



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA NUMUNE SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA
MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİğİ

TİROİDEKTOMİDE KOMPLİKASYON GELİşİMİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE
RİSK DEğERLENDİRMESİ ALIşMASI

Dr. Deniz Tikici

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA / 2018



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA NUMUNE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

TİROİDEKTOMİDE KOMPLİKASYON GELİŞİMİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE
RİSK DEĞERLENDİRMESİ ÇALIŞMASI

Dr. Deniz Tikici

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Tanju Tütüncü

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA / 2018

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR	ii
TABLO LİSTESİ	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. TARİHÇE.....	3
2.2. TİROİD BEZİNİN KLİNİK ANATOMİSİ	4
2.3. TİROİD FİZYOLOJİSİ	6
2.3.1. İyot Metabolizması	6
2.3.2. Tiroid Hormon Üretimi, Salınımı ve Dolaşımı.....	6
2.4. TİROİD BEZİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ	7
2.4.1. Radyonüklid.....	7
2.4.2. Ultrasonografi (USG)	7
2.4.3. Bilgisayarlı Tomografi / Manyetik Rezonans Görüntüleme (BT/MRG).....	8
2.5. TİROİD BEZİNİN BENİGN HASTALIKLARI	8
2.5.1. Guatr	8
2.5.2. Hipertiroidi	8
2.5.2.1. Diffüz toksik guatr (Graves hastalığı):.....	9
2.5.2.2. Toksik multinodüler guatr:.....	9
2.5.2.3. Toksik adenom (Plummer hastalığı):	9
2.5.2.4. Tiroid fırtınası:	10
2.5.3. Hipotiroidi.....	10
2.5.4. Tiroiditler	10
2.5.4.1. Akut (Süpüratif) tiroidit:	10
2.5.4.2. Subakut tiroidit:.....	11
2.5.4.3. Kronik tiroidit (Hashimoto tiroidit/Lenfositik tiroidit/Struma lenfomatoza):	11
2.5.4.4. Riedel tiroidit (İnvaziv fibröz tiroidit):	11

2.6. SOLİTER TİROİD NODÜLÜ	12
2.7. TİROİD BEZİNİN MALİGN HASTALIKLARI	13
2.7.1. Papiller Tiroid Kanseri (PTK)	14
2.7.2. Foliküler Tiroid Kanseri (FTK)	16
2.7.3. Medüller Tiroid Kanseri (MTK).....	16
2.7.4. Anaplastik Tiroid Kanseri.....	17
2.8. CERRAHİ TEDAVİ.....	17
2.9. KOMPLİKASYONLAR	18
2.9.1. Hipoparatiroidi.....	18
2.9.2. Sinir hasarı	18
2.9.3. Kanama	19
2.9.4. Diğer	19
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	20
3.1. HASTA SEÇİMİ	21
3.2. AMELİYAT ÖNCESİ HAZIRLIK.....	21
3.3. CERRAHİ PROSEDÜR.....	21
3.3.1. Total Tiroidektomi Tekniği	21
3.4. AMELİYAT SONRASI BAKIM VE HASTA TAKİBİ.....	22
4. BULGULAR	24
4.1. DEMOGRAFİK VERİLER	24
4.2. HASTA ÖZELLİKLERİ.....	24
4.2.1. Komorbidite	25
4.3. AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME.....	25
4.4. CERRAHİ YÖNTEM	30
4.5. HİSTOPATOLOJİ.....	34
4.6. CERRAHİ TECRÜBE	36
4.7. CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR	38
4.8. CERRAHİ DIŞI KOMPLİKASYONLAR.....	42
4.9. MORTALİTE	43
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇLAR	52

7. KAYNAKLAR	54
8. ÖZGEÇMİŞ	58



TEŞEKKÜR

Genel cerrahi hayalimi gerçeğe dönüştürecek cesareti bana aşılayıp Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi’ni tercih etmemi sağlayan ve bana bu gururu ömür boyu yaşatacak olan, Tıp fakültesi öğrencilik günlerimizden başlayıp bugüne kadar her konuda desteğini sürekli hissettiğim sevgili eşim Deniz KAYGUSUZ TİKİCİ’ye;

