



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM
ÜNİVERSİTESİ

TİROİD NODÜLLERİNDE ELASTOSONOĞRAFİ
SKORLAMASI İLE MCGİLL TİROİD NODÜL
SKORLAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELER
KOORDİNASYON BİRİMİ

EYLÜL 2022
KAHRAMANMARAŞ

Tiroid Nodüllerinde Elastosonografi Skorlaması İle McGill
Tiroid Nodül Skorlamasının Karşılaştırılması

Proje No: 2019/4-30A

Doç. Dr. Dilek TÜZÜN
Öğ. Üy. Dr. Murat ŞAHİN
Doç.Dr. Adem DOĞANER

EYLÜL 2022
KAHRAMANMARAŞ

ÖN SÖZ

Bu proje sonuç raporu ‘Tiroid nodüllerinde Elastosonografi Skorlaması ile McGill Tiroid Nodül Skorlamasının Karşılaştırılması’ başlıklı projede yapılan çalışmadan hazırlanmıştır. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim dalına tiroid nodülü şikayeti ile başvuran hastalara Amerikan Tiroid Derneğinin(ATA) 2015 tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi (TİİAB) kriterlerine göre biyopsi endikasyonu konulan nodüllerde, McGill Tiroid Nodül Skoru(MTNS) ve Elastosonografi skorlaması yaparak, nodül yönetimi için hastalara daha doğru önerilerde bulunabilmek hedeflenmiştir.

Bu amaçla KSÜ Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim dalına tiroid nodülü şikayeti ile başvuran hastaların ATA 2015 Kılavuzuna göre TİİAB endikasyonu konulan nodüllerine hem Elastosonografi yapılarak skoru belirlenmiş, hem de MTNS ile değerlendirilerek, risk grupları hesaplanıp kaydedilmiştir. TİİAB sonuçları ile bu skorlama sistemleri karşılaştırılmıştır.

Proje, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2019/4-30A). Destekleri için Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Dilek TÜZÜN

Proje Yürütücüsü

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	3
3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	6
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	10
5. KAYNAKLAR.....	11

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. McGill Tiroid Nodül Skorlama	5
Tablo 3.1. Tiroid Nodüllerinin Özellikleri	7
Tablo 3.2. TİİAB Sonuçlarına göre Skor Ortalamaları.....	8

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Elastosografi skorlama örneği	4
Şekil 3.1. Elastosonografi skor 2 örneği.....	9
Şekil 3.2. Elastosonografi skor 2 örneği.....	9

KISALTMALAR

ATA	: Amerikan Tiroid Derneği
ATA	: American Thyroid Association
MTSN	: McGill Tiroid Nodül Skoru
TİİAB	: Tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi
TFNAB	: thyroid fine-needle aspiration biopsy
USG	: Ultrasonografi

ÖZET

Amerikan Tiroid Derneğinin(ATA) 2015 tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi (TİİAB) kriterlerine göre TİİAB endikasyonu konulan nodüllerde, McGill Tiroid Nodül Skoru (MTSN) ve elastosonografi skorlamasını yaparak TİİAB sonuçları ile karşılaştırmak ve nodül yönetimi için hastalara daha doğru önerilerde bulunabilmektir.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim dalına tiroid nodülü şikayeti ile başvuran 18 yaş üstü 136 hastanın ATA 2015 Kılavuzuna göre TİİAB endikasyonu konulan nodüllerine hem Elastosonografi yapılarak skoru belirlendi, hem de MTNS ile değerlendirilerek, risk grupları hesaplanıp kaydedildi. TİİAB sonuçları ile bu skorlama sistemleri karşılaştırıldı.

