



# Tiroid Nodül Çapı ve Malignite İlişkisi: Gerçekten Nodül Çapı Artıkça Malignite Olasılığı Artmakta mıdır?

## Relationship Between Thyroid Nodule Diameter and Malignancy: Does Nodule Diameter Actually Increase Probability of Malignancy?

Sadettin ER<sup>1</sup>, Tezcan AKIN<sup>1</sup>, Savaş BABA<sup>2</sup>, Hüseyin BERKEM<sup>1</sup>, Murat KENDİRCİ<sup>3</sup>, Ramazan TOPÇU<sup>3</sup>, İlyas Hakan ÖZEL<sup>1</sup>, Bülent Cavit YÜKSEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Korkuteli Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, Antalya, Türkiye

<sup>3</sup>Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çorum, Türkiye

Yazışma Adresi

Correspondence Address

**Sadettin ER**

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, Ankara, Türkiye  
E-posta: ersadettin74@gmail.com

### ÖZ

**Amaç:** Tiroid nodülleri tiroid glandının en önemli patolojilerindedir. Tiroid nodüllerinde, bazı özelliklerin bulunması nodülün malign olma olasılığını artırmaktadır. Çalışmamızda, bu parametrelerden özellikle nodül çapının malignite ile olan ilişkisini ve ek olarak bunun yanında ultrasonografi de karşılaştığımız diğer risk faktörlerinin malignite açısından destekleyici özelliklerini incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 2006-2012 yılları arasında opere edilen toplam 271 olgu üzerinde yapılmıştır. Olgular; yaş, cinsiyet, USG (nodül boyutu, yapısı, sayısı, ekojenitesi, kontur özellikleri, kalsifikasyon durumu) bulgularına ve İİAB sonuçlarına göre değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 271 hastanın, 227'si (%83,8) kadın, 44'ü (%16) erkekti. Hastaların yaş ortalaması  $49,2 \pm 13$  idi. Tek nodül çapı ile malignite arası değerlendirme yapıldığında; hastaların nodül çapı ile postoperatif sonuç arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ( $p=0,001$ ). Benign nodüller içerisinde çapı 1 cm'den az olanların oranı daha az iken, malign nodüller içerisinde ise çapı 1 cm'den az olanların oranı daha fazla tespit edildi. Multinodüler grupta ise malignite ve çap arasındaki ilişki anlamlı bulunmadı ( $p=0,679$ ).

**Sonuç:** Nodül çapı ile malignite arasında anlamlı bir ilişki mevcut olup, bu ilişki soliter nodüllerde daha anlamlı olmakla beraber, küçük çaplı nodüller daha malign bulunmuştur. Nodül çapı tiroid nodül takibinde önemlidir ancak, benign-malign ayrımında tek başına çok anlam ifade etmemektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Tiroid nodülü, Tiroid kanseri, Nodül çapı-malignite ilişkisi

### ABSTRACT

**Objective:** Thyroid nodules are the most important pathologies of the thyroid gland. The presence of certain features in thyroid nodules increases the likelihood that the nodule is malignant. In our study, we aimed to investigate the relationship between malignancy and nodule diameter, and other risk factors that we encountered on ultrasonography (USG) in terms of malignancy.

**Material and Methods:** This study was carried out on 271 cases operated between 2006 and 2012 at the Clinic of General Surgery, Ankara Numune Training and Research Hospital. Features such as age, gender, USG (nodule size, structure, number, echogenicity, contour features, calcification status) were evaluated according to the findings and the results of fine needle aspiration biopsy (FNAB).

**Results:** Of the 271 patients included in the study, 227 (83.8%) were female and 44 (16%) were male. The mean age for all groups was  $49.2 \pm 13$ . When single nodule diameter and malignancy were evaluated, there was a significant correlation between nodule diameter and post-operative outcome of the patients ( $p = 0.001$ ). The proportion of nodules with a diameter less than 1 cm was lower in benign nodules while nodules with a diameter less than 1 cm were more common among malignant nodules. In the multinodular group, the relationship between malignancy and diameter was not significant ( $p = 0.679$ ).

