonografi uygulanan 232 olgudan operasyonu yapılan 57 olgu bu çalışmaya temel oluyordu. Sintigrafileri olmayan ve opere edilmeyen olgular çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamıza temel oluşturan 57 olgunun cinsiyet dağılımı 25 (%44) kadın, 32 (%56) erkek şeklinde olup, genel yaş ortalamaları 34, kadınlarda 43, erkeklerde 26 dır.

Sintigrafik incelemeler, hastanemiz Nükleer Tıp Bölümünde bulunan Siemens 3700 Digitrac marka gamma kamera cihazı ile pinhole kollimatör kullanılarak yapıldı. İncelemelerde TC 99m Pertecnetat kullanıldı. Her hastaya verilen miktar 3 mCi olmaktadır. Sintigrafik kayıtlar enjeksiyonu takiben 20 dak. sonra röntgen filmi üzerinde yapılmıştır.

Ultrasonografik incelemeler, radyoloji kliniğinde bulunan genel amaçlı Siemens Sonoline SL real time grey scale ultrasonografi cihazı ile yapıldı. İncelemelerde yüksek rezölüsyon sağlayan 5 MHz. lik lineer başlık kullanıldı. Yüzeysel bir organ olan tiroid bezinin daha iyi görüntülenmesi için saf kauçuktan yapılmış yarı şeffaf su yastığı başlığa monte edildi.

Ultrasonografik incelemeler, hasta sırt üstü pozisyonda ve boyun hiperekstansiyonda iken yapıldı. Tiroid bezinin her iki lobu ve istmusu transvers, longitudinal ve oblik kesitlerde incelendi. Her iki taraf karotis arter ve juguler venlerinin tiroid bezi ile ilişkileri incelendi. Ayrıca arkada simetrik olarak iki longus colli kasları, arkada trakea ve hafif solda özafagus değerlendirildi.

Tüm bu normal oluşumlar belirlenip transvers kesitte, ilave bir oluşum varlığı araştırıldı. Sternum ve klavikula üstü dokularda inceleme esnasında hastaya yutkunma hareketi yaptırılıp ektopik olarak retrosternal veya retroklaviküler olarak yer alabilecek tiroid lezyonları ile büyümüş olan tiroid bezlerinin alt kutupları belirlenmeye çalışıldı. Ayrıca paratiroid patalojilerinin var olup olmadığı araştırıldı. Bazı şüpheli olgularda inceleme sırasında su içirilip hem özafagus net olarak belirlendi hem de yakınında bir lezyon mevcut ise saptanmaya çalışıldı.

Elde edilen görüntüler, multiformat kamera ile röntgen filmlerine kayıt edildi.

Tiroid bezi patolojileri, sintigrafik değerlendirmede:

1-Diffuz hiperplazi

a)Homojen

b)Heterojen

2-Nodüler hiperplazi

a)Soliter

b)Multinodüler, hiperplazi şeklinde gruplandırıldı.

Nodüler, fonksiyon durumlarına göre normoaktif, hipoaktif, hiperaktif olarak değerlendirildi.

Ultrasonografik değerlendirmede ise,

1-Diffuz hiperplazi

a) Homojen

b) Heterojen

2-Nodüler hiperplazi

a) Solid

b) Kistik

c) Mikst

d) Multinodüler

3- Nodül içinde veya parankimde kalsifikasyon

4- Nodül çevresinde halo formasyonu varlığı

5- Servikal lenfadenomegali varlığı şeklinde gruplandırıldı.

Sonuçların değerlendirilmesinde, operasyon bulguları kriter alınarak nodüllerin varlığı ve sayılarında, sintigrafi ve ultrasonografi bulgularının doğruluğu dikkate alındı. Değerlendirmede nodüllerin varlığının saptanması duyarlılık, gerçek sayısı ve özgüllük tanımlamaları şeklinde olmuştur.

Sintigrafi ve ultrasonografi yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllük değerleri şu formülle saptandı.

$$\text{Duyarlılık} = \frac{\text{Doğru pozitif sayısı}}{\text{Doğru (+) olgu + Yanlış negatif sayısı} + \text{Yanlış negatif olgu sayısı}}$$

$$\text{Özgüllük} = \frac{\text{Doğru negatif olgu sayısı}}{\text{Doğru (-) olgu + Yanlış pozitif sayısı} + \text{Yanlış pozitif olgu sayısı}}$$

Doğru pozitif veya negatif olgular operasyon bulgular ile uyumlu olanlardır. Yanlış negatif olgular tetkiklerde saptanamayıp da operasyon sonunda gözlenen olgulardır. Yanlış pozitif olgular ise tetkikte gözlenip de operasyonda saptanamayan olgulardır.

## BULGULAR

Guatr yakınmaları ile hastanemize başvuran hastaların, tiroid bezleri ultrasonografi ve sintigrafik olarak incelendi. Ultrasonografik ve sintigrafik olarak incelenerek operasyon neticeleri histopatolojik olarak kanıtlanmış 57 olgu bu çalışmaya temel oluşturdu.

Olgularımızın 25'i (%44) kadın, 32'si (%56) erkektir. Yaş ortalaması genelde 34, kadınlarda 43, erkeklerde 26'dır. En genç hasta kadınlarda 17, erkeklerde 20'dir. En yaşlı hasta ise kadınlarda 68, erkeklerde 65'tir.

Cerrahide disseke edilen nodül boyutları ile ultrasonografide saptanan nodül boyutları genellikle uyumlu bulundu.

En büyük nodül çapı 7x6x4 cm, en küçük nodül çapı 0.5 cm olarak ölçüldü. Ultrasonografide ölçülen en kalın istmus 4,8 cm, en uzun eksen 11 cm, bir lobun en geniş transvers boyutlu 7 cm, en büyük ön-arka boyut ise 7 cm olarak belirlendi.

Tamamı nodüler guatrlarda olmak üzere 8(%14) olguda akustik gölgeler veren kalsifikasyonlar saptandı.

Komplet ve inkomplet halo formasyonu 1'i malign olgu olmak üzere toplam 11 olguda (%18) gözlemlendi.

Olgularımızda paratiroidlere ait patoloji saptamadık.

