

# Tiroid lezyonlarında tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi ve histopatoloji sonuçlarının karşılaştırılması

Gülşün İnan, Sevda Sert, Sema Bircan, Nermin Karahan,  
İ. Metin Çiriş, Şirin Başpınar, Nilgün Kapucuoğlu

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD.

## Özet

**Amaç:** Tiroid ince iğne aspirasyon biyopsi (İİAB) sonuçları ile opere edilen olguların patoloji rapor sonuçları karşılaştırılarak, tiroid lezyonlarının değerlendirilmesinde fakültemizde İİAB'lerinin etkinliğinin saptanması. **Hastalar ve Metod:** SDÜ Tıp Fakültesinde 2002-2005 yılları arasında İİAB sonrası tiroidektomi yapılan 83 hastanın sitoloji ve histopatoloji sonuçları karşılaştırıldı. İİAB sonuçları benign, malignite kuşkulu, malign ve yetersiz olarak sınıflandırıldı. **Bulgular:** Seksen üç İİAB materyalinin 45'i (%54.2) benign, 26'sı (%31.3) yetersiz, 8'i (%9.6) malignite kuşkulu, 4'ü (%4.8) maligndir. Sitoloji sonucu benign olarak değerlendirilen olguların 5'i, malignite kuşkulu olarak değerlendirilen olguların 2'si ve malign olarak değerlendirilen olguların 1'i histolojik olarak maligndir. Çalışmamızda duyarlılık %37.5, özgüllük %81.6, tanı değeri %75.4, yanlış pozitiflik değeri %18.3, yanlış negatiflik değeri %62.5, pozitif prediktif değeri %25, negatif prediktif değeri %88.8'dir. İnsidental papiller mikrokarsinom tanısı alan olgular dışlandığında duyarlılık %75, özgüllük %81.6, tanı değeri %81.1, yanlış pozitiflik değeri %18.3, yanlış negatiflik değeri %25, pozitif prediktif değeri %25, negatif prediktif değeri %97.5 olarak bulundu. **Sonuç:** İİAB, tiroid lezyonlarının değerlendirilmesinde papiller mikrokarsinom tanısı dışlandığında değerli bir tanı yöntemidir.

**Anahtar kelimeler:** Tiroid, İİAB, papiller mikrokarsinom, cerrahi spesmen

## Abstract

### The comparison of fine needle aspiration biopsy and histopathology results in thyroid lesions

**Purpose:** To determine the utility of fine needle aspiration biopsy (FNAB) in the evaluation of thyroid lesions at our faculty by comparing the results of FNAB and pathology report results of the patients who underwent surgery. **Patients and Method:** We compared the cytologic and histopathologic results of 83 patients who underwent thyroidectomies after FNAB at the Suleyman Demirel University School of Medicine between 2002 and 2005. FNAB results were categorized as benign, suspicious for malignancy, malign and insufficient. **Results:** The diagnosis of FNAB of 83 cases were benign, insufficient, suspicious for malignancy and malign in 45(54.2%), 26(31.3%), 8(9.6%), 4(4.8%) cases respectively. Five of cases which was cytologically diagnosed as benign, 2 of cases which was cytologically diagnosed as suspicious for malignancy and 1 of case which was cytologically diagnosed as malign were found to be malign histologically. Sensitivity, specificity, accuracy, false-positivity, false-negativity, positive predictive value and negative predictive value were 37.5% 81.6%, 75.4%, 18.3%, 62.5%, 25% and 88.8%, respectively. When the incidental papillary microcarcinomas excluded sensitivity, specificity, accuracy, false-positivity, false-negativity, positive predictive value, negative predictive value were changed to 75%, 81.6%, 81.1%, 18.3%, 25%, 25%, 97.5%, respectively. **Conclusion:** FNAB is a valuable diagnostic method in the evaluation of thyroid lesions when papillary microcarcinomas excluded.