**Conclusion:** There is a significant relationship between nodule diameter and malignancy, which is more significant in solitary nodules, and smaller nodules are more malignant. In conclusion, nodule diameter is important in the follow-up of the thyroid nodule, but it does not make much sense in distinguishing benign lesions from malignant.

**Key Words:** Thyroid nodule, Thyroid cancer, Nodule diameter-malignancy relation

Geliş tarihi \ Received : 09.05.2017

Kabul tarihi \ Accepted : 12.06.2017

DOI: 10.17954/amj.2017.93

## GİRİŞ

Tiroid bezinde saptanan nodüllerin çoğu asemptomatik ve benign natürdedir. Fakat semptomların yokluğu maligniteyi dışlamaz (1). Nodüler guatr ile multinodüler guatr arasında malignite açısından önemli derecede bir fark yoktur(1). Tiroid kanserleri endokrin kanserler arasında en sık olarak görülmektedir (2). Tiroid kanserleri tüm kanser tipleri arasında görülme sıklığı % 1 civarında olmakla birlikte, çalışmalar son yıllarda belirgin bir artış olduğunu göstermektedir. Kadınlarda erkeklere göre 3 kat sık izlenir. Tiroid kanseri görülme yaşı 20-40 arası iken özellikle, kadınlarda ve gençlerde görülme sıklığının giderek arttığı bildirilmektedir (3). Nodüler guatr da genellikle 1 cm'den büyük nodüller kanser için değerlendirilmektedir. Yapılan çalışmalarda USG'de tanımlanan tiroid nodüllerinin malign natür özellikleri hipoekojenite, mikrokalsifikasyon, sınır düzensizliği, doppler incelemede artan kan akımı lokal invazyon ve bölgesel lenfadenopati varlığı olarak tanımlanmıştır (4). Multinodüler guatr da 1 cm'den büyük dominant nodülde ve non-dominant fakat USG'de şüpheli nodülde ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) önerilmektedir (5). Fakat son yıllarda nodül boyutunun malignite ile ilişkisinin olmadığı ve görüntüleme malignite kriteri taşıyan nodüllerden İİAB yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (6,7).

## GEREÇ ve YÖNTEM

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde 2006–2012 yılları arasında, nodüler guatr nedeni ile ameliyat edilen 271 hasta değerlendirmeye alındı. Hastaların sosyodemografik özellikleri, USG (nodül çapı, ekojenite, kontur düzeni, halo varlığı ve kalsifikasyon varlığı), tiroid İİAB ve histopatolojik bulguları retrospektif olarak taranarak kaydedildi. Nodül çaplarına göre; <1 cm, 1-2 cm, 2-4 cm arası ve >4 cm olmak üzere, dört ayrı gruba ayrıldı. Multinodüler guatr için dominant nodül ve soliter tiroid nodülleri değerlendirmeye alındı. Tiroid ince iğne aspirasyon biyopsi sonuçları benign, malign, şüpheli ve yetersiz olarak değerlendirilmeye alındı.

İstatistiksel analiz SPSS ver.15.0 kullanılarak yapılmıştır. Nümerik değişkenler ortalama değer  $\pm$  standart sapma olarak, kategorik değişkenler sıklık (%) olarak verilmiştir. Metrik değişkenler karşılaştırılırken Kruskal-Wallis analizi, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanılmıştır.  $P < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 271 hastanın, 227'si (%83,8) kadın, 44'ü (%16) erkekti. Tüm hastalar incelendiğinde, yaş dağılımı 13-81 arasında değişmekteydi. Hastalar için yaş ortalaması  $49,2 \pm 13$  iken, erkeklerin yaş ortalaması  $50,8$

$\pm 13,7$ , kadınların yaş ortalaması ise  $48,9 \pm 12,9$  olarak saptandı.

