

İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi Yönteminin Tiroid Nodüllerinde Cerrahi Kararındaki Etkileri

The Effects of The Fine Needle Aspiration Biopsy Method To The Surgical Treatment Decision of The Thyroid Nodules

Volkan ÖTER¹, Ozan Barış NAMDAROĞLU¹, Serdar ÖTER², Abdullah EROĞLU¹, Mete DOLAPÇI¹, Ömer CENGİZ¹

¹Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Genel Cerrahi Kliniği, Ankara
²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Eskişehir

Geliş Tarihi / Received: 22.10.2014

Kabul Tarihi / Accepted: 24.11.2014

ÖZET

Giriş: Tiroid hastalıklarında sık kullanılan ameliyat öncesi tanı yöntemi olan İİAB'nin histopatolojik inceleme ile korelasyonunu yaparak kendi klinik deneyimimiz eşliğinde bu yöntemin duyarlılığını ortaya koymayı amaçladık.

Gereç ve yöntem: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi Kliniği'nde Ocak 2006- Aralık 2010 tarihleri arasında total tiroidektomi ameliyatı uygulanan 355 hasta malignite oranı ve ince iğne aspirasyon biyopsinin tiroidektomi öncesi maligniteyi saptamadaki özgüllüğü ve duyarlılığı yönünden geriye dönük olarak incelendi. Hastaların preoperatif dönemde yapılan laboratuvar incelemeleri, tiroidin fonksiyonel durumu, ultrasonografi, sintigrafi ve tiroid İİAB gibi tanı yöntemleri ile postoperatif histopatolojik inceleme sonuçları korele edildi.

Bulgular: İİAB uygulanan 167 hastanın patolojik inceleme sonucunda, benign sonuç % 58 (n=97), şüpheli sonuç % 29,9 (n=50), yetersiz materyal oranı % 6,6 (n=11) ve malign sonuç % 5,4 (n=9)'unda raporlandı. Çalışmamızdaki İİAB nin duyarlılığı %83, özgüllüğü %100 olarak saptandı.

Sonuç: Bu çalışmada sunulan veriler, operasyon gerekliliğinin belirlenmesi ve malignitenin doğrulanmasında İİAB nin kullanımını desteklemektedir. Negatif İİAB sonucu diğer klinik faktörlerle gerekliliği gösterilen operasyonu engellememelidir. Rezeksiyonun büyüklüğüne, oluşmuş risk faktörlerinin ve boyun eksplorasyonundaki bulgularına bakılarak karar verilmelidir.

Anahtar kelimeler: İnce İğne Aspirasyon Biyopsi, Tiroid, Cerrahi Tedavi

ABSTRACT

Background: We aimed to investigate the sensitivity of the frequently used preoperative diagnostic test FNAC (fine needle aspiration cytology) in thyroid diseases by analysing the correlation between this test and histopathological examination in the light of our clinical experience.

Material and Methods: The medical records of 355 thyroid patients who underwent bilateral total thyroidectomy operation in the 2nd General Surgery Clinic of Ankara Numune Training and Research Hospital between 2006 January- October 2010 were reviewed. The detection rate of malignancy by fine-needle aspiration biopsy prior to thyroidectomy in terms of specificity and sensitivity were retrospectively analyzed. The diagnostic tests performed in the preoperative period of the patients, including thyroid function tests, US, scintigraphy and thyroid FNAC results were correlated with postoperative histopathological examination results.

Findings: The results of FNAC in 167 cases were as follows; benign in 97 (58%), suspicious in 50 (29.9%), insufficient material in 11 (6.6%) and malignant in 9 cases (5.4%). The sensitivity and specificity of FNAC in our study were 83% and 100% respectively.

Results: According to the data presented in this study, determination of the need for operation and verification of malignancy supports the use of FNAC. But a negative FNAC result should not impede the indication of thyroidectomy which is planned by the results of other diagnostic tests. The extension of resection should be decided by analyzing of risk factors and by findings of the neck exploration.