**Key words:** Thyroid, FNAB, papillary microcarcinoma, surgical specimen

Bu çalışma 02-05 Mart 2006 I. Ulusal Sitopatoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

## Giriş

Klinik olarak saptanabilen tiroid nodülleri toplumun %4-10'unda görülmektedir. Bu nodüllerin çoğu benign olmakla birlikte sadece %5-30'u malign ve cerrahi müdahale gerektiren nodüllerdir (1,2). Günümüzde tiroid lezyonlarına yaklaşımda ilk

**Yazışma Adresi:** Gülşün İnan  
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD  
Isparta  
Tel.:0-246-2112934 Fax: 0-246-2371762  
e-mail: gulsuni@yahoo.com

basamak tanı yöntemi olarak kullanılan tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) neoplastik ve neoplastik olmayan lezyonların ayırımında ve operasyon gerekliliğinin tesbitinde değerli bir yöntem olarak kabul edilmektedir (1,3).

Çalışmamızda Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde 2002-2005 yılları arasında yapılan tiroid İİAB'lerinin sitolojik tanıları ile sonrasında tiroidektomi uygulanan olguların histopatolojik tanıları karşılaştırılarak, tiroid lezyonlarının değerlendirilmesinde fakültemizde İİAB'nin etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

### Hastalar ve Metod

SDÜ Tıp Fakültesi 2002-2005 yılları arasında nodüler guatr için İİAB ile sitolojik inceleme yapıldıktan sonra tiroidektomi uygulanan 83 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. İİAB, SDÜ genel cerrahi, radyoloji ve kulak burun boğaz bölümleri tarafından uygulandı. Klinik muayenede şüpheli tiroid lezyonu olan hastalardan 20 ml'lik disposable enjektör ve 20 kalibreli iğne kullanılarak alınan materyal lama püskürtülüp yayıldı. Havada kurutulularak tespit edilen preparatlar Hematoksilin-Eozin ve Giemsa ile boyandıktan sonra ışık mikroskopunda değerlendirildi. Sitolojik değerlendirmede hücre yoğunluğu, büyüklüğü, pleomorfizm, kohezyon, nükleus/sitoplazma oranı, nükleus özellikleri, kromatin özellikleri, sitoplazmik boyanma özellikleri, nekroz ve iltihap hücrelerinin varlığı gözönünde tutuldu. İİAB sonuçları 'benign', 'malignite kuşkulu', 'malign' ve 'yetersiz' olarak sınıflandırıldı. En az 10 follikül epitel hücrelerinden oluşmuş minimum 5-6 ayrı gruptan oluşan materyal yeterli olarak değerlendirildi. 'Malignite kuşkulu' olarak rapor edilen örnekler malign gruba dahil edildi. İİAB sonucu benign tanı alıp, histopatolojik incelemede karsinom tanısı alan vakalar 'yanlış negatif', tersine İİAB sonucu malign olup histopatolojik incelemede benign tanısı alan vakalar 'yanlış pozitif' olarak değerlendirildi. İİAB ve patoloji sonuçları karşılaştırılırken tanı değeri, duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer hesaplandı. Tanı değeri, duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer insidental papiller mikrokarsinomlar dışlandıktan sonra tekrar hesaplandı. Papiller mikrokarsinom tanısı, primer tümörü 10 mm veya daha küçük olan tümörler için kullanıldı. İİAB sonucu 'yetersiz' tanısı alan olgular hesaplamalar dışında bırakıldı.

### Sonuçlar

İncelenen 83 olgunun 54'ü (%65) kadın, 29'u (%34.9) erkek, yaş aralığı 9-80'dir. (Ortalama yaş 50). İİAB; 45 (%54.2) olguda benign, 26 (%31.3) olguda yetersiz, 8 (%9.6) olguda malignite kuşkulu, 4 (%4.8) olguda malign olarak rapor edildi. Sitoloji sonucu benign, malignite kuşkulu ve malign olarak değerlendirilen olguların sırasıyla 5, 2 ve 1'inde doku tanısı maligndir. İİAB yetersiz tanısı alan 26 olgudan 4'ünde tiroidektomi materyali malign tanısı almıştır (Tablo 1). Bu olgulardan 2'si papiller karsinom, 1'i folliküler karsinom, 1'i medüller karsinom tanısı almıştır.

