

Tiroid Nodüllerinde İnce İğne Aspirasyon Biopsisi

FINE NEEDLE ASPIRATION BIOPSY IN NODULAR GOITRE

Dr.Mithat Kerim ARSLAN, Dr.Ayhan ÇAĞILCI, Dr.Nazım AĞAOĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, TRABZON

ÖZET

Nodüler guatrların cerrahi tedavisinde en önemli etken sitolojik tanıdır. Tiroid ultrasonografi ve sintigrafisi sınırlı tanı imkanı vermektedirler.

Amaç: Bu çalışmamızda, endemik guatr bölgesi olan Doğu Karadeniz’de TiiAB’nin rutin kullanımında preoperatif sitolojik tanı değerini ve yapılacak cerrahi tedaviyi yönlendirme gücünü gözlemlemeyi amaçladık.

Durum Değerlendirmesi: Nodüler guatr hastalığının sık görülmesi yanında halen farklı tanı yöntemleri kullanılmaktadır. Tiroid ultrasonografisi ve sintigrafisi sınırlı tanı imkanı vermektedir.

Yöntem: Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim dalı’nda 1990-1994 yılları arasında cerrahi tedavisi yapılan 170 tiroid nodüllü hasta prospektif olarak çalışmaya alındı. Hastaların 35’i (%20.6) erkek olup, yaşları 20-74 arasında, ortalama 45.0 ± 6.2 ; 135’i (%79.4) kadın olup, yaşları 15-85 arasında, ortalama 36.6 ± 7.1 idi. Tüm hastalara preoperatif olarak total T3, T4, TSH, tiroid sintigrafisi, ultrasonografisi ve 20-21 Gauge ince iğne ile tiroid aspirasyon biopsisi yapıldı. TiiAB preparatları; yetersiz aspirasyon, benign, şüpheli malign veya malign preparat olarak sınıflandırıldı. Sitolojik tanı sonuçları ameliyatla elde edilen histopatolojik tanımlarla karşılaştırıldı.

Çıkarımlar: Tc 99m ile yapılan sintigrafide tüm hastalarda soğuk nodül (%6) veya nodüller (%94) vardı. Ultrasonografide 16 (%10) hastada pürkistik, 88 (%51) hastada mikst yapılı, 66 (%39) hastada ise solid karakterde nodül vardı, malignite bulguları yoktu. TiiAB ile 14 hastada yetersiz materyal alındı (başarısızlık oranı %8.2’dir). Hastalarımızın hiçbirinde TiiAB ile ilgili komplikasyona rastlamadık. Yalancı pozitiflik 4 (%2.5), genel doğruluk oranı 150/154 (%97.4), duyarlılık oranı 4/4 (%100), seçicilik oranı ise 146/150 (%97.3) idi.

Sonuç: Bu sonuçlar ışığında TiiAB’nin nodüler guatrlarda ameliyat kararı ve genişliğinin belirlenmesinde güvenilir, kolay ve rutin uygulanabilecek bir yöntem olduğu kanaatine vardık.

Anahtar Kelimeler: Tiroid, nodüler guatr, aspirasyon biopsisi, TiiAB.

SUMMARY

Cytologic diagnosis is the most important factor in the treatment of nodular goitre. 170 patients with nodular goitre operated in our clinic between 1990-1994 years were enrolled in this study. 35 patients (20.6%) were male aged between 20-74 years old (45.0 ± 6.2) and 135 patients (79.4%) were female aged between 15-85 years old (36.6 ± 7.1). Total triiodothyronin (T3), thyroxin (T4) and thyroid stimulating hormone (TSH) were analysed and thyroid scintigraphy, thyroid ultrasonography and thyroid aspiration biopsy by 20-21 Gauge needle were performed in all patients in the preoperative period and no complication was seen. Cytologic findings of fine needle aspiration biopsy (FNAB) was divided in four groups: Inadequated aspiration, benign, suspicious malign and malign. Cytologic findings were compared with postoperative histopathologic findings. Inadequated material with FNAB was obtained in 14 patients (8.2%).

Malign histopathological findings were determined in 6 patients; two had suspicious malign findings and four had malign findings in cytological examination. In our study, the accuracy rate was 97.4%.

(150/154), the specificity rate 97.3% (146/150), the sensitivity rate 100% (4/4), false positivity rate 2.5% (4 cases), false negativity rate 0%.