Keywords: Fine Needle Aspiration Biopsy, Surgical Treatment, Thyroid

GİRİŞ

Tiroid ameliyatları zaman içinde çok çeşitlilik göstermiştir fakat günümüzde malign tiroid patolojilerinde total tiroidektominin üzerinde görüş birliği mevcuttur(1). Tiroid kanserinin ameliyat öncesi tanısının konulmasında tek kesin yöntem İnce İğne Aspirasyon Biyopsisidir (İİAB). Bu yöntem ameliyatta yapacağımız tiroidektomi genişliğini önceden saptamamıza olanak sağlamaktadır.(2,3). Her ne kadar İİAB maliyeti düşük ve ilk yapılacak tetkik olsa da, bu işlemin yapıldığı hastaların patoloji sonuçlarının büyük kısmı benign, folliküler lezyon veya şüpheli lezyon olarak rapor edilecektir. Bu da ameliyat öncesi dönemde hastaya uygulanacak cerrahi yöntemi belirleyen herhangi bir malignite kriteri olmadan cerrahi müdahalede bulunulmasına yol açacaktır.

Bu çalışmada tiroid hastalıklarında sık kullanılan ameliyat öncesi tanı yöntemi olan İİAB'nin ameliyat sonrası histopatolojik inceleme ile korelasyonunu yaparak kendi klinik deneyimimiz eşliğinde bu yöntemin duyarlılığını ortaya koymayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi Kliniği'nde Ocak 2006- Aralık 2010 tarihleri arasında total tiroidektomi ameliyatı uygulanan 57'si erkek ve 298'i kadın olmak üzere toplam 355 hasta malignite oranı ve İİAB'nin tiroidektomi öncesi maligniteyi saptamadaki özgüllüğü ve duyarlılığı yönünden geriye dönük olarak incelendi. İnsidental karsinomlar, tamamlayıcı tiroidektomiler, daha önce baş ve boyun bölgesine radyoterapi alan hastalar ve boyun diseksiyonu geçiren hastalar çalışma dışı tutuldu.

Klinik muayenede tiroid bezinde palpabl nodül varlığına, nodülün özelliklerine (kıvamı, büyüklüğü, mobilitesi) ve servikal lenfadenopati olup olmadığına dikkat edildi. Muayenede tek, sert yapıda ve çevre dokulara yapışık nodül varlığında klinik olarak maligniteden şüphelenildi.

Ameliyat öncesi tüm hastalara tiroid USG'si yapıldı. Ultrasonografide solid, hipoekojen yapıda, kontürleri ve periferik halosu düzensiz,

mikrokalsifikasyon içeren ve Tip-III kanlanması olan nodül tanımlaması malignite yönünden kuvvetli bulgular olarak kabul edildi. Klinik ve ultrasonografik olarak malignite şüphesi olan olgularda şüpheli nodül veya nodüllerden İİAB yapıldı. Hasta dosyalarından Hasta yaşı, cinsiyeti, klinik muayene bulguları, tiroid fonksiyon testleri, tiroid ultrasonografisi bulguları, İİAB sonuçları, tiroidektomi sonrası patolojik inceleme raporları taranarak bu parametreler çalışmaya dâhil edildi.

Kliniğimizde tiroid patolojisi olan hastalarda cerrahi endikasyonları; tiroid USG'de nodülde malignite şüphesi, malignite şüpheli sitoloji, toksik diffüz guatrda nodül gelişimi, büyük ve bası belirtileri veren guatr varlığı, medikal tedaviye yanıtız hipertiroidi olarak belirlendi.