Nodüllerin büyüklüğü değerlendirildiğinde, 1 cm altında  $37(\%13,7)$ , 1-2 cm arası  $97(\%35,8)$ , 2-4 cm arası  $73(\%26,9)$ , 4 cm ve üzeri nodül çapına sahip kişi sayısı  $64(\%23,6)$  olduğu görüldü. Multinodüler guatr hastalarında, dominant nodüller kullanıldı. Benign olanlar kendi içinde incelendiğinde, 1 cm altında  $18(\%8,7)$ , 1-2 cm arası  $75(\%36,1)$ , 2-4 cm arası  $62(\%29,8)$ , 4 cm ve üzeri nodül çapına sahip kişi sayısı  $53(\%25,5)$  olarak saptandı. Malign olanlar kendi içinde incelendiğinde, 1 cm altında  $17(\%30,9)$ , 1-2 cm arası  $17(\%30,9)$ , 2-4 cm arası  $10(\%18,2)$ , 4 cm ve üzeri nodül çapına sahip kişi sayısı  $11(\%20)$  olarak saptandı. Malign potansiyeli belirlenemeyen grup incelendiğinde ise, 1 cm altında  $2(\%25)$ , 1-2 cm arası  $5(\%62,5)$ , 2-4 cm arası  $1(\%12,5)$ , 4 cm ve üzerinde nodül çapına sahip kişiye rastlanmadı. Tiroid nodülü çapı azaldıkça, hastaların postoperatif histopatolojik malignite tanısı alması istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi( $p=0,001$ ). Benign nodüller içerisinde çapı 1 cm'den az olanların oranının daha az olduğu görüldü (Tablo I).

Tek nodül ve multinodüler (MNG) guatr ilişkisi ayrı ayrı değerlendirildiğinde; tek nodül grubunda <1 cm ve 1-2 cm arası nodül sayısı daha fazla, 2-4 cm ve >4 cm nodül sayısının daha az olduğu, multinodüler grupta ise <1 cm nodülün hiç olmadığı, diğer çaplardaki nodüllerin ise (1-2 cm, 2-4 cm ve >4 cm) benzer sayıda olduğu gözlemlendi. Benign nodüller içerisinde çapı 1 cm'den az olanların oranı daha az iken, malign nodüller içerisinde ise çapı 1 cm'den az olanların oranı daha fazladır. Multinodüler grupta ise malignite ve çap arasında anlamlı ilişki bulunmadı ( $p=0,679$ ) (Tablo II).

İİAB sonucuna göre nodül çapı ve malignite ilişkisi incelendiğinde özellikle preoperatif biyopsi sonucu malign ve şüpheli olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı postoperatif malign tanı bulunmuştur( $p < 0,001$ ) (Tablo III).

Ekojenite ile histopatolojik malign tanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi( $p=0,008$ ). Postoperatif sonucu malign ve malignite potansiyeli belirsiz olanlar arasında hipoekojen olanların oranı daha yüksek olarak saptanmıştır (Tablo IV). Malignite potansiyeli belirsiz tanımı; patoloğun tümör için malign ama tümörün potansiyelini/diferansiyasyonunu belirleyemediği olgular için kullanan terimdir.

Kontur düzeni ile postoperatif histopatolojik tanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $p=0,005$ ). Postoperatif sonucu benign olan hastalar içinde kontürü düzenli olanların oranı daha yüksekti (Tablo V).

Diğer USG bulguları incelendiğinde nodüllerde saptanan halo, makro veya mikrokalsifikasyon ve periferik veya

**Tablo I:** Nodül çapı - postoperatif sonuç ilişkisi.

Nodül çapı	Postoperatif sonuç			P
	Benign (n=208)	Malign (n=55)	Malign potansiyeli belirsiz(n=8)	
<1 cm (n=37)	18(%8,7)	17(%30,9)	2(%25)	0,001
1-2 cm (n=97)	75(%36,1)	17(%30,9)	5(%62,5)	
2-4 cm (n=73)	62(%29,8)	10(%18,2)	1(%12,5)	
>4 cm (n=64)	53(%25,5)	11(%20)	0	