136 hastanın yaş ortalaması $52,14 \pm 12,53$ idi. Hastaların % 80'i kadın, %20 'si erkekti. Nodüllerin %43,5'u izoeoik, %8,7'si hipoeoik, %3,5'u hiperekoik, %18,3'ü izohipoeoik, %26,1' i karışık ekoda idi. Nodüllerin %85,2 sinde kalsifikasyon yoktu. %2,6'sında mikrokalsifikasyon, % 12,2'sinde makrokalsifikasyon mevcuttu. Kenar düzensizliği %57,4' ünde görüldü. %74,8'de tiroidit zemini mevcuttu. Nodüllerin %39,1'i palpabl idi. Nodüllerin kanlanma skorlarına bakıldığında; %3,5'ünde skor 0, %64,3'ünde skor 1, %20,0'ünde skor 2, %12,2'sinde skor 3 idi. Elasto skor ortalaması $2,24 \pm 0,75$ idi. Strain oranı ortalaması $1,71 \pm 0,23$ idi. Nodüllere yapılan ince iğne tiroid biyopsisi soucunda nodüllerin %67,0'si benign,. %20,9'u non diagnostik ve %7'si önemi belirsiz atipi idi. MTSN skor ortalaması $4,92 \pm 2,23$ idi. MTSN Skor değerlendirmesi ve malignite riskine göre değerlendirildiğinde malignite oranı %32 idi. Biyopsi sonuçları, MTSN skor değerlendirmesi ve elastosonografi skorlamasının birbirini desteklediği görüldü.

Bizim bilgilerimize göre ATA 2015 tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi kriterlerine göre TİİAB endikasyonu konulan nodüllerde, McGill Tiroid Nodül Skoru ve elastosonografi skorlamasını yapılarak TİİAB sonuçları ile karşılaştırılmamıştır. Bu çalışma sonucunda tiroid nodül yönetimi için tiroid kanser dışlanması konusunda elastosonografi ile hastalara daha doğru önerilerde bulunabileceğimizi düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Elastosonografi, McGill Tiroid Nodül Skoru, Tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi

ABSTRACT

According to the American Thyroid Association's (ATA) 2015 thyroid fine-needle aspiration biopsy (TFNAB) criteria, in nodules for which TFNAB is indicated, McGill Thyroid Nodule Score (MTSN) and elastasonography scoring are compared with TFNAB results and to provide more accurate recommendations to patients for nodule management.

The scores of 136 patients over the age of 18 who applied to Kahramanmaraş Sütçü İmam Faculty of Medicine Endocrinology Department with the complaint of thyroid nodules were determined by performing Elastasonography on the nodules with TFNAB indication according to the ATA 2015 Guidelines, and the risk groups were calculated and recorded by evaluating with MTNS. TFNAB results and these scoring systems were compared.

The mean age of 136 patients was 52.14 ± 12.53 . 80% of the patients were female and 20% were male. 43.5% of the nodules were isoechoic, 8.7% hypoechoic, 3.5% hyperechoic, 18.3% isohypoechoic, 26.1% mixed echo. There was no calcification in 85.2% of the nodules. 2.6% had microcalcification and 12.2% had macrocalcification. Edge irregularity was seen in 57.4%. 74.8% had thyroiditis background. 39.1% of the nodules were palpable. Considering the vascularity scores of nodules ; The score was 0 in 3.5%, score 1 in 64.3%, score 2 in 20.0%, and score 3 in 12.2%. The mean Elasto score was 2.24 ± 0.75 . The mean strain rate was 1.71 ± 0.23 . As a result of fine needle thyroid biopsy performed on the nodules, 67.0% of the nodules are benign. 20.9% were non-diagnostic and 7% were atypia of uncertain significance. The mean MTSN score was 4.92 ± 2.23 . When evaluated according to the MTSN score and malignancy risk, the malignancy rate was 32%. It was seen that biopsy results, MTSN score evaluation and elastasonography scoring supported each other.

According to our knowledge, McGill Thyroid Nodule Score and elastasonography scoring were not compared with TFNAB results in nodules with TFNAB indication according to ATA 2015 thyroid fine-needle aspiration biopsy criteria. As a result of this study, we think that we can make more accurate recommendations to patients with elastasonography for the exclusion of thyroid cancer for thyroid nodule management.

Keywords: Ultrasonography, McGill Thyroid Nodule Score, Thyroid fine needle aspiration biopsy

1. GİRİŞ

Tiroid nodülleri, günlük pratikte sık karşılaşılan problemlerdendir ve son 20 yılda ultrasonografinin (USG) klinik kullanımındaki artışıyla birlikte prevalans artmaktadır. Palpable tiroid nodülleri erkeklerde yaklaşık %1 kadınlarda %5 oranında saptanırken ultrasonografik incelemede toplumda %19-68 sıklığında izlenmektedir. Tiroid nodülleri trakea obstrüksiyonu ve kozmetik problemler oluşturmakla birlikte en sık endişe edilen problem kanser gelişimidir. Birçok tiroid nodülü benignidir, ancak yaş, cinsiyet, radyasyon hikayesi gibi risk faktörlerine bağlı olarak nodüllerin %7-15'i arasında kanser izlenebilir.