Ameliyat sonrası patolojik incelemesi papiller, foliküler, Hurthle hücreli, medüller, anaplastik karsinom, lenfoma ve tiroidin metastatik kanserleri malign olarak kabul edildi. Hurthle hücreli adenom, hiperplazi ve tiroidit tanıli patolojiler benign olgular olarak değerlendirildi. 1 cm'den küçük tümörler mikrokarsinom olarak kabul edildi. Diferansiye tiroid kanseri olan hastaların risk skorlamasında AMES kriterleri kullanıldı. Kanser sınıflaması WHO kriterlerine göre yapıldı. Radyoaktif iyot tedavisi endikasyonları olarak; tümör çapının 1 cm ve büyük olması, multifokalite varlığı, kapsül ve lenfovasküler invazyon varlığı, servikal lenf nodu ve uzak metastaz varlığı kabul edildi.

İstatistiksel Değerlendirme

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS 2007 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra testlerin duyarlılık, özgüllük, pozitif kestirim değeri, negatif kestirim değeri, doğruluk ve en çok olabirlik (Likelihood ratio-LR) oranları hesaplanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen 355 hastanın 298'i kadın (%84), 57'si erkekti (%16). Hasta grubunun yaş ortalaması 50 (18-82) olarak bulundu. Klinik muayenede sadece 8 hastada diffüz guatr

saptandı. Diğer 347 hastanın 105'inde (%30) tek nodül saptanırken, 242'si (%70) multinodülerdi. Tek nodül bulunanların 30'unda klinik muayene malignite şüphesi uyandırdı.

Tiroid fonksiyon testleri sonuçlarına göre ameliyat öncesi dönemde 285 hasta (%80) ötiroidi, 39 hasta (%11) hipertiroidi, 17 hasta (%5) subklinik hipertiroidi, 9 hasta (%3) hipotiroidi ve 5 hasta (%1) subklinik hipotiroidi olarak saptandı. Toksik diffüz guatr olan 8 hastanın dışındaki tüm hastalarda nodül veya nodüller saptandı. Ultrasonografik olarak tek nodül 85 (%24) hastada saptanırken 262 hasta (%74) multinodülerdi. Tek nodül saptanan hastaların 74'ünde (%87) ultrasonografik olarak malignite kriterleri (mikrokalsifikasyon, kanlanma bulguları gibi) mevcutken multinodüler guatr olan hastalarda bu oran %60 olarak saptandı.

Çalışma grubundaki 355 hastadan 167'sine (%47) İİAB uygulandı. İİAB uygulanan 167 hastanın patolojik inceleme sonucunda, 97'sinde benign, 50'sinde malignite şüphesi, 11'inde yetersiz materyal ve 9'unda malignite raporlandı. İİAB sonuçları **Tablo 1**'de gösterilmiştir.

Tablo 1: İnce İğne Aspirasyon Biyopsilerinin histopatolojik inceleme sonuçları

İİAB SONUÇLARI	TOPLAM SAYI; N=167	YÜZDESİ (%)
Benign	97	58,1
Şüpheli	50	29,9
Malign	9	5,4
Yetersiz materyal	11	6,6

Çalışmamızdaki 355 hastadan; 259 hasta tiroid USG veya İİAB sonucunda malignite riskine karşı, 75 hasta bası semptomları olan dev nodül (4cm'den büyük nodül) nedeni ile, 10 hasta medikal tedaviye yanıtız toksik MNG nedeni ile, 8 hasta medikal tedaviye yanıtız diffüz toksik guatr (Graves) hastalığı nedeni ile, 2 hasta toksik

diffüz guatrda nodül gelişimine bağlı malignite riski artışı nedeni ile, 2 hasta ani büyüyen, bası semptomu olan dev nodül nedeni ile, 1 hasta toksik adenom (Plummer Sendromu) nedeni ile ameliyat edildi.