It is suggested that FNAB in patients with nodular goitre is an easy and trusty method for determination of the patients for operation and the width of operation. We think that FNAB may be used in the cytologic diagnosis of nodular goitre in preoperative period.

Key Words: Thyroid, nodular goitre, aspiration biopsy, FNAB.

Tiroid bezi hastalıkları bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sağlık sorunudur. Nodüler guatr hastalığı tek veya multipl nodüllerin tiroid dokusunda bulunmasıyla karakterizedir (1). Bu durum tiroid kanserlerinin genellikle bir nodül şeklinde kendini göstermesi nedeniyle ayrıca önem kazanmaktadır. Tiroid bezinde yeni nodül gelişmesi ya da klinik olarak tanınabilir hale gelmesi oranı yılda % 0.1 olarak tahmin edilmektedir (2,3). Tiroid nodüllerinin varlığı, aslında % 5'den daha az bir kısmının malign olmasına rağmen, malignite şüphesini akla getirir (2,3). Nontoksik tiroid nodülleri ve kanserlerinin tanı ve tedavileri ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir. Genel popülasyonda % 3-4 oranında bulunan guatr hastalığındaki cerrahi tedavinin en önemli nedeni malignite olup, bu oran birçok seride % 4-5 kadardır (2). Ülkemizde, özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde endemik guatr prevalansı % 7 olup, Avrupa Tiroid Birliği kriterlerine göre ilk sırada yer almaktadır (4). Nodüler guatrlarda sintigrafik inceleme fonksiyonel yünden sıcak, ılık ve soğuk nodülleri ayırt edebilmekte, fakat patolojik detayı açıklayamamaktadır (3,4,5,6,7,8). Yine indirekt bir tanı metodu olan ultrasonografi (USG) ile daha küçük lezyonlar tespit edilebilmekte, fakat bunların sadece kistik, solid ya da mikst olduklarını açıklamaktadır ve histopatolojik tanı için daha ileri tanı yöntemleri gerekmektedir (1,9). Çünkü solid lezyonlar benign olabileceği gibi, kistik lezyonlar da her zaman benign değildir ve 3 cm'nin üzerindeki karsinomalar kistik dejenerasyon gösterip eko örneğini bozabilirler (10).

Tiroid lezyonlarının tanısında ilk aspirasyon biopsisi yöntemi 1930 yılında Martin ve Ellis tarafından kullanılmıştır (11). Bugün tiroid inceleme aspirasyon biopsisi (TiiAB), benign ve malign tiroid nodüllerinin tanımını direkt olarak büyük bir doğrulukla ortaya koyduğundan hangi hastaların ameliyat edilmesi gerektiği ve yapılacak ameliyatın genişliği konusunda yönlendirici olabilen güvenilir bir yöntem olarak kullanılmaktadır. TiiAB, minimal invaziv, kolay ve

ucuz, yüksek doğruluk, duyarlılık ve seçicilik oranına sahip olması, yok denecek kadar az komplikasyonu görülmesi ve tekrar edilebilirliği üstünlüklerini teşkil etmektedir (12,13). Bunun yanında folliküler lezyon-kanser ayırımında sensitivitesinin düşük olması ve küçük nodüllerdeki aspirasyon gücü yanında iyi yetişmiş bir patoloğa ihtiyaç olması yöntemin zayıf özellikleridir (14).

Çalışmamızda endemik guatr bölgesi olan Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki nodüler guatrlı hastalarda yapılan TiiAB sonuçları ile postoperatif histopatolojik tanıları prospektif takip edilerek elde edilen sonuçlar literatürle karşılaştırılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda 1990-1994 yılları arasında çeşitli endikasyonlarla ameliyat edilen 170 hasta prospektif olarak çalışmaya alındı. Hastaların 35'i (% 20.6) erkek olup, yaşları 20-74 arasında, ortalama 45.0 ± 6.2 ; 135'i (% 79.4) kadın olup, yaşları 15-85 arasında, ortalama 36.6 ± 7.1 idi. Tüm hastalara preoperatif olarak total T3, total T4, TSH, tiroid sintigrafisi ve tiroid ultrasonografisi yapıldı. Tüm hastalara 20-21 Gauche ince iğne ile tiroid aspirasyon biopsisi yapıldı. Elde edilen yayma havada kurutulup, Maygrunwald Giemma ile boyandı. Sitolojik tanı sonuçları ameliyatla elde edilen histopatolojik tanımlarla karşılaştırıldı. Sitolojik sonuçları şüpheli ve malign olarak rapor edilen veya klinik ve operasyon bulguları malignite düşündüren toplam 17 hastaya ayrıca frozen section uygulandı.