Bugünlere gelmemde en çok katkıları olan ve iyi bir insan olmam çabasıyla beni yetiştirmeye çabalayan annem Zeliha Zahide Mehpere TİKİCİ ve babam Hasan Basri TİKİCİ olmak üzere aileme;

Uzmanlık bitirme tezimin her aşamasında bilgi, birikim ve tecrübesiyle büyük katkıları ve emeği olan tez danışmanı hocam sayın Doç. Dr. Tanju TÛTÛNCÛ’ye;

Genel cerrahi eğitimim boyunca üzerimde emeği olan bütün saygıdeğer hocalarıma, uzman abi ve ablalarıma, kıdemlilerime;

Birlikte çalıştığımız zaman zarfında kardeşlik bağlarını ördüğümüz meslektaşlarım; Dr. Umut Fırat TURAN, Dr. Yasin Orhan ERKUŞ, Dr. Fırat CANLIKARAKAYA ve Dr. İbrahim DOĞAN olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma;

En samimi duygularıyla teşekkür ederim.

Dr. Deniz TİKİCİ

KISALTMALAR

ANTİ TSH-R	: ANTİ TİROİD STİMLAN HORMONU
ANTİ-TG	: ANTİ TİROGLOBULİN
ANTİ-TPO	: ANTİ TİROİD PEROKSİDAZ
ARDS	: AKUT RESPIRATUAR DİSTRES SENDROMU
ATA	: AMERİKA TİROİD BİRLİĞİ
BT	: BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ
CEA	: KARSİNOEMBRİYONİK ANTİJEN
DIT	: Dİ-İYODOTİROZİN
dl	: DESİLİTRE
DM	: DİABETES MELLİTUS
FDG	: F ¹⁸ -FLUORODEOKSİGLİKOZ
FTK	: FOLİKÜLER TİROİD KANSERİ
GAG	: GLİKOZAMİNOGLİKAN
HT	: ESANSİYEL HİPERTANSİYON
IV	: İNTRAVENÖZ
I ¹²³	: İYOT-123
I ¹³¹	: İYOT-131
İİAB	: İNCE İĞNE ASPIRASYON BİYOPSİSİ
KAH	: KORONER ARTER HASTALIĞI
KOAH	: KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI
LT4	: LEVOTİROKSİN

MEN 2	: MULTİPLE ENDOKRİN NEOPLAZİ TİP 2
mg	: MİLİGRAM
MIT	: MONO-İYODOTİROZİN
mIU	: MİLİ-İTERNASYONEL ÜNİTE
ml	: MİLİLİTRE
MNG	: MULTİ NODÜLER GUATR
MPBİDTK	: MALİGNİTE POTANSİYELİBELİRSİZ İYİ DİFERANSİYE TİROİD KANSERİ
MRG	: MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME
MTK	: MEDÜLLER TİROİD KANSERİ
NO	: LENF NODU NEGATİF
NCCN	: THE NATIONAL COMPREHENSİVE CANCER NETWORK (Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı)
NET	: NÖROENDOKRİN TÜMÖR
ng	: NANOGRAM
NG	: NODÜLER GUATR
ÖBA/ÖBFL	: ÖNEMİBELİRSİZ ATİPİ/ ÖNEMİ BELİRSİZ FOLİKÜLER LEZYON
PET	: POZİTRON EMİSYON TOMOGRAFİSİ
pg	: PİKOGRAM
PTE	: PULMONER TROMBOEMBOLİ
PTH	: PARATHORMON
PTK	: PAPİLLER TİROİD KANSERİ