Tiroidektomi uygulanan 355 hastanın operasyon sonrası patolojik incelemelerinde 290 (% 81.7) hastada benign, 65 (%18,3) hastada ise malign sonuçlar raporlandı. Ameliyat sonrası patolojik inceleme sonuçları **Tablo 2**'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Ameliyat sonrası histopatolojik inceleme

Histopatolojik Sonuçlar	N=355 (Toplam sayı)	% (yüzde)
Nodüler hiperplazi	264	75
Papiller mikrokarsinom	30	8
İnvaziv papiller karsinom	17	5
Foliküler adenom	14	4
Potansiyeli belirsiz iyi Diferansiye karsinom	12	3
Diffüz hiperplazi	7	2
Hurtle hücreli adenom	5	1,4
Foliküler karsinom	4	1,1
Anaplastik karsinom	2	0,5

İİAB sonucu benign olarak raporlanan 97 hastanın 18'inde (%18,6) ameliyat sonrası total tiroidektomi materyalinde malignite saptandı. İİAB sonucunda malignite şüphesi olan 50 hastanın ameliyattan sonra incelenen total tiroidektomi materyalinde; 32 (%64) hastada nodüler hiperplazi ve 18 (%36) hastada tiroid karsinomu saptandı. İİAB sonucu malign olarak bildirilen 9 hastanın hepsinde de ameliyat sonrası histopatolojik incelemesi malign olarak raporlandı. İİAB sonuçları ile ameliyat sonrası histopatolojik inceleme sonuçlarının karşılaştırılması **Tablo 3**'de gösterilmiştir. İİAB sonucu malign olarak raporlanan hastaların demografik özellikleri ve cerrahi sonrası spesimde ki patoloji sonuçları **Tablo 4**'de gösterilmiştir.

Tablo 3: İİAB sonuçları ile ameliyat sonrası histopatolojik inceleme sonuçlarının karşılaştırılması (NOT: İİAB sonucu yetersiz materyal gelen hastalar bu tabloda değerlendirilmemiştir.)

		HISTOPATOLOJİ				TOPLAM
		MALİGN	%	BENİGN	%	
İİAB	MALİGN	9	100	0	0	9
	BENİGN	18	18,6	79	81,4	97
	ŞÜPHELİ	18	36	32	64	50
	TOPLAM	45	28,8	111	71,15	156

Tablo 4: FNAC sonucu malign olarak saptanan hastaların demografik özellikleri ve postoperatif patoloji sonuçları.

HASTA NO	CİNSİYET	YAŞ	PREOP TFT	PREOP USG	NODUL ÇAPI	PATOLOJİK TANI
1	K	51	ötiroidi	Kalsifiye nodül	1 cm	Papiller karsinom
2	K	43	ötiroidi	Kalsifiye nodül	1,5 cm	Papiller karsinom
3	K	70	ötiroidi	Kalsifiye nodül	2,5 cm	Papiller mikrokarsinom
4	K	48	ötiroidi	Kalsifiye nodül	1 cm	Papiller mikrokarsinom
5	K	53	ötiroidi	solid nodül	1,5 cm	Papiller karsinom
6	K	81	ötiroidi	Kalsifiye nodül	8 cm	Anaplastik karsinom
7	K	37	ötiroidi	Kalsifiye nodül	2,5 cm	Papiller karsinom
8	K	83	ötiroidi	Kalsifiye nodül	5 cm	Papiller karsinom
9	K	60	ötiroidi	Kalsifiye nodül	1 cm	Papiller mikrokarsinom

İİAB ve tiroidektomi sonrası raporlanan patoloji sonuçlarına göre yapılan incelemelerde İİAB'nin maligniteyi saptamada Duyarlılığı % 83, Özgüllüğü % 100 bulundu. Buna göre malignite yönünden pozitif İİAB sonuçları ana patoloji sonuçları kadar güvenilir bulunmuştur.

İİAB ve ameliyat sonrası histopatolojik inceleme sonucu malign olarak raporlanan hastaların ameliyat öncesi ultrasonografik bulguları geriye dönük olarak incelendiğinde hepsinde de ultrasonografik olarak malign kriterler taşıdıkları saptandı. İncelenen 355 hastanın 231'inde maligniteyi düşündüren ultrasonografik bulgular mevcuttu, fakat ameliyat sonrası histopatolojik incelemelerde bu hastaların sadece 65'inde (%28) malignite saptandı.