TABLO I

Olguların histopatolojik sonuçları

	Olgu Sayısı
Nodüler guatr	38
Kolloidal guatr	8
Adenomatöz guatr	3
Foliküller Adenom	3
Foliküller Karsinom	2
Papiller Karsinom	1
Haşimato Tiroiditi	1
Akut Süpüratif Tiroidit	1
TOPLAM	57

Histopatoloji neticelerine göre 54 (%94) olgu benign 3 olgu (%6) malign olarak belirlendi (Tablo I).

Sintigrafi ve ultrasonografi bulgularını operasyon bulguları ile karşılaştırılmasında (Tablo II, III):

Sintigrafide diffuz hiperplazi olarak rapor edilen toplam 7 olgudan 2 olgunun operasyon ve ultrasonografi bulguları ile uyumlu (doğru pozitif), 5 olgunun ise uyumsuz olduğu saptandı. Bu olguların histopatoloji neticeleri 1 olgu nodüler guatr, 3 olgu

kollaidal guatr ve 1 olgu adenomatöz guatr olarak belirlendi.

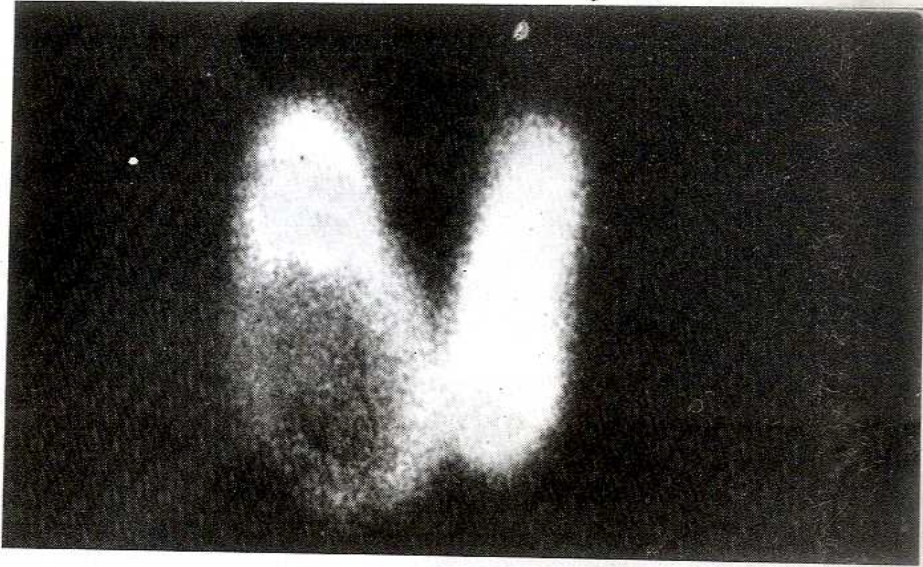
*Tablo II*  
*Sintigrafide saptanan "Yanlış negatif" olguların irdelemesi*

Sintigrafik bulgusu	Olgu sayısı	Ultrasonografi ve operasyon bulguları	Olgu sayısı
Diffuz Hiperplazi	7	Diffuz Hiperplazi Birden fazla solid ve kistik nodüller	2 5 (Yanlış negatif)
Soliter soğuk nodül	13	Soliter nodül Birden fazla nodül	6 7 (Yanlış)
Soliter sıcak nodül diğer Bölümler suprese	3	Soliter nodül Suprese loblarda nodül	1 2 (Yanlış negatif)
Soliter normo-hiperaktif nodül diğer lob normal	2	Normal lobda da nodül	2 (Yanlış negatif)
Sağ lob heterojen Sol lob normal	1	Sol lobda da nodül	1 (Yanlış negatif)
Her iki lob normal büyüklük, homojen homojen tutulu	1	Sol lob büyük ve 30x40 mm lik alanda apse	1 (Yanlış negatif)
		Toplam	18 (Yanlış negatif)

Sintigrafide soliter soğuk nodül saptanan toplam 13 olgudan 6 olgu operasyon ve ultrasonografi bulguları ile uyumlu (doğru pozitif) bulundu. 6 olgunun histopatolojisine göre 4'ü nodüler guatr, 1'i adenomatöz guatr, 1'i ise folliküler adenomdur. Geriye kalan 7 olguda ise ultrasonografi ve operasyon bulguları uyumlu olmak üzere birden fazla nodül bulundu. (Yanlış negatif) 7 olgunun 6 sında nodüler guatr, 1'inde adenomatöz guatr saptandı.

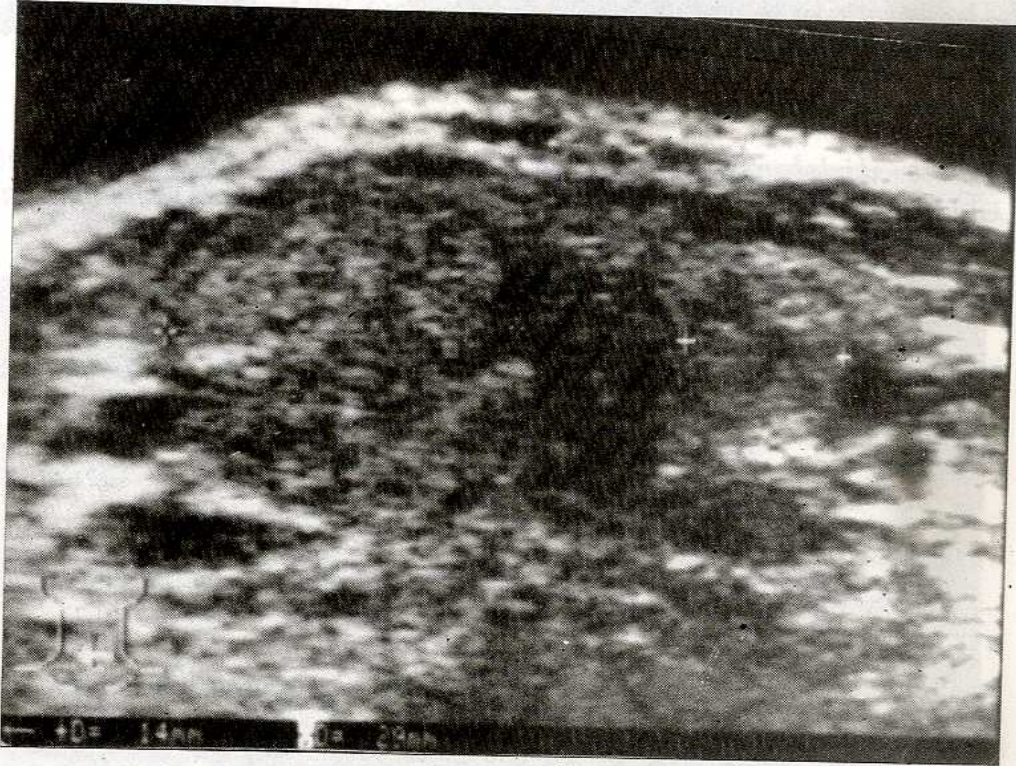
Sintigrafide soliter sıcak nodül belirlenen ve diğer bölümleri suprese olan 3 olgudan 2'sinde suprese olan loblarda da ultrasonografik olarak ve operasyonda nodül saptandı (Yanlış negatif). Bu 3 olgunun histopatolojisine göre 2'si nodüler guatr, 1'i ise folliküler adenomdur.