Tablo 1: Seksen üç olgunun İİAB ve doku tanılarının karşılaştırılması

		DOKU TANISI		
		Benign	Malign	TOPLAM
İİAB	Benign	40 (%48.2)	5 (%6.1)	45 (%54.3)
	Malignite Kuşkulu	6 (%7.2)	2 (%2.4)	8 (%9.6)
	Malign	3 (%3.6)	1 (%1.2)	4 (%4.8)
	Yetersiz	22 (%26.5)	4 (%4.8)	26 (%31.3)
TOPLAM		71 (%85.5)	12 (%14.5)	83 (%100)

Opere edilen 83 olgunun 65'i (%78.3) nodüler kolloidal guatr, 1'i (%1.2) lenfositik tiroidit, 2'si (%2.4) Hurthle hücreli adenom, 3'ü (%3.6) folliküler adenom, 4'ü (%4.8) papiller mikrokarsinom, 2'si (%2.4) medüller karsinom, 5'i (%6.02) papiller karsinom ve 1'i (%1.2) folliküler karsinom tanısı almıştır.

İİAB'si yanlış negatif olan 5 (5/57=%8.7) olgudan 4'ü (4/57=%7) papiller mikrokarsinom, 1'i (1/57=%1.7) medüller karsinom tanısı almıştır. Sekiz (8/57=%14) malignite kuşkulu olarak değerlendirilen İİAB'nin histopatolojik tanıları 2 (2/57=%3.5) olgu papiller karsinom, 1 (1/57=%1.7) olgu folliküler adenom, 5 (5/57=%8.7) olgu nodüler kolloidal guatrdir. İİAB'de malign tanısı alan 4 (4/57=%7) adet olgu ise histopatolojik inceleme sonucunda 1 (1/57=%1.7) olgu papiller karsinom, 1 (1/57=%1.7) olgu Hurthle hücreli adenom, 1 (1/57=%1.7) olgu lenfositik tiroidit, 1 (1/57=%1.7) olgu nodüler kolloidal guatr tanısı almıştır. İİAB ve histopatoloji sonuçlarının karşılaştırılması İİAB sonucu 'yetersiz' tanısı alan olgular dışlandıktan sonra Tablo 2'deki değerler üzerinden hesaplanmıştır. Bu bulgular göz önüne alındığında duyarlılık %37.5, özgüllük %81.6, tanı değeri %75.4'dür. Yanlış pozitiflik oranı %18.3, yanlış negatiflik oranı %62.5, pozitif prediktif değeri %25, negatif prediktif değeri %88.8'dir. Tablo 3'de histopatolojik olarak papiller mikrokarsinom tanısı

alan olgular dışlandığındaki değerler gösterilmektedir. Bu olgular dışlandığında duyarlılık %75, tanı değeri %81.1 ve negatif prediktif değer %97.5'e yükselmiş özgüllük (%81.6), yanlış pozitiflik oranı (%18.3) ve pozitif prediktif değer (%25) değişmemiş, yanlış negatiflik oranı %25'e düşmüştür.

Tablo 2: İİAB ve histopatoloji sonuçlarının karşılaştırılması

DOKU TANISI				
	Neoplastik	Nonneoplastik	TOPLAM	
İİAB	Neoplastik	3 (%5.3)	9 (%15.8)	12 (%21.1)
	Nonneoplastik	5 (%8.8)	40 (%70.1)	45 (%78.9)
TOPLAM		8 (%14.1)	49 (%85.9)	57 (%100)

Tablo 3: Histopatolojik olarak insidental papiller mikrokarsinom tanısı alan olgular dışlandıktan sonra İİAB ve histopatoloji sonuçlarının karşılaştırılması

DOKU TANISI				
	Neoplastik	Nonneoplastik	TOPLAM	
İİAB	Neoplastik	3 (%5.7)	9 (%17)	12 (%22.7)
	Nonneoplastik	1 (%1.9)	40 (%75.4)	41 (%77.3)
TOPLAM		4 (%7.6)	49 (%92.4)	53 (%100)

Yanlış pozitif 3 olgudan ilkinde sitolojide bol miktarda grup yapmış bazıları mikrofolikül oluşturan hafif pleomorfizm gösteren tirositler izlendi. Yanlış pozitif ikinci olguda İİAB'de Hurthle hücre kümeleri, tek duran Hurthle hücreleri, az sayıda tirosit, az kolloid izlenmiştir. Üçüncü olguda ise İİAB'de bazıları papiller yapılar oluşturmuş, overlap izlenen yer yer intranükleer inklüzyonlar içeren nükleer konturları düzensiz tirositler izlenmiştir. Bu olguların doku tanıları sırasıyla lenfositik tiroidit, Hurthle hücreli adenom ve nodüler koloidal guatrdir.