Çalışmaya dâhil edilen 355 hastada yapılan bilateral total tiroidektomi operasyonu sonrası 64 hastada (%18) hipokalsemi gözlenmiş olup sadece 6'sında (%1,6) kalıcı hipokalsemi gelişti. Geçici hipokalsemi, 58 hastanın 24'ünde (% 48) ameliyat öncesi dönemde hipertiroidi olması nedeni ile aç kemik sendromuna ikincil gelişmiş olup verilen oral kalsiyum tedavisine çok hızlı yanıt verdi.

Ayrıca çalışma grubundaki 355 hastaya ameliyat sonrası dönemde endirekt laringoskopi ile rekkürren laringeal sinir (RLS) incelemesi yapıldı. Altı hastada (%1,6) tek taraflı kalıcı hasar belirlendi. Kalıcı iki taraflı RLS hasarı olmadı. Beş hastada (%1) ise ameliyat sonrası erken dönemde hematoma gelişmesi nedeni ile re-operasyon gerçekleştirildi.

TARTIŞMA

Tiroid bezine bağlı hastalıklar günümüzde oldukça sık karşılaştığımız önemli endokrin sorunların başında gelir. Diffüz ve nodüler guatr bu hastalıkların içerisinde en sık görülenlerdir. Dünyadaki ortalama prevalansı %12 olarak kabul edilmektedir. Olguların bir kısmı sporadik olarak görülse de büyük çoğunluğu endemiktir (4). Tiroid kanseri insidansı çevresel faktörlerin de etkisiyle farklı coğrafi bölgelerde değişiklikler göstermektedir. Benign hastalıklar nedeniyle tiroid ameliyatı uygulanıp, insidental olarak saptanan kanser vakalarındaki artış da dikkati çekmektedir. Differansiye tiroid kanserlerinin mortalitesi düşük olmasına rağmen farklı biyolojik davranışları nedeniyle dikkate alınmaları gerekir.

Tiroid kanserinin teşhisinde öncelikle ayrıntılı bir anamnez alınmalı ve fizik muayene yapılmalıdır. Tiroid fonksiyon testlerine bakılmalı, tiroid ultrasonografisi, tiroid sintigrafisi, gerekiyorsa bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri de eklenmelidir. Bütün bunların yanı sıra patolojik tanı için İİAB ve frozen incelemesi yöntemlerinden de yararlanılmaktadır (5).

Tiroid nodüllerine yaklaşımda malign nodüllerin ayırt edilmesi önemlidir. Bunun için öykü, fizik muayene, laboratuvar testleri, tiroid ultrasonografisi, tiroid sintigrafisi ve İİAB' den yararlanılır. Kuşkusuz kesin ayırıcı tanı histopatolojik inceleme ile yapılır. Malign nodüllerde tanının gecikmesinden dolayı hastanın göreceği zarar gecikme süresiyle doğru orantılı olarak artar.

Tiroid kanseri olan hastalarda total tiroidektomi artık standart bir uygulama halindedir (1,6,7,8,9). Tiroid kanserinde total tiroidektomi birkaç nedenle savunulmaktadır: Multisentrisite riski, ameliyat sonrası metastazları radyoaktif iyotla saptama ve tedavi etme şansı, serum tiroglobulin seviyesinin ölçümü ile hastaları takip edebilme ve lokal nüks olasılığını düşürebilmesidir (7,8). Radikal cerrahi sonrası, lokal nüksün daha az olduğu ve özellikle kötü prognozlu tiroid kanserlerinde sağkalımın daha iyi olduğu konusunda açık kanıtlar mevcuttur (7).