TiiAB preparatları patoloğ tarafından; yetersiz aspirasyon, benign, şüpheli malign veya malign preparat olarak sınıflandırıldı ve patoloğ tarafından şu şekilde değerlendirildi;

1. Yetersiz (Nondiagnostik): Follikül hücreleri bulunmayan, kan ve kolloid içeren preparat.
2. Benign (Nodüler guatr, kistik nodüler guatr, tiroidit türleri): Tek veya küçük gruplar halinde normal görünümde follikül hücrelerinin bulunması.

3. Malignite şüphesi (Hürtle hücreli neoplazm, folliküler adenom): Follikül hücrelerinin kümeleştiği, hücre nukleuslarının büyüklük ve yoğunluklarında düzensizlik olan preparatlar.
4. Malign (Papiller, folliküler, medüller ve anaplastik karsinomlar ile lenfomalar vb.): Hücre büyüklük ve şeklinde belirgin değişiklikler olan, belirgin kromatin içeren ve tipe özel malignite görünümü olan preparatlar.

Elde edilen sonuçların genel doğruluk oranı, duyarlılık (sensitivite) ve seçicilik (sensitivite) oranları aşağıdaki formüllere göre hesaplandı:

Gerçek pozitif sonuç: Malign bir lezyonun sitolojik olarak malign rapor edilmesi,
Gerçek negatif sonuç: Benign bir lezyonun sitolojik olarak benign rapor edilmesi,
Yalancı pozitif sonuç: Benign bir lezyonun sitolojik olarak malign rapor edilmesi,
Yalancı negatif sonuç: Malign bir lezyonun sitolojik olarak benign rapor edilmesi,
Genel doğruluk oranı = Gerçek pozitif + Gerçek negatif / Gerçek pozitif + Gerçek negatif + Yalancı pozitif + Yalancı negatif X 100
Duyarlılık (Sensitivite) oranı = Gerçek pozitif / Gerçek pozitif + Yalancı negatif X 100
Seçicilik (Spesifite) oranı = Gerçek negatif / Gerçek negatif + Yalancı pozitif X 100

BULGULAR

Çalışma grubumuzdaki tüm hastalar klinik ve laboratuvar olarak ötiroid durumda idiler. Tc 99m ile yapılan sintigrafide tüm hastalarda soğuk nodül (% 6) veya nodüller (% 94) vardı. Tiroid nodülleri yüksek rezolüsyonlu gerçek zamanlı ultrasonografide 16 (% 10) hastada pürkistik, 88 (% 51) hastada mikst yapılı, 66 (% 39) hastada ise solid karakterde lezyonlar rapor edildi. USC ile malignite bulgularına rastlanmadı. TiiAB ile 14 hastada yetersiz materyal alındı (başarısızlık oranı % 8.2'dir). Hastalarımızın hiçbirinde TiiAB ile ilgili komplikasyona rastlamadık.

TiiAB uygulanan olgularda sitolojik ve histopatolojik tanıların karşılaştırılması Tablo 1'de, bu sonuçlardan elde edilen parametreler ise Tablo 2'de verilmiştir.

Şüpheli sitolojik sonuç verilen 5 hastadan 2'sinin histopatolojik sonucu papiller karsinom olarak rapor edildi. Bunlardan birisine yapılan frozen sonucu benign multinodüler guatr

belirtilen hastaya bilateral subtotal tiroidektomi yapılmıştı. Histopatolojik sonucuna göre ikinci seansta total tiroidektomi uygulandı. Frozen sonucu malign belirtilen sitolojisi şüpheli malign olan diğer 4 hastaya ilk ameliyatında total tiroidektomi uygulandı (Tablo 3). Sitolojik tetkiki şüpheli malign olan diğer üç hastada frozen yapılamadı, klinik ve operasyon bulguları dikkate alınarak bilateral subtotal tiroidektomi uygulandı. Bunların histopatolojik tetkikleri de benign rapor edildi. Histopatolojik sonucu malign gelen 6 olgumuzdan 2'si papiller, 3'ü folliküler, 1'i de mikst tip tiroid karsinomu idi.