Sintigrafide bir lobda normo-hiperaktif nodül, diğer lobu normal olarak rapor edilen 2 olguda normal belirlenen loblarda da nodül bulundu (Yanlış negatif) Bu 2 olgunun histopatoloji neticeleri nodüler guatr olarak belirlendi.



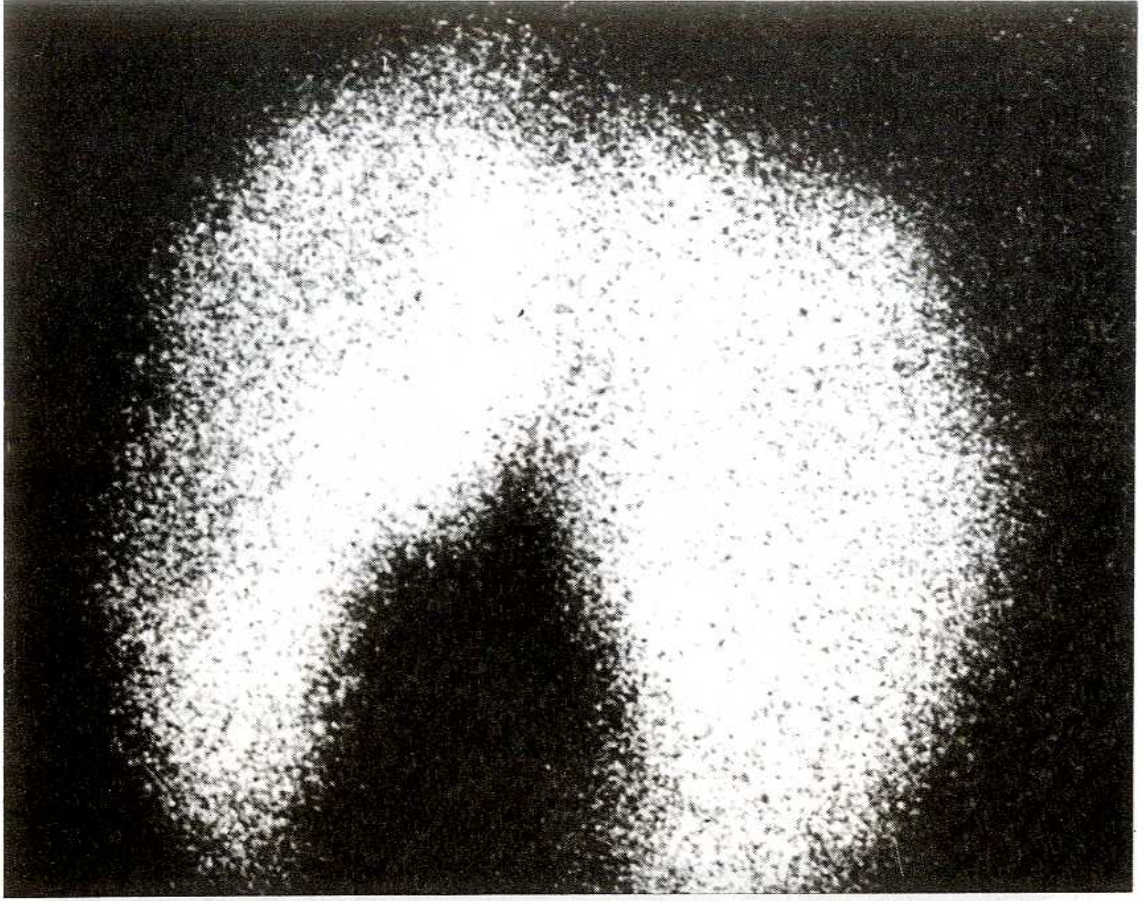
ŞEKIL I

Sintigrafide sağ lob alt kesiminde hipoaktif soliter nodüller hiperplazik tiroid bezi (olgu no: 33)