Tiroidektomi sonrasında rekürren laringeal sinirin (RLS) tek taraflı hasarı sonucunda ses kısıklığı gelişirken, çift taraflı sinir hasarı ciddi havayolu obstrüksiyonuna neden olmaktadır (10). Literatürde total tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı % 0.1-3.2 ve de geçici RLS hasarı % 2-8 oranında görülürken, subtotal tiroidektomi sonrası kalıcı RLS hasarı oranı % 0.3-3 ve geçici RLS hasarı oranı % 3-5'dir (1,6,7,11,12,13,14,15,16). Bizim çalışmamızda total tiroidektomi sonrası kalıcı tek taraflı RLS hasarı %1,6 olarak saptandı, iki taraflı RLS hasarı olmadı.

Kalıcı hipokalsemi paratiroid bezlerin çıkarılması ya da devaskülarizasyonu sonucu oluşur. Postoperatif birinci yıla kadar tedavi ile düzeltilen hipokalsemiler geçici hipokalsemi olarak kabul edilirken, birinci yıldan sonra da eksojen kalsiyum ve vitamin D'ye gereksinim gösteren hipokalsemiler kalıcı hipokalsemi olarak kabul edilmektedir (5,17,19). Literatürde total tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi oranı %0,3-3 ve geçici hipokalsemi oranı %1,6-30 iken, subtotal tiroidektomi sonrası kalıcı hipokalsemi oranı %0-0.2 ve geçici hipokalsemi oranı %1.6-22'dir (1,6,7,12,13,14,15,16,17,19). Bizim çalışmamızda postoperatif kalıcı hipokalsemi oranı %1,6, geçici hipokalsemi oranı %16 olarak saptandı.

İİAB yöntemi tiroid kanseri tanısını koymada önemli bir sitopatolojik tetkiktir. Genel olarak İİAB solid veya 1 cm'den büyük nodülü olan MNG, veya USG'de solid hipoekoik ve mikrokalsifikasyonu olan nodüler guatlarda tercih edilen bir yöntemdir (20-21). İİAB kolay uygulanabilirliği, doğruluğu ve cerrahi kararı belir-

lemedeki başarısı ile altın standart olarak kabul edilmektedir (22, 23). Deneyimli merkezlerde yeterli materyal oranı %90-97 arasında değişmektedir (24-25-31). Değişik serilerde yetersiz materyal oranı %6,4-%32 arasında değişmekte, %70 benign, %10-30 şüpheli, %4-50 malign sonuç alınmaktadır (26-27-28). Klinisyen ve sitopatoloğun tecrübesinin artması yetersiz materyal oranlarını düşürmede oldukça önemlidir (29-30-31).

Bu çalışmada İİAB yönteminin tiroid kanserlerine yaklaşımda tanı koymaya katkısının sonuçlarını değerlendirdik. İİAB' nin tiroid nodüllerinde ne zaman ve hangi boyutta bir cerrahi müdahale uygulanacağına dair bariz bir katkısından daha çok, klinisyene hastanın hikâyesine, fizik muayenesine ve noninvaziv tanı yöntemlerine dayanarak verdiği karara yardımcı olduğunu gördük. Çok sayıda makale solid tiroid nodülüne yaklaşımda İİAB tetkikini önemli bir adım olarak tavsiye etmiştir. Malign bir tümörü ameliyat öncesinde tanımlamak ameliyat planı yapmamızı kolaylaştırır. Çalışmamızdaki İİAB nin duyarlılığı %83, özgüllüğü %100 olarak saptandı. İİAB' in duyarlılık ve özgüllükleri farklı çalışmalarda farklı oranlardadır. Gardiner ve ark. (32) göre bu oranlar %65-%91, Hawkins ve ark. (33) göre %86-%95, Caplan ve ark. (34) göre %91-%99, Brunc ve ark. (35) göre ise %80-%73 oranlarındadır. Çalışmamızda yapılan İİAB' lerin %30'u malignite şüpheli lezyon olarak saptandı. Şüpheli sonuçlar da pozitif İİAB sonuçları içinde analiz edilirse duyarlılık ve özgüllük değerleri daha düşük bulunacaktır. Benign İİAB sonucu olan hastaların %18,5' inde ameliyat sonrası histopatolojik sonucun tiroid karsinomu olarak raporlandığı göz önüne alınmalıdır. Bu noktada en önemli tartışma, malign tümörü olduğu kanıtlanan hastaların ancak %20'sinde malign İİAB sonucuna varılmış olmasıdır. Tiroidektomi sonrası patoloji sonucunda malign tümör tanısı almış hastaların %40'ı benign, %40'ı şüpheli, %20'si malign İİAB sonucuna sahipti. Bu nedenle negatif veya şüpheli sonuca sahip İİAB raporu olan hastaları ameliyata alırken sadece bu sonuçlara göre değil, diğer klinik ve ultrasonografik değerlendirme verilerine bakılmalıdır. Ünal ve ark. yaptığı çalışmada bu oranlar İİAB'de be-