Tablo 1. OLGULARIMIZDA ELDE EDİLEN SİTOLOJİK VE HİSTOPATOLOJİK TANILARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Sitolojik tanı	Olgu	Histopatolojik tanı	
		Benign	Malign
Benign preparat	146	146	-
Şüpheli malign preparat	5	3	2
Malign preparat	5	1	4
Toplam	156	150	6

Sitoloji sonucu malign olarak verilen bir hastada frozen sonucunun benign verilmesiyle bu hastaya bilateral subtotal tiroidektomi yapıldı. Aynı hastanın histopatolojik sonucu da benign olarak gelmişti. Buna göre frozen sonuçları bir hastada histopatolojik tetkikle uyumsuz, iki hastada uyumlu idi.

Tablo 2. TiiAB İLE İLGİLİ ELDE EDİLEN PARAMETRELER

	Olgu sayısı
Gerçek pozitif	4
Gerçek negatif	146
Yalancı pozitif	4 (% 2.5)
Yalancı negatif	0
Genel doğruluk oranı	150/154 (% 97.4)
Duyarlılık oranı	4/4 (% 100)
Seçicilik oranı	146/150 (% 97.3)

TARTIŞMA

Günümüzde TiiAB nodüler lezyonların değerlendirilmesinde başlangıçta uygulanacak bir girişim olarak önerilmektedir (15,16,17). Buna rağmen, aspire edilen materyelin sitolojik

sınıflandırılmasında halen belli bir standart mevcut değildir. Bu sınıflama, bazı yazarlarca Class 0-5 arasında 6 kategori halinde, bazılarıncaya ise yeterli aspirasyon materyelleri benign, şüpheli malign ve malign olmak üzere üç grupta yapılmaktadır (17). Bu sınıflamaların ortak problemi Class 3 ve şüpheli malign olarak kabul edilen grupların değerlendirilmesinin yapılmasındaki güçlülüdür. Buradaki en önemli karmaşa özellikle benign ve malign folliküler neoplazmların birbirinden ayırımında yaşanmaktadır (5, 18). Çünkü folliküler karsinom tanısında kapsül ve damar invazyonunun gösterilebilmesi gereklidir. Bu nedenle sitolojik olarak folliküler neoplazm tanısını şüpheli kabul etmenin uygun olabileceğini düşünmekteyiz. Bu noktada frozen section da % 50'ye varan oranlarda yanıltıcı olmaktadır. Bunların yanında TiiAB ile papiller ve medüller karsinom ile Hashimoto tiroiditinde kolaylıkla tanı konulabilmektedir.

Tablo 3. TÜM OLGULARDA UYGULANAN İLK AMELİYAT YÖNTEMLERİ

Ameliyat yöntemi	Hasta sayısı	%
Bilateral subtotal tiroidektomi	92	54
Unilateral subtotal tiroidektomi	61	36
Nodülektomi	11	6.4
Total tiroidektomi	5	3
İstmektomi*	1	0.6
Toplam	170	100