Amerika 2019 kanser verilerine göre tiroid kanseri kadınlarda en sık görülen 6. kanserdir. Tiroid nodüllerinin çok sık görülmesinden dolayı hangi hastalardan tiroid biyopsisi yapılması veya hangi hastalarda cerrahi gereklilik olduğunun belirlenmesi önemlidir. Nodüllerin büyük çoğunluğu benign olmasına rağmen, USG ile amaç, saptanan nodülün malign mi benign mi olduğunu öngörmek, tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi (TİİAB) ve cerrahi ihtiyacını değerlendirmektir.

Tiroid nodülü ülkemizde hala önemli bir sağlık problemidir. Tiroidde nodülü olan hastalara yaklaşımda çeşitli algoritmalar kullanılmaktadır. Tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi de tiroid nodüllü hastaya yaklaşımda önemli bir yöntem olarak bilinmektedir. Amerikan Tiroid Derneği (ATA) 2015 yılında yayınladığı kılavuzda hangi nodüllerden biyopsi yapılması gerektiğini yayınlamıştır. Buna göre 1 cm ve üzeri yüksek veya orta şüpheli özellikleri olan nodüllerden, 1,5 cm üzeri düşük şüpheli özellikleri olan nodüllerden, 2 cm ve üzeri çok düşük şüpheli özelliği olan nodüllerden biyopsi alınmasını önermiştir. Ancak %5-10 oranında da olsa yanlış sonuç verebilmektedir. Bu nedenle hastanın yaşı, cinsiyeti gibi demografik özellikleri, USG'de izlenen nodülün ekojenitesi (hipoekoik, izoekoik, hiperekoik olması), vaskülaritesinde artış olup olmaması, kalsifikasyon durumu, nodül boyutu gibi risk faktörlerini içeren ve patoloji sonucuyla korele 22 parametreden oluşan ve hastanın malignensi ihtimali için risk yüzdesini belirleyen bir skorlama sistemi olarak McGill Tiroid Nodül Skoru(MTNS) geliştirilmiştir. Literatürde çok fazla çalışma olmamasına rağmen, yapılan çalışmalar göstermiş ki McGill Tiroid Nodül Skoru, yüksek riskli hasta popülasyonunu belirlemede önemli bir yere sahiptir. McGill Tiroid Nodül Skoru klinik olarak hastanın malignensi riskini belirlemektedir. Buna göre 0 puan %0; 1-3 puan %27; 4-7 puan %32; 8 puan %39; 9-11 puan %63; 12-13 puan %88; 14-18 puan %93; 19 puan ve üzeri ise %100 malignite ihtimaline sahiptir.

Elastosonografi, tiroid nodüllerinin değerlendirilmesinde için geliştirilen bir ultrasonografi yöntemidir. Dokuya uygulanan kompresyon ile doku elastisitesinin ölçümü yapılır. Elastosonografide sert doku ile komşu yumuşak dokunun uygulanan mekanik basınca karşı oluşacak longitudinal düzlemde yer değiştirmeleri ölçülerek sertlikleri hakkında fikir sahibi olunması amaçlanmıştır. Tiroid nodül palpasyonunda sert olanların malignite riskinin yüksek olduğu bilinmektedir. Burdan yola çıkılarak, doku sertliğini ölçen bir teknik, elastosonografi ortaya çıkmıştır. Elle palpe edilemeyen nodüllerde de rahatlıkla kullanılmaktadır. Elastosonografide ölçümler USG inceleme sırasında aynı real-time cihaz ve aynı prob kullanılarak yapılır. Probe boyuna yerleştirilir, hafif bir bası uygulanır ve nodül ve yeterli çevre tiroid dokusunu kapsayacak şekilde bir kutu oluşturulur. Elastosonografide prensip 2 ultrasonografik görüntü (prob basısından önce ve sonra) elde edilmesi ve görüntü dalgalarının yayılımını değerlendirerek doku yer değişiminin izlenmesidir. USG elastogram B-mod görüntü üzerinde kırmızıdan maviye kadar değişen bir renk skalası ile görüntülenir. Kırmızı en yüksek elastik gerilmeyi (örneğin daha yumuşak içerikli), mavi ise hiç gerilme olmamasını (örneğin daha sert içerik) işaret eder. USG elastosonografik görüntü bir elastisite renk skalası ile eşleştirilir ve Ueno ve arkadaşları tarafından geliştirilen elastisite skoruna göre sınıflandırılır.