nign sonuç %67,7 (n=562), şüpheli sonuç %12,3 (n=102), yetersiz materyal oranı %11,4 (n=9,5), malign sonuç %8,6 (n=71) oranındadır (36).

Bu çalışmada sunulan veriler, operasyon gerekliliğinin belirlenmesi ve malignitenin doğrulanmasında İİAB nin kullanımını desteklemektedir. Ancak İİAB pratikte çok duyarlı değildir. Negatif İİAB sonucu diğer klinik faktörlerle gerekliliği gösterilen operasyonu engellememelidir. Rezeksiyonun büyüklüğüne, oluşmuş risk faktörlerinin ve boyun eksplorasyonundaki bulguları ve ameliyat esnasında gönderilecek frozen section sonucuna bakılarak karar verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Bender Ö, Yüney E, Çapar H ve ark. Total tiroidektomi deneyimlerimiz. *Endokrin Diyalog* 2004; 1: 15- 18.
2. Reed AF. The relations of the inferior laryngeal nerve to the inferior tiroid artery. *Anat Rec* 1943; 85: 17.
3. Swain BT. The Heritage of the Thyroid. In: The thyroid. 7th Ed: Brawerman LE, Utiger RD, New York Lippincott-Raven. 1996: 2- 5.
4. Urgancıoğlu İ, Hatemi H, Uslu İ. Endemik Guatr Taramalarının 2. değerlendirilmesi. *Klinik Gelişim* 1987; 36- 38.
5. İşgör A. Anatomi. In: Tiroid hastalıkları ve cerrahisi. 1st Ed: İşgör A, İstanbul, Avrupa Tıp. 2000; 8: 367-381.
6. Müller PE, Kabus S, Robens E, Spelsberg F. Indications, risks and acceptance of total thyroidectomy for multinodular benign goiter. *Surg Today* 2001; 31: 958-962.
7. Gough IR, Wilkinson D. Total ;thyroidectomy for management of thyroid disease *World J Surg* 2000; 24: 962-965.
8. Clark OH, Levin KE, Zeng QH, Greenspan FS, Siperstein A. Thyroid cancer: the case for total thyroidectomy. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1998; 24: 305.
9. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg* 1998; 228: 320-330.
10. Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128: 389-392.
11. Skandalakis JE, Droulias C, Harlaftis N, Tzinas S, Gray SW, Akin JT Jr. Recurrent laryngeal nerve. *Am Surg* 1976; 42: 629.
12. Pappalarado G, Guadalaxara A, Frattalori FM, Illomei G, Falaschi P. Total compared with subtotal thyroidectomy in benign nodular disease: personal series and review of published reports. *Eur J Surg* 1998; 164:501-506.
13. Acun Z, Comert M, Cihan A, Ulukent SC, Ucan B, Cakmak GK. Near- otalthyroidectomy could be the best treatment for thyroid disease in endemic regions. *Arch Surg* 2004; 139: 444-447.
14. Liu Q, Djuricin G, Prinz RA. Total thyroidectomy for management of thyroid disease. *Surgery* 1998; 123: 2-7.
15. Friguglietti CU, Lin CS, Kulcsar MA. Total thyroidectomy for benign thyroid disease. *Laryngoscope* 2003; 113: 1820-1826.
16. Delbridge L, Guinea AI, Reeve TS. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter: effect of changing practice. *Arch Surg* 1999; 134: 1389-1393.
17. Boger MS, Perrier ND. Advantages and disadvantages of surgical therapy and optimal extent of thyroidectomy for the treatment of hyperthyroidism. *Surg Clin N Am* 2004; 84: 849-874.
18. Cady B, Rossi R. An Expanded View of Risk-group Definition in Differentiated Thyroid Carcinoma. *Surgery* 1988; 104: 947-53.