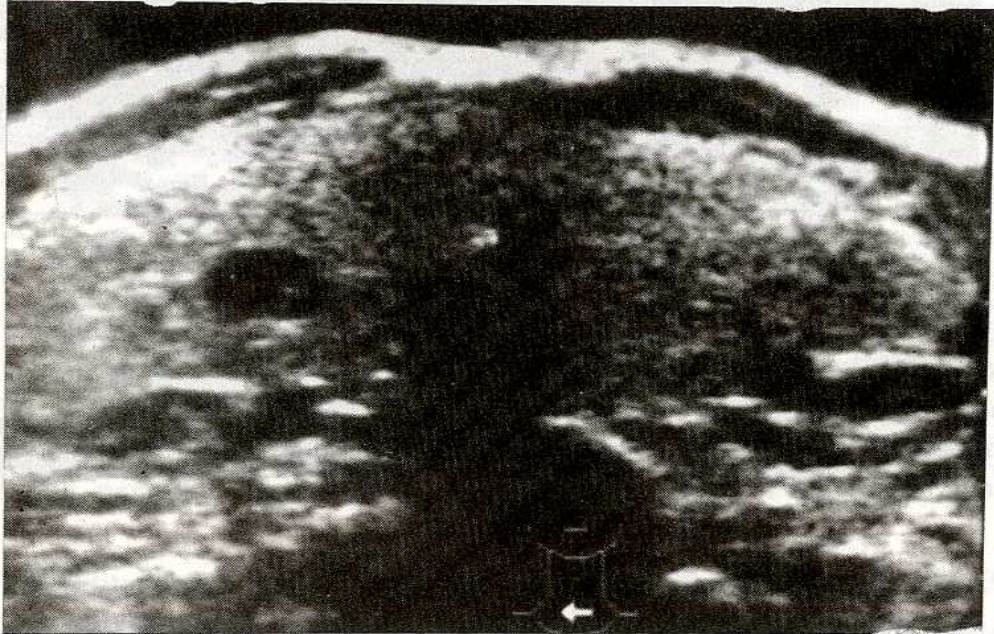
ŞEKIL II

Ultrasonografide Transvers kesitte sağ lob alt bölümünde inkomplet halo formasyonu gösteren 29x39x17 mm boyutlarında heterojen yapıda solid nodül, sol lob alt bölümünde 17 mm. boyutunda düzensiz konturlu solid nodül mevcut. Multinodüler guatr. (Olgu 33).



ŞEKİL I

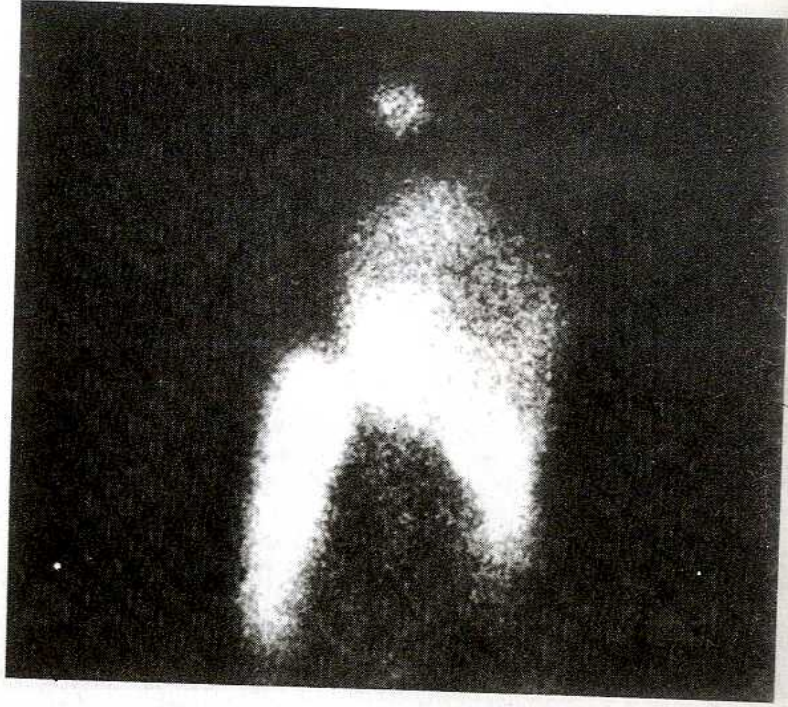
*Sintigrafide her iki lob normalden büyük olup, şekil ve kenar düzenleri bozulmamıştır. Aktivite tutulumları homojendir. Diffüz hiperplazik tiroit bezi (Olgu 39).*



ŞEKİL II

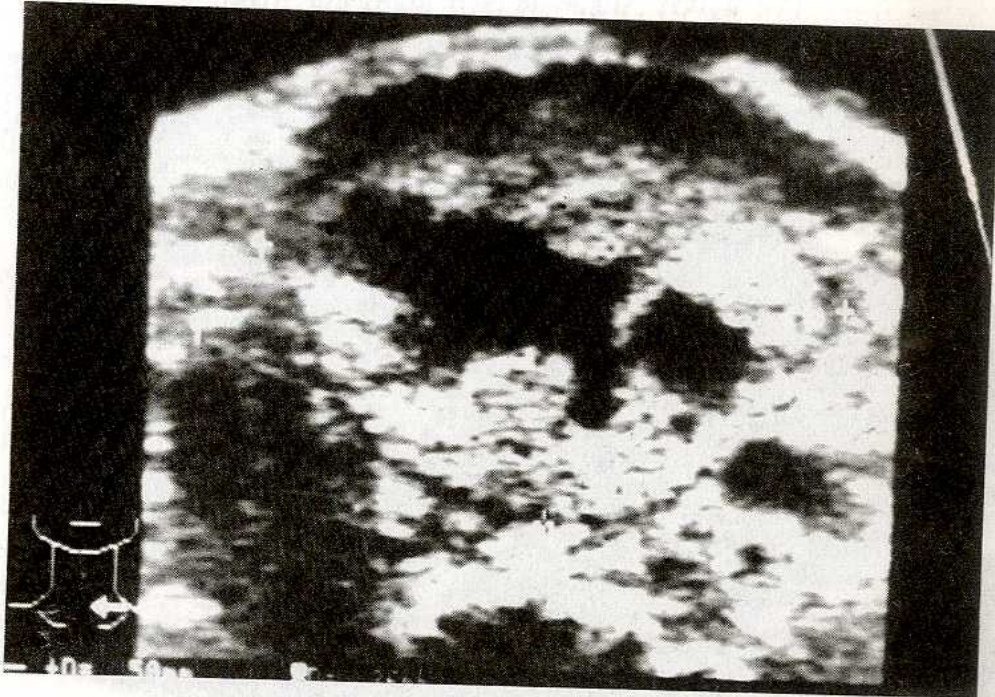
*Ultrasonografide Transvers kesitte alt sağ lob bölümünde 15x11 mm boyutlarında kistik nodül, sol lob alt bölümünde önde yer alan 13 mm. boyutunda ekojen solid nodül. Diffüz kolloidal guatr (Olgu 39)*