Materyali sitolojik inceleme için yeterli olup değerlendirmeye alınan 57 olgudan 34'ünde (%59.6) tek nodülden, 16 (%28) olguda 2 nodülden, 4 (%7) olguda 3 nodülden ve 3 (%5.2) olguda 4 nodülden yapılan İİAB incelenmiştir. Tüm bu nodüllerden 42'si (%46.6) sol lob, 39'u (%43.3) sağ lob, 2'si (%2.2) istmus yerleşimlidir. Yedi (%7.7) nodülün lokalizasyonu belirtilmemiştir. İİAB'si yapılan olgulara daha sonra bilateral veya tek taraflı; total, subtotal veya totale yakın tiroidektomi uygulanmıştır. İİAB'si yanlış negatif olan 5 olgunun 3'ünde İİAB'nin yapıldığı nodül ile aynı taraftan gönderilen tiroidektomi materyalinde 'papiller mikrokarsinom' tespit edilmiştir. Bir olguda 'papiller mikrokarsinom' İİAB'nin yapılmadığı diğer taraf tiroidektomi

materyalinde saptanmıştır. Tek taraflı İİAB yapılan bir olguda her iki lobda medüller karsinom odakları tespit edilmiştir.

### Tartışma

Tiroid nodülleri sık rastlanan ve klinik olarak tanı güçlüğü olan lezyonlardır. Bu nodüllerin çoğu nodüler hiperplaziye bağlı olup, toplumda bölgesel değişiklikler göstermekle birlikte %4-%7 arasında değişmektedir (4). Klinik olarak saptanabilen tiroid nodüllerinin sadece %5-30'u maligndir (1). Çalışmamızda klinik muayenede nodül saptanan 83 olgunun 12'sinde (%14.4) malignite tespit edilmiştir. Bu oran literatürde belirtilen oranla uyumludur. Literatürde tiroid nodüllerinin değerlendirilmesinde ilk basamak olarak uygulanan İİAB'nin duyarlılığının %65-99, özgüllüğünün ise %72-100 arasında değiştiği bildirilmektedir (5-7). Sarı ve arkadaşlarının Anabilim Dalımızda 1997-1998 yılları arasında 465 olguyu kapsayan çalışmasında duyarlılık %90, özgüllük %75 olarak tespit edilmiştir (8). Çalışmamızda duyarlılık %37.5, özgüllük %81.6, testin tanı değeri ise %75.4 olarak saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda İİAB'de verimliliği azaltan nedenlerin yetersiz örnekleme, sitopatoloğun deneyimsizliği ve folliküler lezyonların ayırımındaki güçlük olduğu belirtilmiştir (9). Hiperplastik adenomatoid nodül, folliküler adenom, iyi diferansiye folliküler karsinom ve papiller karsinomun folliküler varyantının birbiri ile benzer sitolojik kriterlerinin olması nedeniyle bu lezyonların İİAB ile ayırımı zordur (4). Literatürde bildirilen yetersizlik oranı %10- %28.2 arasında değişmekle birlikte (10-12) bu oran çalışmamızda %31.3 olarak saptandı. Bu oranın hastanemizde beklenen değerlerin üzerinde olduğu dikkati çekmektedir. İİAB'nin, fakültemizin genel cerrahi, kulak burun boğaz ve radyoloji gibi bölümlerinde farklı tecrübe ve yeteneğe sahip klinisyenlerce uygulanmış olması ve bazı olgularda İİAB'nin ultrasonografi eşliğinde yapılmamasının İİAB yeterliliğini etkilediği düşüncesindeyiz. Literatürde bildirilen yanlış negatiflik oranı %1-21.3, yanlış pozitiflik oranı ise %1-8 arasında değişmektedir (5,10,12). Çalışmamızda yanlış negatiflik değeri %62.5, yanlış pozitiflik değeri %18.3 olarak tespit edilmiştir. Yanlış negatiflik saptanan 5 olgudan 4'ünde papiller mikrokarsinom, 1'inde medüller karsinom saptanmıştır. Tiroidektomisinde papiller mikrokarsinom tanısı alan 3 olguda İİAB ve tiroidektomi aynı taraf lobundan yapılmıştır. Bir olguda ise İİAB ve tiroidektomi yapılan loblar