- 19.** Glinoyer D, Andry G, Chantrain G, Samil N. Clinical aspects of early and late hypocalcemia after thyroid surgery. *Eur J Surg Oncol* 2000; 26: 571-577.
- 20.** Ramacciotti CE, Pretorius HT, Chu PW, et al. Diagnostic accuracy and use of aspiration biopsy in the management of thyroid nodules. *Arch Intern Med* 1984; 144: 1169-1173.
- 21.** Hegedus L. Thyroid ultrasound. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2001; 30: 339-343.
- 22.** Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2006; 16: 109-142.
- 23.** Levine RA. *Endocr Pract*. Current guidelines for the management of thyroid nodules. 2012; 18: 596-599.
- 24.** Gharib H, Goellner JR. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282-289.
- 25.** La Rosa GL, Belfiore A, Giuffrida D, et al. Evaluation of the fine needle aspiration biopsy in the preoperative selection of cold thyroid nodules. *Cancer* 1991; 67: 2137- 2141.
- 26.** Muratli A, Erdogan N, Sevim S, Unal I, Ak-yuz S. Diagnostic efficacy and importance of fine-needle aspiration cytology of thyroid nodules. *J Cytol*. 2014; 31: 73-78.
- 27.** Gürel FS. Nodüler tiroid hastalıklarında ince iğne aspirasyon biyopsisinin yeri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2001; 1: 21-26.
- 28.** Silverman JF, West RL, LarkinEW, Finley JL. The role of fine- needle aspiration biopsy in the rapid diagnosis and management of thyroid neoplasm. *Cancer* 1986; 57: 1164-1170.
- 29.** Kılıçturgay S, Özgüç H, Ergil C, Sadıkoğlu Y, Yerci Ö, Bilgel H. Tiroid nodüllerinde ince iğne aspirasyon biyopsisi ve cerrahi karara etkisi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1993; 9: 260-267.
- 30.** Goeliner JR, Gharib H, Grant CS, Jhonson DA. Fine needle aspiration cytology of thyroid, 1980 to 1986. *Acta Cytologica* 1987; 31: 587-590.
- 31.** Son JI, Rhee SY, Woo J, Park WS, Byun JK, Kim YJ. Insufficient Experience in Thyroid Fine-Needle Aspiration Leads to Misdiagnosis of Thyroid Cancer. *Endocrinol Metab* 2014; 9: 293-299.
- 32.** Gardiner GW, de Souza FM, Carydis B, Semann C. Fine needle aspiration biopsy of the thyroid gland: results of a five year experience and discussion of its clinical limitations. *J Otolaryngol* 1986; 15: 161-165.
- 33.** Hawkins F, Bellido D, Bernal C, Rigopoulou D, Ruiz Valdepenas MP, Lazaro E. Fine needle aspiration biopsy in the thyroid cancer and thyroid disease. *Cancer* 1987; 59: 1206-9.
- 34.** Caplan RH, Strutt PJ, Kiskan WA, Wester SM. Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules. *Wis Med J* 1991; 90: 285-288.
- 35.** Burch HB, Burman D, Reed L. Fine needle aspiration of thyroid nodules. *Acta Cyto* 1996; 40: 1176-1183.
- 36.** Ünal B, Işık B, Bozkurt B ve ark. Tiroid hastalıklarında sık kullanılan preoperatif patolojik inceleme ile korelasyonu. *Endokrinolojide Diyalog* 2009; 6: 25-28