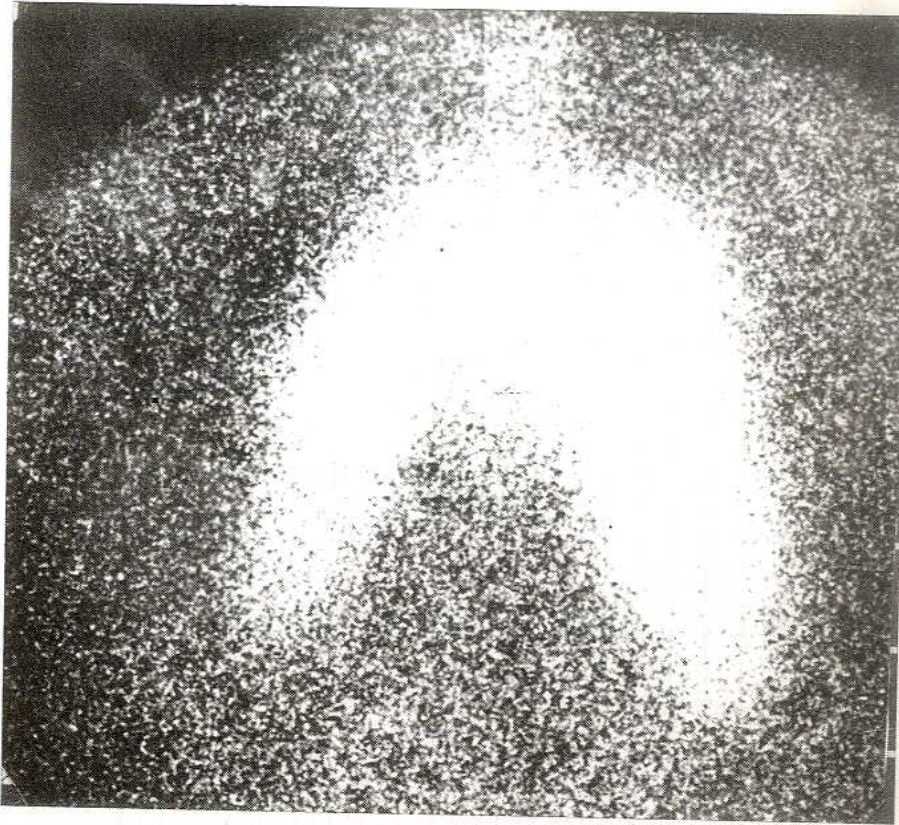
ŞEKİL I

Sintigrafide sağ lob normaldir. Sol lob ve istmus alt kesiminde hipoaktif soliter nodül (Olgu 49)



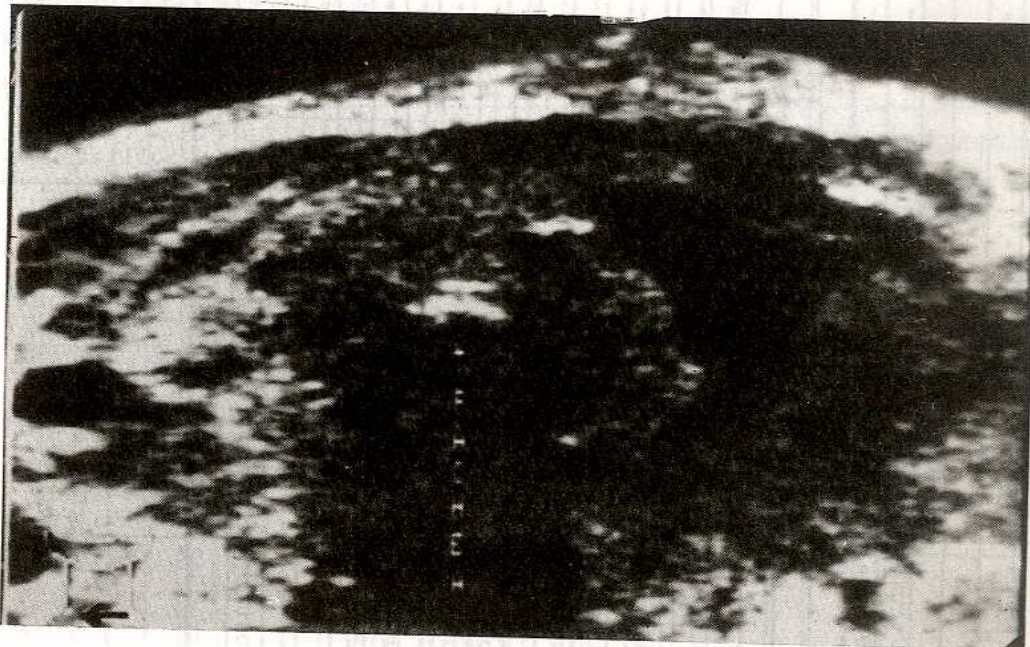
ŞEKİL II

Ultrasonografide Transvers kesitte sol lob alt bölümünde perifer halo formasyonu ve santral kistik dejenerasyon alanları gösteren mikst yapıda nodül mevcut. (Adenomatöz guatr). (Olgu 47)



ŞEKİL I

Sintigrafide sağ lob sola oranla minimal büyümüş ve daha aktif görünümündedir. Belirgin defektif görünüm izlenmemiştir. (Olgu 57).



ŞEKİL II

Ultrasonografide sağ lob derinlik boyutu artmış solid ve kistik nodüller içermektedir. Sol lob boyutları artmış, önde ve lateralde heterojen yapıda disorganize normal tiroid dokusunun tanımadığı düşük eko yapısında 40x30 mm. boyutlarında kitlesel lezyon mevcut. (Akut süperatif tiroidit) (Olgu 57).