**Tablo II:** Nodül sayısı - nodül çapı - malignite ilişkisi.

Nodül Çapı	Tek nodül(n=124)	Multinodüler(n=147)
1 cm altı	37(%29,8)	0
1-2 cm	46(%37,1)	51(%34,7)
2-4 cm	21(%16,9)	52(%35,4)
4 cm üzeri	20(%16,1)	44(%29,9)
P	0,001	0,679

**Tablo III:** İİAB sonucuna göre; nodül çapı - malignite ilişkisi.

İİAB sonucu	Nodül çapı	Postoperatif sonuç			Toplam
		Benign	Malign	Malignite potansiyeli belirsiz	
Benign p=0,046	1 cm altı	0	2(%100)	0	2(%3,5)
	1-2cm arası	12(%66,7)	5(%27,8)	1(%5,6)	18(%32,1)
	2-4 cm arası	12(%92,3)	1(%7,7)	0	13(%23,2)
	4 cm üzeri	17(%73,9)	6(%26,1)	0	23(%41)
	<b>Toplam</b>	41(%73,2)	14(%25)	1(%1,8)	56
Malign p<0,001	1 cm altı	0	3(%100)	0	3(%60)
	1-2cm arası	0	2(%100)	0	2(%40)
	<b>Toplam</b>	0	5(%100)	0	5
Şüpheli p<0,001	1 cm altı	7(%43,8)	9(%56,3)	0	16(%24,2)
	1-2cm arası	24(%75)	5(%15,6)	3(%9,4)	32(%48,5)
	2-4 cm arası	6(%50)	6(%50)	0	12(%18,2)
	4 cm üzeri	4(%66,7)	2(%33,3)	0	6(%9,1)
	<b>Toplam</b>	41(%62,1)	22(%33,3)	3(%4,5)	66
Yetersiz p=0,005	1 cm altı	6(%60)	2(%20)	2(%20)	10(%16,6)
	1-2cm arası	14(%82,4)	3(%17,6)	0	17(%28,3)
	2-4 cm arası	19(%100)	0	0	19(%31,6)
	4 cm üzeri	14(%100)	0	0	14(%23,3)
	<b>Toplam</b>	53	5	2	60

**Tablo IV:** Ekojenite - postoperatif sonuç ilişkisi.

Hipoekojenite	Postoperatif Sonuç			p
	Benign (n=208)	Malign (n=55)	Malign potansiyeli belirsiz(n=8)	
Var (n=158)	110(%52,9)	42(%76,4)	6(%75)	
Yok (n=27)	21(%10,1)	5(%9,1)	1(%12,5)	
Ayrım yapılmamış (n=86)	77(%37)	8(%14,5)	1(%12,5)	

**Tablo V:** Nodül konturu - postoperatif sonuç ilişkisi.

Kontur	Postoperatif sonuç			p
	Benign (n=208)	Malign (n=55)	Malign potansiyeli belirsiz(n=8)	
Düzenli (n=238)	191(%91,8)	41(%74,5)	6(%75)	
Düzensiz (n=20)	8(%3,8)	11(%20)	1(%12,5)	0,005
Tanımlanmamış (n=13)	9(%4,3)	3(%5,5)	1(%12,5)	

santral neovaskülarite varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (P<0,05).

İİAB sonucu malign olan hastalara bilateral total tiroidektomi ve diğer hasta grubuna ise lobektomi / bilateral totale yakın tiroidektomi yapıldı.

Amerikan Tiroid Birliği (ATA) kriterleri doğrultusunda İİAB sonucu iki defa yetersiz materyal olarak raporlanan hastalara tiroidektomi yapıldı.