Bizim amacımız; ATA 2015 kriterlerine göre tiroid ince iğne aspirasyon biopsi (TİİAB) endikasyonu konulan nodüllerde, McGill Tiroid Nodül Skoru ve elastosonografi skorlamasını yaparak TİİAB sonuçları ile karşılaştırmak ve nodül yönetimi için doğru önerilerde bulunabilmektir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim dalına tiroid nodülü şikayeti ile başvuran TİİAB endikasyonu konulan 18 yaş üstü 136 hasta prospektif olarak yapılması planlanan çalışmaya etik kurul onamı alındıktan sonra alınmıştır. 18 yaş üzerindeki nodüler guatr tanılı hastaların ATA 2015 Kılavuzuna göre TİİAB endikasyonu konulan nodüllerine hem Elastosonografi yapılarak skoru belirlendi hem de McGill Tiroid Nodül skarlama sistemi ile değerlendirilerek, risk grupları hesaplanıp kaydedildi (Tablo2.1). TİİAB sonuçları ile bu skarlama sistemleri karşılaştırıldı. Hastaların sosyodemografik verileri ve tiroid USG raporlarından; nodüllerin boyutu, şekli, makro-mikrokalsifikasyon varlığı, kenar düzeni, ekojeniteleri ve kanlanma paterni kaydedildi.

2.1.USG Bulguları: aşağıdaki özelliklere bakıldı

- Nodül boyutu ve şekli
- Kalsifikasyon varlığı
- Kenar düzeni
- Ekojenite (hiperekoik, izoekoik, izohipoekoik, hipoeikoik)
- Kanlanma (Tip 0,1, 2 ve 3)

2.2. Bethesda sınıflamasına göre TİİAB sonuçları

- Bethesda 1; Nondiagnostik
- Bethesda 2; Benign
- Bethesda 3; Önemi belirsiz atipi/önemi belirsiz foliküler lezyon
- Bethesda 4; Foliküler neoplazm şüphesi/Hurhle hücreli neoplazm şüphesi
- Bethesda 5; Malignite şüphesi
- Bethesda 6; Malign

2.3. Elastosonografi skarlama

Skor 1: Nodülün tümü yeşil renklidir (tam esneklik)

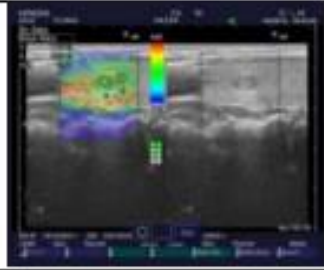
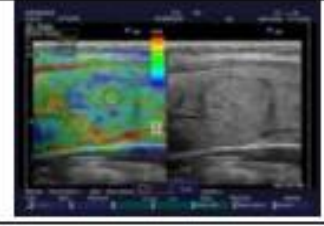
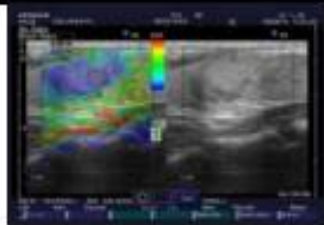
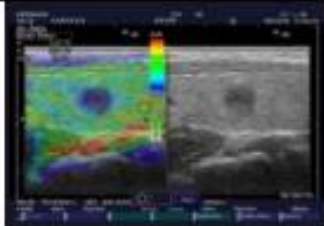
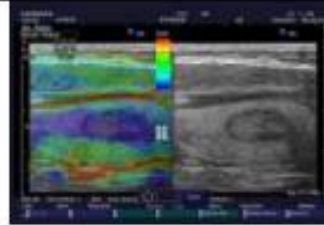
Skor 2: Nodülün çoğu yeşil renklidir (mavi ve yeşilden oluşan mozaik patern, çoğu esnek)