RAIU	: RADYOAKTİF İYOT ALIMI
RAI	: RADYOAKTİF İYOT
RLS	: REKÜRREN LARİNGEAL SİNİR
RT3	: REVERS TRİ-İYODOTİRONİN
SBÜ	: SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
STD	: STANDART DEVIASYON
ST3	: SERUM TRİ-İYODOTİRONİN
ST4	: SERUM TETRA-İYODOTİRONİN (TİROKSİN)
SUAM	: SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
T3	: TRİ-İYODOTİRONİN
T4	: TETRA-İYODOTİRONİN (TİROKSİN)
TC ^{99M}	: TEKNESYUM 99M PERTEKTENAT
TG	: TİROGLOBULİN
TMNG	: TOKSİK MULTİNODÜLER GUATR
TNG	: TOKSİK NODÜLER GUATR
TNM	: TÜMÖR BOYUTU, LENF NODU TUTULUMU, UZAK METASTAZ
TPO	: TİROİD PEROKSİDAZ
TSH	: TİROİD STİMÜLAN HORMON
TSH-R	: TİROİD STİMÜLAN HORMON RESEPTÖRÜ
USG	: ULTRASONOGRAFİ
YY	: YÜZYIL

μg : MİKROGRAM



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Bethesda Sınıflamasına Göre Tiroid Sitopatolojisi.....	13
Tablo 2. Cinsiyet ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi.....	24
Tablo 3. Komorbidite ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi.....	25
Tablo 4. Bethesda Sınıflamasına Göre Sıklık ve Malignite Oranları.....	26
Tablo 5. İİAB Tekrar Sayısı ve Komplikasyon İlişkisi.....	27
Tablo 6. Ameliyat Endikasyonları ve Cerrahi Komplikasyon İlişkisi ve Malignite Oranları.....	29
Tablo 7. Ameliyat Tipleri ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi	32
Tablo 8. Boyun Diseksiyonu ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi.....	32
Tablo 9. Sinir Monitörü Kullanımı ile Sinir Hasarı Oranları	33
Tablo 10. İnsidental Paratiroidektomi ve Hipoparatiroidi Gelişme Riski.....	34
Tablo 11. Tiroidektomi Sonrası Histopatolojik Doku Tanısı Oranları.....	35
Tablo 12. Cerrahi Kıdem ve Komplikasyon Oranları	37
Tablo 13. Cerrahi Komplikasyon Görülme Sıklığı ve Oranları	39
Tablo 14. Çalışmamız ve Tıbbi Literatürdeki Hipoparatiroidi Oranları Karşılaştırması	40
Tablo 15. Çalışmamız ve Tıbbi Literatürdeki Sinir Hasarı Oranları Karşılaştırması	41

ÖZET

AMAÇ: Günümüzde tiroidektomi sonrası en sık görülen komplikasyonlar hipoparatiroidi, sinir hasarı ve kanamadır. Cerrahi tekniğin gelişmesiyle birlikte mortalite oranları yok denecek kadar azalmıştır, buna karşın morbidite oranları yüksektir ve bu durum hastaların hayat kalitesini ciddi anlamda etkilemektedir.

Bu çalışma ile; tiroid cerrahisi yapılan hastaların preoperatif risk faktörleri ve ameliyat sonrası komplikasyonlarını retrospektif olarak değerlendirip, komplikasyon gelişimine etki eden nedenlerin belirlenmesini amaçladık. Böylece ameliyat öncesi değerlendirme ile prospektif risk değerlendirmesinin uygulanabilirliği ve riskli hasta grubunun belirlenmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ-YÖNTEM: 2013 Aralık ile 2017 Mayıs tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi (S.B.Ü.) Ankara Numune Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (SUAM) Meme-Endokrin Cerrahi Kliniği'nde tiroidektomi ameliyatı yapılan bütün hastaların demografik ve klinik verileri retrospektif olarak tarandı, 1767 hasta çalışmaya dahil edildi. PASW Statistics 18 yazılım programı kullanıldı. $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Kadın/Erkek oranı yaklaşık 4/1, yaş ortalaması 48.5 bulundu. Hastaların %60.7'si benign ve %39.3'ü malign idi. Cerrahi komplikasyon oranı %14.6, kalıcı komplikasyon oranı %3.3 olarak bulundu. Kalıcı hipoparatiroidi oranı %2.8, kalıcı sinir yaralanması oranı %0.5 olarak bulundu.