Olgu No	İsim	Cins	Yaş	Tümörün Yapısı				Organizasyonu				Organizasyonda	Histopatolojik	Diğer bulgular						
				Homojen	Heterojen	Soliter	Multinodüler	Homojen	Heterojen	Solid	Kistik				Mikst	Multinodüler	Diffüzi hiperplazi	Soliter nodül	Multinodüler	
29	E.A.	K	42				+								+	Nodüler kist				
30	E.S.	K	55				+								+	Nodüler kist				Uterusunda yanlıg(-)
31	A.S.	B	51												+	Nodüler kist				
32	E.A.	K	45												+	Nodüler kist				
33	G.D.	K	21												+	Nodüler kist				
34	V.S.	B	50												+	Nodüler kist				
35	R.D.	B	21												+	Nodüler kist				
36	A.K.	B	21												+	Nodüler kist				
37	Z.S.	K	33												+	Nodüler kist				
38	B.S.	B	21												+	Nodüler kist				
39	A.D.	B	21												+	Nodüler kist				
40	V.S.	B	25												+	Nodüler kist				
41	E.A.	B	22												+	Nodüler kist				
42	S.A.	B	22												+	Nodüler kist				
43	H.A.	B	22												+	Nodüler kist				
44	E.A.	B	22												+	Nodüler kist				
45	E.A.	B	65												+	Nodüler kist				
46	E.T.	B	20												+	Nodüler kist				
47	V.S.	B	22												+	Nodüler kist				
48	E.T.	B	53												+	Nodüler kist				
49	E.S.	B	22												+	Nodüler kist				
50	S.S.	B	22												+	Nodüler kist				
51	E.T.	B	22												+	Nodüler kist				
52	E.A.	B	22												+	Nodüler kist				
53	E.S.	B	43												+	Nodüler kist				
54	E.S.	B	26												+	Nodüler kist				
55	E.S.	B	54												+	Nodüler kist				
56	E.A.	B	42												+	Nodüler kist				
57	A.V.	B	21												+	Nodüler kist				

Olgu No	İsim	Cins	Yaş	Ultrasonografi				Sintigrafi				Görünüm	Sintigrafide Yanlış(-)		
				Homojen	Heterojen	Soliter	Multinodüler	Homojen	Heterojen	Solide	Kistik				
1	A.K.	B	22				+								
2	A.A.	B	44												
3	M.V.	B	52				+								
4	B.D.	B	22				+								
5	A.T.	B	22				+								
6	A.Y.	K	54			+									
7	S.S.	B	27			+									
8	S.D.	K	37			+									
9	A.A.	B	22				+								
10	A.S.	B	22				+								
11	M.V.	B	22												
12	M.V.	B	22												
13	S.A.	K	56				+								
14	S.S.	K	23			+									
15	S.S.	K	37												
16	S.S.	B	46												
17	P.B.	B	55												
18	S.S.	K	45				+								
19	M.V.	B	27												
20	S.S.	B	22				+								
21	S.S.	B	36												
22	S.S.	B	33												
23	S.S.	B	33												
24	A.V.	B	33												
25	S.S.	B	47												
26	S.S.	B	22												
27	A.V.	B	47												
28	A.V.	B	36												

Sintigrafide sağ lob heterojen, sol lob normal olarak rapor edilen 1 olguda sol lobda 20x10 mm ebadında halo formasyonu ve merkezi kistik dejenerasyon gösteren mikst yapıda nodül saptandı. (Yanlış negatif). Histopatolojisi folliküler adenom olarak belirtildi.

Sintigrafide her iki lobda homojen tutulum olarak belirlenen 1 olguda sağ lobda 1.5 cm'lik mikst yapıda nodül ile sol lobda parankimde heterojen, hipoekojen tiroid dokusunun tanımlanamadığı alanda apse saptandı ve drene edildi (Yanlış negatif).

Sintigrafide toplam 18 yanlış negatif olgu saptandı. Sintigrafi ile operasyon bulgularının toplam 39 olguda uyumlu olduğu saptandı (Doğru pozitif).

Ultrasonografi bulgularının operasyon bulguları ile karşılaştırılmasında 55 (%96) olgunun uyumlu olduğu (doğru pozitif) gözlemlendi. 1 olguda tiroid bezinin her iki lobunda yaygın ve kaba kalsifikasyonlar nedeniyle kesin anatomik detayı ultrasonografide incelenemedi. (Yanlış negatif) Bir başka olguda ise sol lob alt bölümünde üst mediastene prolabe olan nodül saptanamadı (Yanlış negatif)

Ultrasonografide ve sintigrafide yanlış pozitif olgu saptanamadı.

TABLO III

*Operasyon bulgularına göre ultrasonografi ve sintigrafinin tanı tutarlıkları*

	Ultrasonografi	Sintigrafi
Doğru pozitif	55	39
Yanlış negatif	2	18
Yanlış pozitif	-	-

TABLO IV

*Ultrasonografi ve sintigrafinin duyarlılık ve özgüllük oranları*

	Duyarlılık	Özgüllük
Ultrasonografi	%96	%100
Sintigrafi	%68	%100

İstatistiksel değerlendirmede ultrasonografinin duyarlılığı %96, sintigrafinin duyarlılığı %68 olarak hesaplandı. Her iki yöntemin özgüllüğü %100 olarak bulundu.

## TARTIŞMA

Konvansiyonel radyolojik tetkiklerde tiroid lojunda gözlenen kalsifikasyonların tiroid hastalıklarının tanısında bir değeri olmadığı ancak seçilmiş olgularda tamamlayıcı rol oynadığı bildirilmektedir. (9, 10, 12). Çalışmamızda 3 tiroid karsinomu olgusunun hiç birinde radyolojik ve histopatolojik olarak kalsifikasyon saptayamadık. Ancak tümü benign, nodüler olmak üzere 8(%14) olguda kaba, irregüler kalsifikasyonlar saptadık.

Sintigrafi tiroid hastalıklarında fonksiyonel yönden önemli bilgiler sağlamasına

rağmen bezin anatomik detayı hakkında verdiği bilgiler yetersiz kalmaktadır (1, 11, 16, 18, 24) Sintigrafi ile boynun anatomik oluşumlarını bir bütün olarak değerlendirmek olanaksızdır. Sintigrafide görüntüler iki boyutludur. Çalışmamızda ultrasonografi ile bir lobunda derinlik boyutu artmış 30x20 ebatlarında ekojen nodül saptadığımız bir olguda sintigrafi raporu normal olarak belirtilmişti. Olgu histopatolojik olarak multinodüler guatr olarak rapor edildi.