Skor 3: Nodülün ortası yeşil, periferi mavi renklidir

Skor 4: Nodülün tümü mavi renklidir

Skor 5: Nodülün tümü mavi renklidir ve etrafında ince mavi halo vardır

Skor 1 ve 2 yumuşak nodül (benign), skor 3 orta sertlikte (genellikle benign) ve skor 4 ve 5 sert nodül (malign) olarak değerlendirilir (Şekil 2.3.1)

SKOR 1: Nodülün tamamı yeşil ve/veya kırmızı		
SKOR 2: Nodülün tamamı yakını yeşil ve/veya kırmızı , çok az mavilik içeriyor.		
SKOR 3: Nodülün tamamı yakını mavi , çok az yeşil ve/veya kırmızı içeriyor.		
SKOR 4: Nodülün tamamı mavi		
SKOR 5: Nodülün tamamı mavi , çevresinde açık mavi halo mevcut		

Şekil 2.1 Elastosonografi skorlama örneği

Tablo2.1. McGill Tiroid Nodül Skorlama

Klinik ve laboratuvar parametreleri		Puan
Cinsiyet	Erkek	1
Yaş	>45yaş	1
Palpabl nodül	Var	1
TSH düzeyi	>1,4 mIU/L	1
Sertlik	Taş /kemikgibi sert	2
İyonize radyasyona maruziyet	var	3
Ailede tiroid kanser hikayesi	var	3
Ultrason veya PET görüntüleme		
Ekojenite	hipoeoik	1
Artmış vaskülarite	var	1
Şekil	Boyu eninden büyük	
Kalsifikasyon varlığı	Makrokalsifikasyon	1
	Mikrokalsifikasyon	2
Büyüme yüzdesi	%10 dan fazla büyüme	1
	%30 dan fazla büyüme	2
Lenfadenopti	var	2
Büyükklük	2-2,9 cm	2
	3-3,9 cm	3
	4 cm ve yukarısı	4
PET görüntülemeye fokal tutulum	var	4
Sitoloji		
Hurthle hücreli lezyon	var	2
Neoplazi şüphesi	var	3
Atipi(reaktif olmayan)	Hafif	3
	Orta	4
	şiddetli	5
Malignite şüphesi	var	7
HBME-1	pozitif	7
BRAF mutasyon	var	7
MTSN Skor değerlendirmesi ve malignite riski		
0 puan = % 0 1-3 puan =%27 4-7 puan= %32 8 puan = %39	9-11 puan= %63 12-13 puan = %88 14-18 puan= %93 >18 puan = %100	

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılan 136 hastanın yaş ortalaması $52,14 \pm 12,53$ idi. Hastaların % 80'i kadın, %20 'si erkekti. Nodüllerin %43,5'u izoekoik, %8,7'si hipoekoik, %3,5'u hiperekoik, %18,3'ü izohipoekoik, %26,1' i karışık ekoda idi. Nodüllerin %85,2'sinde kalsifikasyon yoktu. %2,6'sında mikrokalsifikasyon, % 12,2'sinde makrokalsifikasyon mevcuttu. Kenar düzensizliği %57,4' ünde görüldü. %53,6'sında kenar düzenli idi. %74,8'de tiroidit zemini mevcuttu. %25,2'sinde tiroidit zemini yoktu. Nodüllerin %39,1'i palpabl idi. %60,9'un nonpalpabl idi. Nodüllerin kanlanma skorlarına bakıldığında; %3,5'ünde skor 0, %64,3'ünde skor 1, %20,0'ünde skor 2, %12,2'sinde skor 3 idi. Elastosonografi skor ortalaması $2,24 \pm 0,75$ idi. Elastosonografi Strain oranı ortalaması $1,71 \pm 0,23$ idi. Nodüllere yapılan ince iğne tiroid biyopsisi soucunda nodüllerin %67,0'si benign(Bethasda 2), %20,9'u non diagnostik (Bethasda 1)ve %7'si önemi belirsiz atipi (Bethasda 3) idi. McGill Tiroid Nodül skor ortalaması $4,92 \pm 2,23$ idi. MTSN Skor değerlendirmesi ve malignite riskine göre değerlendirildiğinde nodüllerdeki ortalama malignite oranı %32 idi. MTSN Skor değerlendirmesi ve malignite riskine göre değerlendirildiğinde TİİAB sonucuna göre nondiagnostik gelen nodüllerdeki ortalama malignite oranı %32, benign nodüllerdeki ortalama malignite oranı %32 ve önemi belirsiz nodüllerdeki ortalama malignite oranı %32 ve neoplazi şüphesi olan nodüllerde % %32 idi(Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Tiroid Nodüllerinin Özellikleri