Preoperatif tanının malign olması, preoperatif tanının nüks guatr olması, çok sayıda İnce iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılmış olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, ameliyat tipinin tamamlayıcı veya substernal tiroidektomi olması, ameliyat süresi, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı ile cerrahi komplikasyon riskinin artmış olduğu izlenmektedir.

SONUÇLAR: Çok değişkenli analizde cerrahi komplikasyon ile ilişkili etkenler; preoperatif tanının nüks guatr olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, cerrahi ekibin kıdemi, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve ameliyat süresi olarak bulunmuştur. Tiroid cerrahisinde komplikasyonların azaltılabilmesi için bu parametrelerin varlığında daha dikkatli olunmalı, teknik ve tecrübeye göre planlanlama yapılmalıdır.



ABSTRACT

PURPOSE: The most common complications after thyroidectomy today are hypoparathyroidism, nerve injury and bleeding. Along with the development of the surgical technique, mortality rates have been reduced to the point of being eliminated, while the morbidity rates are high. This situation affects the patients life-quality negatively.

With this work; the applicability of prospective risk assessment with preoperative evaluation and the identification of risk group of patients were aimed.

MATERIALS AND METHODS: Between December 2013 and May 2017, at Health Sciences University Ankara Numune Health Practice and Research Center Breast-Endocrine Surgery Clinic, demographic and clinical data of all patients undergoing thyroidectomy were retrospectively screened and 1767 patients were included. PASW Statistics 18 software program was used. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

FINDINGS: The ratio of female to male was approximately 4/1, and the average age was 48.5. 60.7% of the patients were benign and 39.3% were malignant. The surgical complication rate was 14.6% and the persistent complication rate was 3.3%. Permanent hypoparathyroidism rate was 2.8% and permanent nerve injury rate was 0.5%.

It is observed that preoperative diagnosis is malignancy, preoperative diagnosis is recurrent goiter, multiple FNABs, central neck dissection, completion thyroidectomy or substernal thyroidectomy, operative time, presence of comorbid malignancy and presence of perioperative non-surgical complications and increased surgical risk .

RESULTS: Factors associated with surgical complication in multivariate analysis; preoperative diagnosis is recurrent goitre, central neck dissection, surgical team, hemorrhage as comorbidities, and operation time. In order to reduce the complications in thyroid surgery, the presence of these parameters should be more careful and technical and experiential planning should be done.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Tiroid bezi hastalıklarının toplumda görülme sıklığı %3-5 olup, *Diabetes Mellitus*'tan sonra ikinci sıklıkta görülen endokrin fonksiyon bozukluklarıdır [1]. Endokrin sistem içerisinde en sık cerrahi prosedür uygulanan hastalık grubudur. Tiroid cerrahisi en sık hipertiroidizm, bası bulguları, malignite şüphesi ve kozmetik nedenlere bağlı olarak uygulanmaktadır [2,3].

Tiroid cerrahisinde birçok farklı prosedür tanımlanmış olup, literatürde bu prosedürleri kıyaslayan birçok çalışma mevcuttur. Amerika Tiroid Birliği'nin (ATA) kılavuzunda belirtilen; 'malignite tanılı olgularda total tiroidektomi veya totale yakın tiroidektomi yapılması' [4] yönündeki referans dışında, diğer nedenlerle (hipertiroidi, benign multinodüler guatr vs.) tiroid cerrahisi yapılacak olgularda hangi cerrahi prosedürün tercih edilmesi gerektiğiyle ilgili herhangi fikir birliği yoktur.

Bilateral total tiroidektomi, bilateral subtotal tiroidektomi, bilateral totale yakın tiroidektomi, 'Hartley-Dunhill ameliyatı' (tek taraflı totale yakın/karşı taraf subtotal tiroidektomi) vs. bir çok cerrahi prosedür tanımlanmış olup bunları karşılaştıran çok sayıda çalışmalar yapılmıştır. Tercih edilecek cerrahi yöntemi belirlerken genel prensip her zaman; düşük nüks, düşük komplikasyon ve ömür boyu ilaç kullanımı gibi hastanın ameliyat sonrası hayat kalitesini ideal ölçüde idame ettirmesi olmalıdır.