farklıdır. Medüller karsinom tanısı alan olguda İİAB ve tiroidektomi her iki loba uygulanmıştır. Tiroidektomi materyalinde medüller karsinom her iki lobda 0.5 ve 0.3 cm çapındaki alanda saptanmıştır. Buna göre son iki olgu “örnekleme hatası” olarak yorumlanmıştır. Mikrokarsinomların, insidental bir bulgu olduğu için İİAB etkinliğinin değerlendirilmesinde dışlanması gereken bir lezyon olduğunu bildiren yayınlar vardır (13). Çalışmamızda yanlış negatiflik gösteren olgularda en sık (%80) papiller mikrokarsinom izlenmiştir. Histopatolojik olarak ‘insidental papiller mikrokarsinom’ tanısı alan olgular dışlandığında ise duyarlılık %75, özgüllük %81.6, tanı değeri %81.1 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar çalışmalarda İİAB için bildirilen %65-99 duyarlılık, %72-100 özgüllük ve %53-98 tanı değerleri ile uyumludur (5-7). Papiller mikrokarsinom tanısı alan olgular dışlandığında, yanlış negatiflik değeri %25 oranına inmiştir. Literatürde papiller mikrokarsinom tanısı alan olgularda örnekleme hatasına bağlı yanlış negatiflik oranı %4-%23.7 arasında değişmektedir (14,15). Yang ve arkadaşlarının 1135 olguyu içeren çalışmasında yetersizlik oranı %0.7, yanlış negatiflik oranı %0’dır. Bu oranların oldukça düşük düzeyde olmasının mikrokarsinomların USG eşliğinde İİAB ile örneklenmesine bağlı olduğu vurgulanmaktadır (16). Bazı otörler benign sitolojik bulguları olan olguların sadece %10’u opere edildiği için gerçek yanlış negatiflik değerinin saptanamadığını ileri sürmektedir. Bununla birlikte İİAB yapılan olguların tümüne histolojik inceleme yapıldığında gerçek yanlış negatiflik değerinin %5’in altına ineceği vurgulanmaktadır (10). İİAB’de malignite saptanma oranı %5 ve %10 arasında değişmektedir (10,17). Yanlış pozitiflik genellikle hiperplastik nodüllerin karsinom şeklinde yorumlanmasına bağlıdır (18). Çalışmamızda yanlış pozitiflik saptanan 3 olgudan 1’inde tiroidektomi materyalinde lenfositik tiroidit, 1’inde Hurthle hücreli adenom ve diğerinde nodüler kolloidal guatr tespit edilmiştir. Yanlış pozitif olguların ilkinde sitolojide bol miktarda grup yapmış bazıları mikrofolikül oluşturan hafif pleomorfizm gösteren tiroisitler izlendi. Aspirasyon güçlü yapılmışsa kolloidal nodülden bol materyal elde edilebilir (19). Hipersellüler aspirasyon materyali tek ya da grup şeklinde follikül hücrelerinden oluşuyorsa ‘folliküler neoplazi’ olabilirliğini de düşünmek gerekir (19). Tipik diffüz lenfositik tiroiditte tiroid aspirasyonlarında az veya orta yoğunlukta olgun karışık lenfoid infiltrasyonu sıklıkla görülebilir (19). Yanlış pozitif