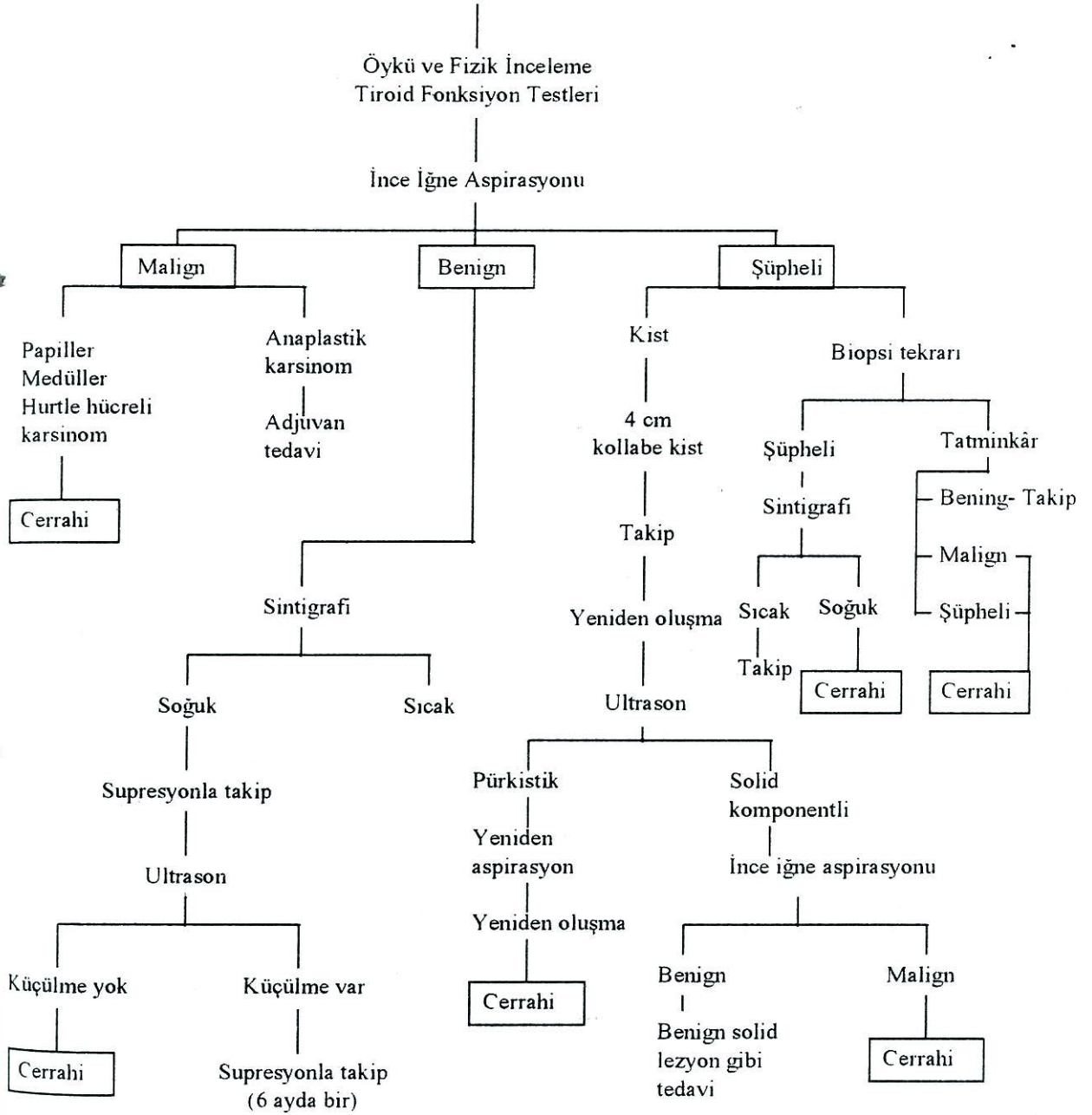
*: Sitoloji ve histopatolojide tanı konulamayan bu hasta klinik ve operasyon bulgularıyla malign kabul edilmiş, bu sebeple yetersiz materyel grubuna alınmış ve ameliyatta ancak istmektomi yapılabilmiş olup, hasta postoperatif dönemde asfiksi ile kaybedilmiştir.

Literatürde 7 büyük seriyi içine alan bir yazıda toplam 18.163 spesmenin sitolojik sonuçları verilmiştir. Bu yedi seride benign sitolojik sonuçlar % 52-90 (ort. % 59), şüpheli veya "intermediate" sonuçlar % 5-23 (ort. % 10), malign sitolojik sonuçlar % 1-10 (ort. % 3-5), yetersiz sonuçlar ise % 2-21 (ort. % 17) oranında verilmiştir (19). Caruso ve Mazzafferi, 9.119 hastayı içeren 10 serilik raporlarında % 74 benign, % 4 malign, % 22 şüpheli ve yetersiz sonuçlar bildirdiler (20). Bizim çalışmamızda yetersiz sitolojik materyel alınması % 8.2, benign sonuç alınması % 85.8, şüpheli malign sonuç % 3, malign sonuç ise % 3 oranında bulunmuştur. Burada yetersiz materyel alınması literatürle benzer görülürken, düşük oranda

şüpheli ve malign sonuç alınması Doğu Karadeniz Bölgesi'nin endemik guatr bölgesi olması ve burada tiroid karsinomlarının genelde azlığından kaynaklanabilir. Bölgemizde tiroid karsinomlarının düşük oranda görülmesi yanında folliküler tiroid karsinomları en yüksek oranda görülmektedir. Serimizde histopatolojik olarak 2 papiller, 3 folliküler ve 1 mikst tipte tiroid kanseri olgusu bulunmaktadır. Bir çalışmamızda, kliniğimizde 7 yıl içinde 562 nodüler guatr ameliyatı yapılmışken, bunların sadece 12'si (% 2.2) tiroid kanseri olup, bunların da 7 tanesi (% 58.3) folliküler tiroid kanseri idi (21). Sunulan çalışmamızda ise 146 benign sitolojik materyelimizden sadece 3 tanesi folliküler adenom tanısı almıştır. Şüpheli materyelimizin azlığında bunun da rolü bulunabilir.