Nodül Sayısı =136	
Nodül çap ortalaması	32,30±21,2 mm
Ekojenite	
İzoekoik	%43,5
Hipoekoik	%8,7
Hiperekoik	%3,5
İzohipoekoik	%18,3
Karışık	%26,1
Kalsifikasyon	
Yok	%85,2
Mikrokalsifikasyon	%2,6
Makrokalsifikasyon	%12,2
Kenar Düzensizliği	
Var	%57,4
Yok	%42,6
Tiroidit Zemini	
Var	%74,8
Yok	%25,2
Kanlanma	
Skor 0	%3,5
Skor 1	%64,3
Skor2	%20,0
Skor3	%12,2
Palpabl Nodül	
Var	%39,1
Yok	%60,9
Elasto Skor Ortalaması	2,55± 0,88
Strain Oranı Ortalaması	1,71±0,23

Nodüllerin Elasto skor ortalaması $2,55 \pm 0,88$ iken strain oranı ortalaması $1,71 \pm 0,23$ idi. TİİAB sonuçlarına göre nondiagnostik nodüllerde elastosonografi skor ortalaması $2,58 \pm 0,93$ iken strain oranı ortalaması $2,61 \pm 0,96$ ve McGill skor ortalaması $3,92 \pm 2,19$ idi. Benign nodüllerde elastosonografi skor ortalaması $2,5 \pm 0,75$ iken strain oranı ortalaması $1,47 \pm 1,50$ ve McGill Skor ortalaması $5,23 \pm 2,19$ idi. Önemi belirsiz atipi olan nodüllerde elastosonografi skor ortalaması $2,38 \pm 0,26$ iken strain oranı ortalaması $1,95 \pm 1,59$ ve McGill skor ortalaması $4,63 \pm 2,45$ idi. Neoplazi şüphesi olan nodüllerde elastosonografi skor ortalaması $3,40 \pm 0,54$ iken strain oranı ortalaması $0,68 \pm 0,30$ ve McGill skor ortalaması $5,80 \pm 1,01$ idi (Tablo 3.2).

Tablo 3. 2. TİİAB Sonuçlarına göre Skor Ortalamaları

TİİAB	Elastosonografi Skor Ortalaması$\pm$Std	Strain oranı Ortalaması$\pm$Std	McGill Skor Ortalaması$\pm$Std
Nondiagnostik	$2,58 \pm 0,93$	$2,61 \pm 0,96$	$3,92 \pm 2,19$
Benign	$2,5 \pm 0,75$	$1,47 \pm 1,50$	$5,23 \pm 2,19$
Önemi belirsiz atipi	$2,38 \pm 0,26$	$1,95 \pm 1,59$	$4,63 \pm 2,45$
Neoplazi şüphesi	$3,40 \pm 0,54$	$0,68 \pm 0,30$	$5,80 \pm 1,01$

TİİAB;tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi, Std; standart deviasyon

9

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tiroid nodülleri sıklıkla fizik muayene sırasında veya radyolojik görüntüleme sonrası tesadüfen saptanır. Bunların klinik önemi tiroid kanserleriyle ilişkili olmalarıdır. Birçok çalışma serilerinde kanser ihtiva etme oranı yaklaşık %4-6 olarak ifade edilmiştir. Çocuklarda, 30 yaş altı veya 60 yaş üstü kişilerde, boyun bölgesine radyasyon uygulananlarda ve ailesinde tiroid kanseri öyküsü olanlarda kanser prevelansı daha yüksek saptanmıştır. Kesin tanı tiroid ince aspirasyon bitopsisi ile alınan materyalin histopatolojik değerlendirilmesi ile konur. Non palpabl nodüllerde de kanser riski olduğundan hikaye, fizik muayene ile şüphelenilen hastalarda tiroid USG yapılması zorunludur.