## TARTIŞMA

Tiroid nodüllerinin tespitinde fizik muayene önemlidir ve yapılan klinik çalışmalarda, dikkatli bir muayene ile toplumun %3-7 sinde nodül tespit edilebileceği gösterilmiştir (8). Türkiye’de yapılan çalışmalarda, bu oran yaklaşık %2,8 olarak bulunmuştur (9). Ancak USG’nin gelişmesi ile tiroid nodül insidansının %16-67 olduğu görülmüştür (10). Bu nodüllerin birçoğu, non-palpabl (%90) ve benign karakterdedir (11,12). Klinik olarak palpe edilen nodüllerin ise sadece %5-10’u maligndir (13).

20- 40 yaş arası kadınlarda görülen nodüllerin malign olma olasılığı düşük iken, erkeklerde ve ileri yaşlarda görülen nodüllerde bu oran artmaktadır (14). Nodüler tiroid hastalıkları, kadınlarda erkeklere oranla 3-4 kat daha fazla görülür (15). Bizim yaptığımız çalışmada; olguların %83,8’i kadın, %16 sı erkek olup, literatür bilgilerine yakın olmakla beraber, kadın hasta lehine hafif yüksek bulunmuştur. Ancak cinsiyet ve yaş ile malignite arasında çalışmamızda anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Tiroid nodülü tespit edildiğinde esas problem, nodülün benign-malign ayrımını yapmaktır. Günümüzde tiroid lezyonlarına yaklaşımda, ilk basamak tanı yöntemi olarak

kullanılan İİAB’si, benign-malign ayrımı için cerrahi olmayan en iyi tanı aracı olduğu kabul edilmektedir (16). USG eşliğinde İİAB’si, nondiagnostik tanı almış nodüllerin tekrar değerlendirilmesinde tanıl değeri daha yüksek bir yöntemdir (17). İİAB’de literatürde sonuçlar benign (%75), şüpheli ya da değerlendirilemeyen (%20) veya malign (%5) olarak rapor edildiği görülür (18). Bizim çalışmamızda, %30 benign, %2’nin malign %35 şüpheli, %32’sinin materyali yetersiz olarak raporlanmıştır. Çalışmamızdaki dağılımın farklı olması tetkiki uygulayan radyologun ve değerlendiren sitologun tecrübesinden kaynaklanabilir.

Tümör çapı malignite ilişkisi incelendiğinde, literatürde birbirinden farklı sonuçlar karşımıza çıkmaktadır. Bildik ve ark, malignite oranlarını çapı  $\geq 3$  cm tiroid nodüllerinde %14,9; çapı  $< 3$  cm nodüllerde %3,2 olarak saptadıklarını belirtmişlerdir (19). Ancak Ahn ve ark. 1398 tiroid nodülü içeren çalışmalarında,  $< 1$  cm 402 nodülün %42’si malign özellik taşıırken,  $> 1$  cm 996 nodülün ise %15,9’unun malign özellikte olduğu saptanmıştır (20). Buna benzer olarak Zafon ve ark. da yapmış olduğu çalışmada da  $< 1$  cm’daki tiroid nodüllerinin daha malign karakterde olduğunu bildirmişlerdir (21).

Başka bir çalışmada 1985 olguluk seride,  $> 1$  cm’den tiroid kanserleri kendi içinde sınıflandırmış ve multiple nodüllerin daha malign karakterde olduğu görülmüştür. Bu çalışmada, MNG’de nodül sayısı artkça en büyük nodülde kanser oranı giderek azalmakta yine İİAB’nin prediktif değerinin de azalmakta olduğunu ve MNG’li hastalarda multifokalite oranının % 45 olduğu vurgulanmıştır (22). Büyük olan nodüllerdeki malignite oranının yüksek olması elbette unutulmamalıdır. Bizim görüşümüz İİAB’nin küçük nodüllerde de tanıl değerinin yüksek olduğu yönündedir.

Yine nodül değerlendirilirken çapına bakmaksızın hastaya özel hikaye, fizik muayene ve görüntülemedeki şüpheli bulgular kombine olarak değerlendirilerek tanı ve tedavi şeklinin belirlenmesi yönündedir.