olgulardan ikincisinde sitolojide Hurthle hücre kümeleri, tek duran Hurthle hücreleri, az sayıda tiroisit, az kolloid izlendi. Hurthle hücreleri, kolloidal nodülde, Hashimoto tiroiditinde, folliküler neoplazilerde görülebilir (19). ‘Hurthle hücreli neoplazi’ demek için materyalin çoğunluğunun Hurthle hücrelerinden oluşması beklenir. Hurthle hücrelerinin kolloid, folikül hücreleri, lenfositlerle karışık görüldüğü ve çoğunluk oluşturmadığı olgularda ‘Hurthle hücre neoplazisi’ tanısından kaçınılmalıdır (19). Yanlış pozitif olgulardan üçüncüsünde sitolojide bazıları papiller yapılar oluşturmuş, overlap izlenen yer yer intranükleer inklüzyonlar içeren nükleer konturları düzensiz tiroisitler görüldü. Papiller tiroid karsinomundaki tipik ‘papiller kümeler’ bir sap etrafında tutunan, salkımı andıran hücreli oluşumlardır (19). Tipik papiller karsinom özelliklerini taşımayan papiller kümelere (psödopapiller yapılar); adenomatöz nodüllerde, hipertiroidi durumlarında ve folliküler neoplazilerde rastlamak mümkündür (19). Papiller karsinomun tipik papiller yapılarına rastlanmadığı bazı durumlarda psödopapiller hücre kümeleri olası bir papiller karsinomun yansıması olabilir (19).

Malignite kuşkulu olarak değerlendirilen olgularda malignite riski nedeniyle kesin tanı için operasyon önerilmektedir (18). Çalışmamızda malignite kuşkulu olarak değerlendirilen olguların tümü opere edilmiş ve bu olguların 2’sinde (%25) papiller karsinom, 1 (%12.5) olguda folliküler adenom ve 5 (%62.5) olguda nodüler kolloidal guatr saptanmıştır. İİAB’i malignite kuşkulu olarak değerlendirilip doku tanısı ‘papiller karsinom’ olan 2 olgudan ilkinde sitolojide az sayıda tiroisitler arasında çoğunluğu tek tek düşmüş arada birkaç küçük tek tabakalı grup oluşturan iri nükleuslu hafif pleomorfizm gösteren az sayıda hücreler izlendi. İkinci olguda sitolojide çok sayıda tabaka oluşturmuş, nükleol belirginliği gösteren tiroisit plakaları izlendi. Bazı tiroisitlerde nükleer pleomorfizm, birkaç tiroisitte belirgin olmayan çentiklenme, bir tiroisitte intranükleer inklüzyon görüldü. Papiller tiroid karsinomundaki tipik ‘papiller kümeler’ bir sap etrafında tutunan, salkımı andıran hücreli oluşumlardır (19). Hücrelerde sitoplazma belirgindir (19). Çekirdek iridir (19). Çekirdek içinde intranükleer vakuol olarak tanımlanan yuvarlak başka bir oluşum vardır (19). İİAB’i malignite kuşkulu olarak değerlendirilip doku incelemesinde ‘folliküler adenom’ tanısı alan olgunun sitolojisinde nükleer irileşme ve hafif uzama gösteren sitoplazmaları seçilemeyen hücreler izlendi. Hipersellüler aspirasyon



materyali tek ya da grup şeklinde follikül hücrelerinden oluşuyorsa 'folliküler neoplazi' olabilirliğini de düşünmek gerekir (19). 'Folliküler neoplazi' için tipik 'papatya tarlası' görünümünde follikül yapılarına rastlanmıyor olsa bile; kolloidden yoksun 'hipersellüler nodül'ün ayırıcı tanısında, 'folliküler neoplazi'yi de dikkate almada yarar vardır (19). Doku tanısı nodüler kolloidal guatr olup sitolojide malignite kuşkulu olarak değerlendirilen 5 olgunun sitolojilerinde; ilk olguda, birkısım tiroisitlerde nükleol belirginliği, üst üste binme gözlenmiştir. İkinci olguda mikrofollikül oluşumu görülmüştür. Üçüncü olguda; arada bizar nükleusları olan, üst üste binen, sitoplazmaları seçilemeyen hücreler izlenmiştir. Dördüncü olguda; nükleol belirginliği gösteren çentikli, overlap yapan çok sayıda tiroisit kümeleri izlenmiştir. Beşinci olguda; kaba kromatinli, nükleer kontur düzensizliği olan, nükleer yığılımları olan atipik görünümde tiroisitler izlenmiştir. Aspirasyon güçlü yapılmışsa kolloidal nodülden bol materyal elde edilebilir (19). Materyal; kistik makrofajlar, rejenerer follikül hücreleri ve bol kolloid içeriyorsa tercihi 'kolloidal nodül'den yana kullanmak doğru olur (19).