Maligniteyi öngörmede kullanılan; kenar düzensizliği, intranodüler kanlanma artışı, mikrokalsifikasyonlar, hipoekojenite gibi özelliklerin sensitivite ve spesifiteleri düşüktür. Bu konudaki non invazif yöntemlerin geliştirilmesi ve bu yönde araştırmaların sürekli olması beklenmektedir. Elastosonografi bu araştırmaların devamına aracılık eden ve son yıllarda üzerinde durulan önemli yöntemlerden birisidir. Bu yöntem; doku elastikiyetini ölçer, sert veya esnek olmayan dokuların malignite riski daha yüksektir prensibiyle çalışır. Ek olarak incelenen tiroid nodülü ve çevresindeki normal tiroid dokusunda gerginlik indeksleri hesaplanarak kalitatif bir değer elde edilebilir.

Bizim bilgilerimize göre ATA 2015 tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi kriterlerine göre TİİAB endikasyonu konulan nodüllerde, McGill Tiroid Nodül Skoru ve elastosonografi skorlamasını yapılarak TİİAB sonuçları ile karşılaştırılmamıştır. Bizim çalışmamız sonucunda elastosonografi sonuçları TİİAB ve McGill Tiroid Nodül Skoru uyumlu bulunmuştur. Bu sonuçlarla Elastosonografi ile tiroid nodüllerinde preoperatif risk değerlendirmesinde erken dönemde, faydalı ve daha kolay bir şekilde tiroid nodül yönetimi için tiroid kanser dışlanması konusunda hastalara daha doğru önerilerde bulunabilir. Bu konuda daha fazla çalışmalar yaparak tiroid kanserinin erken tanısına katkıda bulunmanın gerekli olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Nell S, Kist JW, Debray TP, de Keizer B, van Oostenbrugge TJ, Borel Rinkes IH, Valk GD, Vriens MR. Qualitative elastography can replace thyroid nodule fine-needle aspiration in patients with soft thyroid nodules. A systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol.* 2015 Apr;84(4):652-61
2. Singh Ospina N, Brito JP, Maraka S, Espinosa de Ycaza AE, Rodriguez-Gutierrez R, Gionfriddo MR, Castaneda-Guarderas A, Benkhadra K, Al Nofal A, Erwin P, Morris JC, Castro MR, Montori VM. Diagnostic accuracy of ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy for thyroid malignancy: systematic review and meta-analysis. *Endocrine.* 2016 Sep;53(3):651-61.
3. Scheffler P, Forest VI, Leboeuf R, Florea AV, Tamlia M, Sands NB, et al. Serum thyroglobulin improves the sensitivity of the McGill Thyroid Nodule Score for well-differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2014; 24(5):852-7).
4. Varshney R, Forest VI, Mascarella MA, Zawawi F, Rochon L, Hier MP, Mlynarek A, Tamlia M, Payne RJ. The McGill thyroid nodule score- does it help with indeterminate thyroid nodules? *Journal of otolaryngology- Head&Neck Surgery* (2015) 44:2
5. Khalife S, Bouhabel S, Forest VI, et al. The McGill Thyroid Nodule Score's (MTNS+) role in the investigation of thyroid nodules with benign ultrasound guided fine needle aspiration biopsies: a retrospective review. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;45(1):29.
6. Tuzun D, Ersoy R, Kilicyazgan A, Kiyak G, Yalcin S, Cakir B. Elastasonography scoring and strain index of thyroid nodules with Hurthle cells. *Minerva Endocrinol.* 2016;41(2):157-165.
7. Cakir B, Aydin C, Korukluoğlu B, et al. Diagnostic value of elastasonographically determined strain index in the differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules. *Endocrine.* 2011;39(1):89-98. doi:10.1007/s12020-010-9416-3
8. Magri F, Chytiris S, Capelli V, et al. Comparison of elastographic strain index and thyroid fine-needle aspiration cytology in 631 thyroid nodules. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013;98(12):4790-4797. doi:10.1210/jc.2013-2672