Yakın geçmişe kadar popüler olan cerrahi teknik subtotal tiroidektomi idi. Yıllar içerisinde İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi (İİAB) yapılarak atipi, neoplazi ve malignite tanılarında sıklık artmıştır. İİAB'ın etkin kullanımı sonucunda tiroidektomi sayısı ve malignite insidansı artmıştır. Günümüzde total tiroidektomi prosedürünün tercih edilme sebebi; rezidü dokunun/nüks oranının azaltılması ve malign olgularda hastalıksız sağkalımın uzatılmasıdır.

Tiroid bezi cerrahisinin tarihçesine bakıldığında zaman 19. yüzyıl (yy) ortalarına kadar mortalite oranları %40'ın üzerindeydi [5]. En sık görülen morbiditeler ve dolayısıyla mortalite sebepleri ise, kanama ve sepsis idi. 19. yüzyıl ortalarından

itibaren tiroid cerrahisi tekniğinin, genel anestezinin, antisepsi kurallarının ve hemostaz yöntemlerinin gelişmesi ile birlikte morbidite ve mortalite oranları ciddi ölçüde azalmıştır [6].

Günümüzde tiroidektomi sonrası en sık görülen komplikasyonlar; hipoparatiroidi, sinir hasarı ve kanamadır. Cerrahi tekniğin gelişmesiyle birlikte mortalite oranları yok denecek kadar azalmıştır, buna karşın morbidite oranları yüksektir ve bu durum hastaların hayat kalitesini ciddi anlamda etkilemektedir.

Cerrahi sonrası komplikasyonların azaltılması ve cerrahi etkinliğin artırılmasına yönelik tıbbi literatür incelendiğinde; farklı konvansiyonel cerrahi prosedürlerin kıyaslanması, konvansiyonel prosedürler ile robotik/endoskopik prosedürlerin kıyaslanması, farklı enerji cihazlarının kıyaslanması, sinir monitörü kullanımının etkisi ve cerrahi tecrübenin kıyaslanması gibi birbirinden farklı konularda birçok yayın bulunmaktadır.

Bu çalışma ile; tiroid cerrahisi yapılan hastaların preoperatif risk faktörleri ve ameliyat sonrası komplikasyonlarını retrospektif olarak değerlendirip, komplikasyon gelişimine etki eden nedenlerin belirlenmesini amaçladık. Böylece ameliyat öncesi değerlendirme ile prospektif risk değerlendirmesinin uygulanabilirliği ve riskli hasta grubunun belirlenmesi hedeflenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Guatr, tiroid bezinin büyümesidir. Guatr tabiri; ‘tiroid’ kelimesi terim olarak tanımlanmadan çok önceleri, yaklaşık M.Ö. 2700 yılından beri kullanılmaktadır. Tiroid kelimesi ise Antik Yunan dilinde *thyroides* kelimesinden türemiştir, boynun ön yüzünde bulunan ‘kalkan şekilli’ bez anlamına gelmektedir. Guatr hastalığının, tiroid bezi kaynaklı olabileceği ilk kez Rönesans döneminde farkedilmiştir. ‘Tiroid bezi’ tabiri ise ilk kez 1656 yılında Thomas Wharton’un ‘Adenographia’ adlı kitabında kullanılmıştır [6].

Tiroid bezinin, cerrahi olarak tedavisi ilk kez M.S. 500 yılında Paulus tarafından yapılmıştır [1]. Tiroid bezinin anatomik tanımı ilk kez 16.-17. yy’lerde yapılmıştır. Cerrahi tedavi sonrasında çok yüksek komplikasyon ve mortalite oranlarının olması, 19. yy’ye kadar iyottan zengin su yosunu ile tedaviyi mümkün kılmaktaydı [7].