Pekçok enstitüde nondiagnostik sonuçlar % 15-20 arasında verilmektedir. Lowhogen ve arkadaşları İsveç'te 5 yıllık TiiAB sonuçlarını yayınladılar. Bu süre içinde tiroid sintigrafisinde azalmış uptake mevcut olmak koşulu ile palpabl tiroid nodülü olan tüm hastalar opere edildiler. Bu araştırmacıyalancı pozitif % 0, yalancı negatif % 2.2, şüpheli sitolojiyi pozitif kabul etmişlerdi ve duyarlılık oranını % 91, seçicilik oranını % 69 olarak verdiler (22). Gershengorn ve arkadaşları 50 hastalık tiroid nodülü serilerinde % 89 doğru anı koydular, % 16 şüpheli sitoloji buldular ve bunların % 40'ını da malign olarak rapor ettiler (16). Yazarlar şüpheli sitolojik bulguları malign kabul ederek % 90 duyarlılık, % 77 seçicilik belirttiler. Walfish ve arkadaşları ise, refere edilen hipoaktif nodüllü 150 hastada TiiAB ile solid lezyonlarda % 95, mikst lezyonlarda % 88 ve ortalama % 95 doğru tanı belirttiler (23). Yanlış negatiflik oranı % 6 idi. Bu oran solid lezyonlarda % 4, kistik ve mikst lezyonlarda % 11 ve ortalama % 6 idi. Bu çalışmada duyarlılık % 71, seçicilik % 100 bulundu. Şüpheli kategorisi yoktu. Bu grup malign olarak değerlendirildi. Aschraff ve Van Herle daha önce, hepsi opere olmuş hastalar üzerinde 8 çalışma sundular; % 2.6 yalancı negatif, % 1.5 yalancı pozitif, % 92 duyarlılık, % 78 spesifite belirttiler (5). Koloğlu ve arkadaşlarının 1980-1989 yıllarında 3.304 olguyu kapsayan serilerinde genel doğruluk oranı % 98.9, duyarlılık oranı % 92.3 ve seçicilik oranı % 100 olarak bildirildi (24). Sayek ve arkadaşlarının 81 olguluk daha küçük serisinde ise bu oranlar sırasıyla % 91.3, % 71.4 ve % 98.5 olarak verilmiştir (25). Kanserlerin çoğunun yavaş büyümesi ve benign natürün sıklığı nedeniyle kaçırılan kanser olgularının klinik belirtileri yıllarca ortaya çıkmayabilir. Baey ve arkadaşları, yeter-

İZOLE TİROİD NODÜLÜ/NODÜLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Şekil 1. Tiroid nodüllerinin takibi ve tedavisi

siz TİİAB sitoloji veya benign tanıları içeren 482 hastalık prospektif çalışmalarında yanlış negatif sonuçlarının tesbitinin olmamasını problem olarak belirttiler (26). Cerrahi uygulanan 117 hastada yanlış negatiflik oranını % 2.9 verdiler.

Bu çalışmalar ışığında literatürde genel doğruluk oranı % 56.1-91.3, duyarlılık oranı % 57-92, seçicilik oranı % 70-99 arasında verilmektedir. TİİAB yönteminde genelde % 0-7.7 (ortalama 2.9) yalancı pozitiflik ve % 1.3-11.5 (ortalama % 5.2) yalancı negatiflik oranları verilmektedir (5,20). Çalışmamızda genel doğruluk oranı % 97.4, duyarlılık oranı % 100, seçicilik oranı % 97.3, yalancı pozitif sonuç % 2.5, yalancı negatif sonuç % 0 olmuştur.