Sintigrafi, bir lobda yer alan sıcak nodül nedeniyle diğer bölümlerin suprese olmasından dolayı bu bölümler hakkında bilgi verememektedir. Çalışmamızda supresyon gösteren 4 olgudan 2'sinde suprese olan loblarda US ve operasyon sonucunda nodüller saptanmıştır.

Sintigrafilerde soliter soğuk nodül saptanan olgularda malignite insidansı değişik çalışmalarda %9-35 olarak belirtilmiştir (5, 10, 11, 16, 18, 24) Halbuki soğuk nodül içeren multinodüler olgularda bu oran %1-6 olarak bildirilmektedir (3, 19, 20, 24). Solbiati ve arkadaşları sintigrafide soliter soğuk nodül bildirilen 401 olgunun ultrasonografide %25 oranında multinodüler olduğunu saptamışlardır (20). Scheibe ve arkadaşları, klinik ve sintigrafik olarak soliter nodül saptanan 71 olguda, ultrasonografi ile 29 (%40) olguda birden fazla nodül gözlemişlerdir (16).

Çalışmamızda soliter soğuk nodül saptanan 13 olgudan 7'sinde (%54) birden fazla nodül saptadık. Ayrıca sintigrafilerinde soliter soğuk nodül bildirilen bu olgulardan hiçbirinde histopatolojik olarak malignite saptamadık. Toplam 18 soliter sıcak nodül bildirilen olgularda n 11'inde ultrasonografide birden fazla nodül gözledik.

Sintigrafilerde 10 mm ve daha küçük nodüllerin çevrelerindeki normal tiroid dokusu tarafından maskelenebildikleri belirtilmektedir.

Çalışmamızda özellikle diffuz kolloidal guatr olarak belirlenen 3 olguda en büyüğü 20 mm çapında solid ve mikst yapıda nodüller saptadık.

Sintigrafinin yukarıda belirtilen dezavantajları yanısıra, radyasyon içermesi, pahalı oluşu, zaman alması, antitiroid ve iyod içeren ilaçlardan etkilenmesi, radyasyon içeriği nedeniyle gebe ve emziren kadınlarda uygulanmasının sakıncalı oluşu tetkik amacıyla kullanımını sınırlamaktadır.

Konjenital anomaliliklerin araştırılmasında, ektopik tiroid dokusu ve metastazların tetkikinde ve retrosternal guatr olgularının belirlenmesinde sintigrafi tercih edilebilir bir tetkik yöntemidir.

Ultrasonografinin kistik lezyonları solid lezyonlardan, lokalize büyümeleri diffüz büyümelerden, soliter lezyonları multinodüler lezyonlardan ayırmadaki duyarlılığı oldukça yüksek olmasına karşılık, nodüllerin benign-malign ayırımındaki özgüllüğünün ise düşük olduğu belirtilmektedir (1, 3, 8, 11, 16, 18, 20, 24). Ultrasonografide saptanan nodüllerin, kontur özellikleri, komplet veya incomplet halo formasyonu göstermesi, kalsifikasyon içermesi, hipo-hiper-izo ekojen oluşu; kistik komponent içermesi, lezyonun homojen veya heterojen olması ve invaziv büyüme gibi karakterleri incelenmiş, ancak bunlardan sadece invaziv büyümenin benign-malign ayırımında spesifik olduğu saptanmıştır (9, 12, 20). Çalışmamızda 3 olguda invaziv yapı gözledik. Bu olguların tümü de histopatolojik olarak malign olarak nitelendirildi.

Halo formasyonları önceleri benign hastalıklar özellikle, adenom ve adonomatöz guatr için spesifik kabul edilirken, daha sonraki yapılan çalışmalarda malign lezonlarda da gözlenebildiği gösterilmiştir (1, 3, 6, 11, 20). Çalışmamızda biri folliküler karsinomada olmak üzere 11 olguda komplet ve inkomplet halo formasyonu tanımladık.

Birçok çalışmada, semptom vermeyen tiroid nodüllerinin popülasyonda bildirilen oranlardan daha yüksek olduğu normal büyüklükteki tiroid lobları içinde palpe edilemeyecek kadar küçük nodüllerin bulunabildiği bildirilmektedir (1, 2, 6). Carroll, karotis arter hastalıkları ile ilgili ultrasonografik çalışmalarda, tiroid hastalıkları ile ilgili hiç bir şikayeti olmayan 67 olgudan 11 (%13.4) olguda tiroid nodülleri ile, 1 olguda 10 mm boyutunda paratiroid kitlesi saptamıştır. Bu olgulardan sadece 4 olgu palpasyonla saptanabilmiştir (2). Çalışmamızda sintigrafilerde normal büyüklükte ve homojen olarak belirlenen 4 olguda nodül saptadık.

## SONUÇ

Toplumumuzda oldukça yaygın olan tiroid bezi hastalıklarının tamamına yakınının tedavi edilebilir hastalıklar olması; erken, kolay, zararsız ve ekonomik olan tanı yöntemlerinin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.

-Tiroid hastalıklarının tanısında kullanılan konvansiyonel radyolojik görüntülemenin tanıya fazla katkısı olmamıştır (9, 10, 12).

-Sintigrafi uygulama zorluğu, invaziv olması, iyonizan radyasyon içermesi ve benzeri dezavantajları nedeniyle seçicilik uygulanarak kullanılmalıdır (1, 11, 13, 16, 18, 24, 14).

-Ultrasonografi, sintigrafiye nazaran daha duyarlıdır, pratiktir ve lezyon boyutlarını daha doğru olarak verir.

-Metastazlarda primer odak aranırken ve tiroid malignitelerini takipte ultrasonografi pratik ve ekonomik bir yöntemdir (1, 3, 10, 11, 5, 12, 14, 17, 18).

-Uzak organ metatazi ve aberan tiroid dokusu ve konjenital malformasyon düşünülen olgularda sintigrafi daha başarılıdır.