Bizim çalışmamızda da, küçük nodüllerin çoğunlukla malign karakterde olduğu görülmüştür. Özellikle 1-2 cm çapındaki nodüller arasında malign potansiyelin daha fazla olduğunu tespit ettik. Nodül çapı 2 cm'den küçük olanlar, büyük olanlarla karşılaştırıldığında daha fazla oranda olgunun malign olarak raporlandığını gördük. MNG'li olgularda dominant nodül varlığı, malignite ihtimalini artırmaktadır ve dominant nodüllerin de tiroid bezi içindeki büyük nodüller olduğu göz önüne alındığında MNG'li hastalarda dominant nodülün malignite ihtimalini arttırdığı görülmektedir (23). Çalışmamızdaki, MNG ve soliter tiroid nodülü (STN) olgular kendi içinde ayrıldığı zaman, STN'li olgularda çap ve malignite ilişkisi anlamlı (STN olgularında küçük nodüller daha malign); MNG'li olgularda ise, çap ve malignite arasındaki ilişkisinin anlamsız bulunması, nodül çapı arttıkça malignitenin artmadığı, küçük nodüllerde malignitenin beklenenden daha sık görülmesi literatürde vurgulanan çap arttıkça malignite oranı artar teorisi ile çelişmektedir.

Arısoy ve ark. yapmış olduğu 161 tiroid kanserli olguda, % 28,2 oranında baskın olmayan nodülde ve bu nodüllerin kanser saptananların çapı 0,6 cm olarak bulunmuş, yine aynı çalışmada en büyük kanser odaklarının çapları incelendiğinde %41,1 hastada nodül çapı < 0,9 cm ve % 59,9 hastada ise nodül çapının > 1 cm olduğunu ve genel olarak kanser odaklarının çapları incelendiğinde oldukça yüksek oranda % 87,8 hastada nodül çapının < 1 cm olduğu görülmüştür (24). Bu çalışmada sadece dominant nodüle İİAB'si yapılması halinde, tiroid kanser odaklarının yarıdan fazlasının, sadece dominant nodül lobuna lobektomi yapılması halinde ise üçte birinin atlanabileceğini göstermektedir.

Nodüllerin tanısında ve endikasyonsuz cerrahiyi önlemede en güvenilir yöntemin günümüzde özellikle USG eşliğinde yapılan İİAB olduğu kabul görmektedir (25). Soliter nodül içeren glanddaki total malignite riski multinodüler

glanddaki (her bir nodüle ait risklerin toplamı sonucunda) malignite riski ile aynı olduğu (26), şüpheli USG bulguları taşıyan 1 cm'den küçük nodül ile daha büyük nodüle sahip hastalarda malignite oranının benzer olduğu yapılan çalışmalarda anlaşılmıştır (27).

Bir meta-analizde 8 çalışma ve 10817 nodül değerlendirilmiş ve bunların yaklaşık 2206 (% 20,4) da malignite saptanmış olup tiroid nodül boyutu 3-5,9 cm arasında olanlarda, 3 cm altında olanlara göre malignite riski % 26 daha yüksek, öte yandan nodül çapı 6 cm den büyük olanlarda malignite riskinin %16 olduğu bulunmuştur (28). Bu meta-analizde bilinenin aksine özellikle >6 cm nodüllerdeki düşük malignite oranı literatür ile çelişmektedir. Tiroidektomi yapılan 676 hastada benign nodül çapının malign olanlardan daha büyük (4,4-2,4 cm) olduğu gösterilmiştir (29). Yine yapılan çalışmalarda 1cm'den küçük nodüllerde 1 cm'den büyük nodüllere göre sitolojik olarak büyük oranda malignitenin tespit edildiği (% 5,1-1,5) fakat aynı çalışmada histopatolojik incelemelerde 1cm'den küçük ve büyük nodüller arasında malignite oranlarında anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır (% 5,5-4,4) (30). Bu son çalışmada da anlaşıldığı gibi tiroid nodül çapı malignite ilişkisi halen çelişki içermektedir.