Literatürlerde belirtilen değerlerle uyumlu veriler elde etmiş olsak da, tecrübeli ellerde görüntüleme yöntemleri eşliğinde yapılan İİAB ile yeterlilik ve doğru tanı oranının artırılabilceği kanısındayız. Sonuç olarak İİAB, tiroid lezyonlarının değerlendirilmesinde papiller mikrokarsinom tanısı dışlandığında değerli bir tanı yöntemidir.

#### Kaynaklar

- Ashcraft MW, Van Herle AJ. Management of thyroid nodules II: scanning techniques thyroid suppressive therapy and fine-needle aspiration. *Head Neck Surg* 1981;3:297-322.
- Boring CC, Squires TS, Tong T. Cancer statistics 1993. *CA Cancer J Clin* 1993;43:7-26.
- Burch HB, Burman KD, Reed HL, Buckner L, Raber T, Ownbey JL. Fine needle aspiration of thyroid nodules determinants of insufficiency rate and malignancy yield at thyroidectomy. *Acta Cytol* 1996;40:1176-1183.
- Silverman JF, West LR, Larkin EW, Park KH. The role of fine needle aspiration biopsy in the rapid diagnosis and management of thyroid neoplasm. *Cancer* 1986;57:1164-1170.
- Caraway NP, Sneige N, Saman NA. Diagnostic pitfalls in thyroid fine-needle aspiration: a review of 394 cases. *Diagn Cytopathol* 1993;9:345-350.
- Harach HR, Zumsan SB. Cytologic findings in the follicular variant of papillary carcinoma of the thyroid. *Acta Cytol* 1992;36:142-146.
- Sidawy MK, Del Vecchio DM, Knoll SM. Fine-needle aspiration of thyroid nodules: correlation between cytology and histology and evaluation of discrepant cases. *Cancer* 1997;81:253-259.
- Sarı A, Çetin R, Sarı M, Çandır Ö. Tiroid lezyonlarının değerlendirilmesinde ince iğne aspirasyon biyopsisinin yeri. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1998;5(4):139-143.
- Singer PA. Evaluation and management of the solitary thyroid nodule. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:577-579.
- Gharib H, Goellner JR. Fine needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. *Ann Intern Med* 1993;118:282-289.
- Demicco C. Assessment and prospects of thyroid cytology. *Ann Endocrinol* 1993;54:258-263.
- Mandreker SRS, Nadkarni NS, Pinto RGW, Meneses S. The role of fine needle aspiration cytology as the initial modality in the investigation of thyroid lesions. *Acta Cytol* 1995;39:898-904.
- Rios A, Rodriguez JM, Galindo PJ, Montoya M, Tebar FJ, Sola J, Canteras M, Parrilla P. Utility of fine-needle aspiration for diagnosis of carcinoma associated with multinodular goitre. *Clin Endocrinol* 2004;61:732-737.
- Berner A, Pradhan M, Jorgensen L, Heilo A, Groholt KK. Fine needle cytology of the thyroid gland. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2004;124:2359-2361.
- Ylagan LR. Fine needle aspiration biopsy of the thyroid: a cytohistologic correlation and study of discrepant cases. *Thyroid* 2004;14:35-41.
- Yang GCH, Liebeskind D, Messina AV. Ultrasound-guided fine-needle aspiration of the thyroid assessed by ultrafast papanicolaou stain: data from 1135 biopsies with a two-to six year follow-up. *Thyroid* 2001;11:581-589.
- Poller DN, Ibrahim AK, Cummings MH, Mikel JJ, Boote D, Perry M. Fine needle aspiration of the thyroid. *Cancer* 2000;90:239-244.
- Gharib H. Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules: advantages, limitations and effect. *Mayo Clin Proc* 1994;69:44-49.
- Buley ID. Thyroid gland. In: Gray W, McKee GT. *Diagnostic cytopathology* (2<sup>nd</sup> Ed) London, Churchill Livingstone, 2003; 577-602.