Daha önce yapılan araştırmalar ve bizim neticelerimize göre: Zararsız, ucuz, non-invaziv, non-iyonize, tatbiki kolay tanı olasılığı yüksek bir tanı yöntemi olan ultrasonografi ilk ve rutin olarak tiroid hastalıklarının tanısında kullanılmalıdır. Sintigrafisi yapılmış olan hastalarda ultrasonografi uygulanmalıdır. Ultrasonografi ile başka bir tetkike ihtiyaç olmaksızın operasyon yapılabilir. Retrosternal-Plonjan guatr düşünülen olgular sintigrafi ve BT veya MRI yöntemleri ile incelenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Butch, R.J., Simeone, J.F., Mueller, P.R.: Thyroid and Parathyroid Ultrasonography. Radiol. Clin. North Am. 23: 57-71, 1985.
2. Carroll, B.A.: Asempomatic Thyroid Nodules (Incidental Sonographic Detection). AJR, 138: 499-501, 1982.
3. Cole-Beuglet, C., Goldberg, B.B.: New High-Resolution Ultrasound of the Thyroid Gland. JAMA, 249: 2941-2944, 1983.
4. Düren, E., Ünal, G., II., Özyeğin, A.: Tiroid Karsinomları (285 Olgunun Klinik ve Patolojik Analizi). Ulusal Cerrahi Dergisi: 51-57, 1985.
5. Early, J.P., Sodec, D.B.: Principles and Practice of nuclear Medicine St. Louis, Toronto, Princeton, C.V. Mosby Co. 541-569, 1985.
6. Gelfand, A.R., Thyroid. Textbook of Diagnostic Imaging. (Eds) Putman, C.E., Ravin, C.E. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, W.B. Saunders. Company, Vol.3:1564-1574, 1988.
7. Glazer, G.M., Axel, L., Mose, A.A.: CT Diagnosis of Mediastinal Thyroid. A.J.R. 138: 495-498, 1982.

8. Hayashi, N., Tamaki, N., Yamamoto, K., Senda, M., Yonekura, Y., Misaki, T., Lida, Y., Kasaki, K., Endo, K., Konishi, J., Torizuka, K., Mori, T., Makimoto, K.: Real-Time Ultrasonography of Thyroid nodules. *Acta Radiologica Diagnosis*, 27: 403-408, 1986.
9. Holtz, S., Powers, V.E.: Calcification in Papillary Carcinoma of the Thyroid. *Am.J. Roentgenol.* 80-1000, 1958.
10. Ingbar, S.H.: The Thyroid Gland. *Williams Textbook of Endocrinology*, (Ens) Wilson, J.D., Foster, D.W. Philadelphia, London, Toronto, Tokyo, W.B. Saunders Co. 682-810, 1985.
11. Katz, J.F., Kane, R.A., Reyes, J., Clarke, M.P. Hill, T.C.: Thyroid Nodules (Sonographic-Pathologic Correlation). *Radiology*, 151:741-745, 1984.
12. Morgolin, F.R., Steinbach, H.L.: Soft Tissue Roentgenography of Thyroid Nodules. *Radiology*, 102: 844-852, 1968.
13. Miller, J.M., Hamburger, J.I.: The Thyroid Scintigram (The Hot Nodule). *Radiology*, 84: 66-74, 1965.
14. Palmer, E.L., Strauss, H.W.: Anatomy, Pathology and Examination of the Thyroid, *Radiology: diagnosis-Imaging-Intervention*. Revised Edition (Eds) Taveras, J.M., Ferrucci, J.T., Philadelphia, J.B. Lippincott Co., Vol.3(90): 1-16, 1987.
15. Ryo, U.Y., Vaidya, P.V., Schnider, A.B. Bekerman, C., Pinsky, S.M.: Thyroid Imaging Agents: A Comparison of  $I^{123}$  and  $Tc^{99m}$  Pertenchnetate. *Radiology*, 148:819-822, 1983.
16. Scheible, W., Leopold, G.R., Woo, V.L., Gosink, B.B.: highResolution Real-Time Ultrasonography of Thyroid Nodules. *Radiology*, 133: 413-417, 1979.
17. Schneider, A.B., Recant, W., Pinsky, S.M., Ryo, Y.U., Bekerman C., Shore-Freedman, E.: Radiation-Induced Thyroid Carcinoma (Clinical Course and Results of Therapy in 196 patients). *Ann. Intern. Med.*, 105: 405, 1986.
18. Simeone, J.F.: Ultrasound Examination of the Thyroid and Parathyroid. *Radiology: diagnosis-Imaging-Intervention*. Revised Edition (Eds) Taveras, J.M., Ferrucci, J.T., Philadelphia, J.B. Lippincott Co s. Vol.3(91):1-7, 1987.
19. Simeone, J.F., Daniels, G.H., Hall, D.A., Mc Carthy, K., Kopans, D.B., Butch, R.J., Mueller, P.R., Stark, D.D., Ferrucci, J.T., Wang, C.A.: Sonography in the Follow-up of 100 Patients with Thyroid Carcinoma. *A.J.R.*, 148: 45-49, 1987.
20. Solbiati, L., Volterrani, L., Rizzato, G., Bezzocchi, M., Busilacchi, P., Candiani, F., Ferrari, F., giuseppetti, G., Maresca, G., Mirk, P., Rubaltelli, L., Zapposodi, F.: The Thyroid Gland with Low Uptake Lesions (Evaluation by Ultrasound). *Radiology*, 155: 187-191, 1985.
21. Stark, D.D., Moss, A.A., Gamsu, G., Clark, O.H., Gooding, G.A.W., Webb, W.R.: Magnetic Resonance Imaging of the Neck (normal Anatomy). *Radiology*, 150: 447-454, 1984.
22. Thyroid Bezi ve Hastalıkları Simpozyumu. Diyarbakır Tıp Fakültesi Yayını, No: 4,1972.
23. Urgancıoğlu, İ., Hatemi, H., Yenici, O., Uslu, İ., Kaya, H., Benli, M., Vural, M.: Türkiye'de Endemik Guatr. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı Yayın No: 14, 1988.
24. Van Herle, A.J., Rich, P., Ljung, B-M.E., Ashcraft, M.W., Solomon, D.H., Keeler, E.B.: The Thyroid Nodule. *Ann. Intern. Med.*, 96: 221-232, 1982.