Yapılan çalışmalarda USG'de tanımlanan tiroid nodüllerinin malign natür özellikleri hipoekojenite, mikrokalsifikasyon, sınır düzensizliği, doppler incelemede artan kan akımı ve solid komponent varlığı olarak tanımlanmıştır (4,31,32). Çalışmamızda ekojenite ile histopatolojik malign tanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi (p=0,008). Yine kontur düzeni ile post operatif histopatolojik tanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (p=0,005). Bu çalışmada literatürden farklı olarak özellikle nodülde mikrokalsifikasyon varlığı ile malignite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (P>0,005).

Sonuç olarak, nodül çapı ile malignite arasında literatürün aksine çalışmamızda özellikle 2 cm altındaki nodüllerde malignite oranı diğer çaptaki nodüllere oranla yüksek bulunmuştur. Biz tek başına nodül çapından ziyade, hastanın yapılan USG bulguları ve İİAB sonucuna göre değerlendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Gharib H, Papini E, Garber RS, Duick DS, Harrel RM, Hagedüs L, Paschke R, Valcavi R, Vitti P. Thyroid nodule management executive summary. *Endocr Pract* 2016;22(5): 622-39.
2. Sakorafas GH, Giotakis J, Stafyla V. Papillary thyroid microcarcinoma: A surgical perspective. *Cancer Treat Rev* 2005;31: 423-38.
3. Boufragech M, Patel D, Xiong Y, Kebebew E. Diagnosis of thyroid cancer: State of art. *Expert Opin Med Diagn* 2013;7: 331-42.
4. Solbiati L, Charboneau JW, Osti V, James EM, Hay ID. The thyroid gland. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, eds. *Diagnostic Ultrasound*. Vol. 1. 3rd ed. St. Louis: Elsevier Mosby 2005; 735-70.