Bazı yazarlar, tiroid biopsisinin tedavi kararı için güvenli bir yöntem olduğunu belirtirken (12,13,27), bazıları bunun klinik gözlem, USG ve tiroid sintigrafisi ile birlikte değerlendirilmesini savunmaktadır (28,29). Eğer TİİAB yapılabilen tek ve ilk araştırma ise hiperfonksiyone nodüllerin sonuçları yanıltıcı olabilir. Rapor edilen serilerin çoğunda sıcak nodüller çalışma dışı bırakılmıştır. Bu da beklenen TİİAB sonuçlarının bilgisini sınırlar. Linsk ve Franzen (30) sıcak nodüllerden alınan örnekleri yangısal hücreler olarak tanımlarken, Blum (31) bunların folliküler neoplazm olabileceğini ifade etmiştir. Mayo kliniğinde 1979-1990 yılları arasında yapılan tiroidektomilerle ilgili bir makalede, 1980 yılında aynı klinikte başlatılan TİİAB'nden sonra tiroidektomilerin 10 yıl içerisinde yılda 500'lerden 200'lere indiği ve malignite tanısı ile tiroid cerrahisi yapılması yüzdesinin % 21'den % 45'e çıktığı rapor edildi (19). Ayrıca tiroid sintigrafisi, ultrasonografisi ve gereksiz yapılan tiroidektomilerin ekonomik maliyetlerinin yüksekliği bu makalede tablo halinde verilmiştir. Ülkemizde de bu alandaki yayınlara son yıllarda rastlanmaktadır. Sintigrafi, geçmişte tiroid hastalıklarının tanısında ilk kullanılan yöntemlerden birisi iken, son yıllarda pahalı olması nedeniyle de eleştirilmiş ve tarama yöntemleri arasından çıkarılmıştır (5,15).

Çalışmamızda malign rapor edilen 5 sitolojiden 1'inin histopatolojisi benign idi. Multinodüler guatrılı bu hastanın sintigrafisinde soğuk nodül vardı ve frozen section ise benign gelmişti. Bu hastaya bilateral subtotal tiroidektomi uygulandı. Diğer 4 hastaya total tiroidektomi uygulandı. Şüpheli rapor edilen 5 hastadan ikisinin histopatolojisi papiller karsinom rapor edildi. Bunlardan birine ilk ameliyatta frozen section yapıldı, benign sonuç

üzerine BST uygulanmıştı. Daha sonra reoperasyonla total tiroidektomi yapıldı. İkinci hastaya total tiroidektomi yapılmıştı. Şüpheli rapor edilen diğer 3 hastanın histopatolojisi benign rapor edildi. Bunlara da BST uygulanmıştı. Operasyon seçiminde; malign sitolojide total tiroidektomi, şüpheli sitoloji halinde ise hastanın operasyon bulguları dahil eldeki bütün verilerle bir bütün olarak değerlendirilmesi ve totale yakın ameliyat yapılması yönünde görüş taşımaktayız.

Bu tartışmalar ışığında tiroid nodüllerinin Şekil 1'deki şemaya göre değerlendirilmesinin yapılmasını uygun görmekteyiz (32). Burada, sintigrafi ve ultrasonografi fizik muayeneden sonra ilk tetkik olarak bazı özel haller dışında kullanılmamalıdır. Sonuçta tiroid nodüllerinin değerlendirilmesinde ince iğne aspirasyon biopsisinin ilk başvurulacak kolay uygulanabilir, ucuz, minimal komplikasyonlu, gereksiz ameliyatların önlenmesinde ve ameliyat genişliğinin tayininde yol gösterici bir yöntem olduğu kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Wander JB, Gaston EA, Dafber TR: The significance of nontoxic thyroid nodules. Final report of a 15 year study of the incidence of thyroid malignancy. *Ann Int Med* 1988, 69: 537-540.
2. Rojeski MT, Gharib H: Nodular thyroid disease. Evaluation and management. *N eng J Med* 1985, 313: 428-436.
3. Mazzaferri JL, de Las Santos ET, Refagha-Keyhanis: Solitary thyroid nodule: diagnosis and management. *Med Clin of North Am* 1988, 72: 1177-1211.
4. Urgancıoğlu İ, Hatemi H: Türkiye'de endemik guatr. *Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları*. Yayın Nu 14, İstanbul, s. 71, 1988.
5. Ashraft MW, Van Herle AJ: Management of thyroid nodules II: Scanning techniques, thyroid suppressive therapy, and fine needle aspiration. *Head and Neck Surgery* 1982, 3: 297-322.
6. Van Herle AJ, Rich P, Lijung BE, et al: The thyroid nodule. *Ann Int Med* 1982, 96: 221-232.
7. Brauer RJ, Silver CE: Needle aspiration biopsy of thyroid nodules. *Laryngoscope* 1984, 94: 38.
8. Griffies WS, Donegan E, Abel ME: The role of fine needle aspiration in the management of the thyroid nodules. *Laryngoscope* 1985, 95: 1103.
9. Solbiati L, Volterrani L: The thyroid gland with low uptake lesions. Evaluation by ultrasound. *Radiology* 1985, 155: 187-191.
10. Abdel Nabi H, Falko JM, Olsen JO: Solitary cold thyroid nodule, costeffectiveness ultrasonography. *South Med J* 1984, 77: 1146-1148.
11. Martin HE, Ellis EB: Biopsy by needle puncture and aspiration. *Ann Surg* 1930, 92: 169-181.
12. Hamburger JL, Husain M, Nishiyama R, et al:

- Increasing the accuracy of fine needle biopsy for thyroid nodules. *Arch Pathol Lab Med* 1969, 113: 1035-1041.
13. Sedgwick CE, Filtzer HS: Operative history of goitre. In: Sedgwick CE (ed.). *Surgery of the Thyroid Gland*. First ed. Philadelphia: WB Saunders Company, pp. 1-5, 1974.
14. La rosa GL, Belfiore A, Giuffrida D: Evaluation of the aspiration biopsy in the preoperative selection of cold thyroid nodules. *Cancer* 1991, 67(4): 2137-2141.
15. Miller TR, Abele JS, Greenspan FS: Fine needle aspiration biopsy in the management of thyroid nodules. *West J Med* 1981, 134: 198-201.
16. Gershagorn MC, et al: Fine needle aspiration cytology in preoperative diagnosis of thyroid nodules. *Ann Int Med* 1977, 87: 265-289.
17. Löwhagen T, Granberg PD, Lundell G: Aspiration biopsy cytology in the diagnosis of thyroid cancer. *World J Surg* 1981, 5: 61.
18. Hamming JF, Gosling BM, van Steenis GJ, Claasen HR, Herans J, et al: The value of fine-needle aspiration biopsy in patients with nodular thyroid disease divided into groups of suspicion of malignant neoplasm on clinical grounds. *Arch Int Med* 1990, 150: 113-116.
19. Review. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid. *Ann Int Med* 1993, 1183: 282-289.
20. Caruso D, Mazzafferi EL: Fine needle aspiration biopsy in the management of thyroid nodules. *Endocrinologist* 1991, 1: 194-202.
21. Arslan MK, Erkul S, Çinel A, Kurtoğlu M, Pişkin B: Hipertiroidi ve folliküler tiroid kanseri. *Karadeniz Tıp Dergisi* 1990, 3(1): 11-12.
22. Lowhagen T, Granberg P, et al: Aspiration biopsy cytology (ABC) in nodules of the thyroid gland suspected to be malignant. *Surg Clin of North Am* 1979, 59: 3-18.
23. Walfish PG, et al: Combined ultrasound and

- needle aspiration cytology in the assesment and management of hypofunctioning thyroid nodule. *Ann Int Med* 1977, 87: 207-274.
24. Koloğlu S, Erdoğan G, Kamel N, Ekinci C: Tiroidin ince aspirasyon biopsisinin (TIAB) tanı ve tedavideki önemi ve yararları. *Türkiye Klinikleri* 1989, 9(5): 387-397.
25. Sayek İ, Onat D, Çakmakçı M: Tiroid ameliyatlarının değerlendirilmesinde ince iğne aspirasyon biopsisi ile frozen section'un karşılaştırılması. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1987, 3(1): 325.
26. Baey J, Hsu C, Collins RJ: False-negative errors in fine needle aspiration biopsy of dominant thyroid nodular: a prospective follow-up study. *World J Surg*, 1986.
27. Hamaker RC, Singer MI, De Rossi RV, Shockley WW: Role of needle biopsy in thyroid nodule. *Arch Otolaryngol* 1983, 109: 25-26.
28. Roseski MT, Gharib H: Nodular thyroid disease: evaluation and management. *N Eng J Med* 1983, 313: 428-436.
29. Hawkins F, Bellido D, et al: Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of thyroid cancer and thyroid disease. *Cancer* 1987, 59: 1206-1209.
30. Linsk JA, Franzen S: Disorders of the endocrine organs. In: *Fine needle aspiration for the clinician*. Philadelphia: Lippincott Company, pp. 66-99, 1966.
31. Blum M: The diagnosis of the thyroid nodules using aspiration biopsy and cytology. *Arch Int Med* 1984, 144: 1140-1142.
32. Smeds S, Lenguist S: The role of aspiration cytology in management of thyroid nodules. *Eur J Clin Oncol* 1988, 24: 293-297.

YAZIŞMA ADRESİ:
Dr. Mithat Kerim ARSLAN
P.K. 233, 61002
TRABZON