5. Ogilvie JB, Piatigorsky ES, Clark OH. Current status of fine needle aspiration for thyroid nodules. *Adu Surg* 2006;40: 223-38.
6. Berker D, Aydın Y, Ustun I, Gul K, Tutuncu Y, Işık S, Delibasi T, Guler S. The value of fine-needle aspiration biopsy in subcentimeter thyroid nodules. *Thyroid* 2008;18(6):603-8.
7. Pacini E, Schlumberger M, Dralle H, Elisei R, Smit JWA, Wiersinga W. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium. *European Journal of Endocrinology* 2006;154(6): 787-803.
8. Popli MB, Rastogi A, Bhalla P, Solanki Y. Utility of gray-scale ultrasound to differentiate benign from malignant thyroid nodules. *Indian J Radiol Imaging* 2012;22(1):63-8.
9. Erdoğan G. Tiroid glandının neoplastik hastalıkları. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi* 1990; 10:427-42.
10. Maia FF, Matos PS, Silva BP, Pallone AT, Pavin EJ, Vassallo J, Zantut-Wittmann DE. Role of ultrasound, clinical and scintigraphic parameters to predict malignancy in thyroid nodule. *Head Neck Oncol* 2011;22(3):17.
11. Supit E, Peiris AN. Cost-effective management of thyroid nodules and nodular thyroid goiters. *South Med J* 2002; 95(5):514-9.
12. Flanagan MB, Otori NP, Carty SE, Hunt JL. Repeat thyroid nodule Fine-needle aspiration in patients with initial benign cytologic results. *Am J Clin Pathol* 2006;125(5):698-702.
13. Ferlay J, Bray F, Pisani P. *GLOBOCAN 2000: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide*, version 1.0, Lyon: IARC Press, 2001.
14. Kaynaroğlu ZV. Tiroid Nodüllerine Genel Yaklaşım, Sayek İ, ed. *Temel Cerrahi*, Ankara Güneş Kitapevi, 2004;3:165; 1571-81.
15. Mazzaferri E. Management of a solitary thyroid nodule. *N Engl J Med* 1993; 328:553-6.
16. Cerutti JM. Employing genetic markers to improve diagnosis of thyroid tumor fine needle biopsy. *Curr Genomics* 2011;12(8):589-96.
17. Danese D, Sciacchitano S, Farsetti A, Andreoli M, Pontecorvi A: Diagnostic accuracy of conventional versus sonography guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. *Thyroid* 1998;8:15-21.
18. İnce Ü. İnce İğne Aspirasyon biyopsisi tekniği. İşgör A, ed. *Tiroid Hastalıkları ve Cerrahisi*. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık, 2000; 3: 187-94.
19. Bildik N, Altıntaş MM, Aslan E, Çevik A, Ekinci H, Dalkılıç G, Altıntaş B. Tiroid hastalıklarında postoperatif histopatolojik inceleme ile preoperatif testler arasındaki ilişki. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2009; 1: 29-36.
20. Ahn SS, Kim EK, Kang DR, Lim SK, Kwak JY, Kim MJ. Biopsy of thyroid nodules: comparison of three sets of guidelines. *AJR Am J Roentgenol* 2010;194(1):31-7.
21. Zafon C, Obiols G, Baena JA, Castellví J, Dalama B, Mesa J. Preoperative thyrotropin serum concentrations gradually increase from benign thyroid nodules to papillary thyroid microcarcinomas then to papillary thyroid cancers of larger size. *J Thyroid Res* 2012;2012:530721.
22. Frates MC, Benson CB, Doubilet PM, Kunreuther E, Contreras M, Cibas ES, Orcutt J, Moore FD Jr, Larsen PR, Marqusee E, Alexander EK. Prevalence and distribution of carcinoma in patients with solitary and multiple thyroid nodules on sonography. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(9):3411-7.
23. Ron E: Thyroid cancer incidence among people living in areas contaminated by radiation from the Chernobyl accident. *Health Phys* 2007;93:502-11.
24. Arısoy K, Köksoy FN, Gönüllü D, İğdem AA, Kuru B. Nodüle guatr nedeniyle total tiroidektomi yapılmış ve tiroid kanseri saptanmış hastalarda kanserin dominant nodül ile ilişkisi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2012; 28(4):182-5.
25. Mohammadi A, Hajizadeh T. Evaluation of diagnostic efficacy of ultrasounds coming system to select thyroid nodules requiring fine needle aspiration biopsy. *Int J Clin Exp Med* 2013;6:641-8.
26. Bomelli SR, LeBeau SO, Ferris RL. Evaluation of a thyroid nodule. *Otolaryngol Clin North Am* 2010; 43: 229-38.
27. Popoveniuc G, Jonklaas J. Thyroid nodules. *Med Clin North Am* 2012; 96: 329-49.
28. Hammad AY, Noureldine SI, Hu T, Ibrahim Y, Masoodi HM, Kandil E. A meta-analysis examining the independent association between thyroid nodule size and malignancy. *Gland Surgery* 2016;5(3): 312-7.
29. McHenry CR, Huh ES, Machevano RN. Is the nodule size an independent predictor of thyroid malignancy? *Surgery* 2008; 144:1062-8.
30. Gul K, Ersoy R, Dirikoc A, Korukluoglu B, Ersoy PE, Aydın R, Ugras SN, Belenli OK, Cakir B. Ultrasonographic cytological and histopathological findings. *Endocrine* 2009;36(3): 464-72.
31. Gul K, Ersoy R, Dirikoc A, Korukluoglu B, Ersoy PE, Aydın R, Ugras SN, Belenli OK, Cakir B. Ultrasonographic evaluation of thyroid nodules: Comparison of ultrasonographic, cytological, and histopathological findings. *Endocrine* 2009;36(3):464-72.
32. Kwak JY, Han KH, Yoon JH, Moon HJ, Son EJ, Park SH, Jung HK, Choi JS, Kim BM, Kim EK. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: A step in establishing better stratification of cancer risk. *Radiology* 2011;260: 892-9.