Billroth’un, 1883 yılı itibariyle yapmış olduğu 20 tiroidektomi vakasındaki mortalite oranı %40 idi [1]. Tiroid cerrahisindeki en büyük gelişmeyi Theodore Kocher yapmıştır. Subtotal tiroidektomi prosedürünü, ameliyat sonrası dönemde miksödem gelişmediği için, tercih etmiştir. Kocher, 1912 yılı itibariyle başarıyla ameliyat ettiği 5000’den fazla tiroidektomi vakasını raporlamıştır [1]. Kocher, tiroid fizyolojisi ve cerrahisi alanındaki çalışmalarıyla, 1909 yılında Nobel Ödülü’ne layık görülmüştür. 19. yy ortalarından itibaren; genel anestezi, antisepsi, hemostaz ve cerrahi tekniklerdeki gelişmelerle birlikte mortalite ve morbidite oranları anlamlı düzeylerde azalmıştır [6].

Günümüzde; sinir monitörizasyon yöntemi, endoskopik/robotik cerrahi teknikler, gelişmiş hemostatik yöntemler/cihazlar/materyaller ve cerrahi tecrübenin paylaşılması sonucunda düşük morbidite ve mortalite ile tiroid cerrahisi en sık uygulanan cerrahi prosedürlerden olmuştur.

2.2. TİROİD BEZİNİN KLİNİK ANATOMİSİ

Erişkinlerde tiroid bezi; kahverengi renkte, kapsüllü, sert kıvamlı ve yaklaşık 20 gr ağırlığındadır. Strep kaslarının (sternohyoid, sternotiroid) arkasında, tiroid kıkırdağın her iki yanında ve tipik olarak krikoid kıkırdağın hemen altında yer alır. Derin boyun fasyasının ön ve arka yaprakları arasındadır. Sağ ve sol lob olarak ikiye ayrılır, istmus ile orta hatta birbirine bağlanır. %80 oranında ayrıca piramidal lob bulunur. Piramidal lob; istmus ile tiroid kıkırdağın ön yüzü arasında, orta hattın solunda bulunur. Piramidal lob; tiroglossal kanalın kalıntısıdır ve eksize edilmemesi durumunda nükslerin en sık sebebi olması nedeniyle önemlidir.

Kan Damarları: Tiroid bezi; süperior ve inferior tiroid arterler olmak üzere iki esas arterden beslenir. Süperior tiroid arteri aynı taraf eksternal karotis arterden köken alır. Tiroid bezinin üst kutbundan seyredip, ön ve arka dallarına ayrılarak tiroid bezine girer. Inferior tiroid arter ise, subklavyan arterin dalı olan tiroservikal trunkustan köken alır ve tiroid bezinin orta ve dış kısmından beze girer. Ayrıca bireylerin %1-4 oranında, istmusu besleyen ima arteri bulunabilir. İma arteri, doğrudan aorttan veya brakiosefalik arterden köken alır.

Tiroid bezi venleri; üst ve orta tiroid ven, internal juguler vene dökülürken; alt tiroid veni, brakiosefalik vene dökülür.

Sinirler: Vagus sinirinden köken alırlar. Süperior ve inferior (rekürren) laringeal sinirler olmak üzere ikiye ayrılırlar. Rekürren sinirin sağ ve sol dallarının seyirleri farklıdır. Sol rekürren sinir, vagus ile aortik kavsin kesişim yerinden dallanır. Sağ rekürren sinir ise, vagus ile sağ subklavyan arterin kesişim yerinden dallanır ve her ikisi de genellikle trakeo-özefajiyal olukta ilerleyerek yukarıya larinkse doğru seyreder. Rekürren laringeal sinirlerin (RLS) seyri, krikotiroid kasların arkasından larinkse girmesiyle son bulur. RLS'nin en kolay görülebildiği bölge inferior tiroid arterin tiroid bezine girdiği yerin hizasıdır. Rekürren sinirlerin, inferior tiroid arter ile komşulukları yaralanma riski açısından önemlidir. Bireylerin %0.5 oranında non-rekürren seyir izlenir ve bu durumda yaralanma riski artar. Rekürren sinir hasarı sıklıkla krikoid kıkırdaktan başlayarak tiroid kıkırdağa

uzanabilen ve tiroidin asıcı bağı olarak bilinen ‘Berry’ ligamanı komşuluğunda görülmektedir. RLS, vokal kordları innerve eder ve yaralanma olması durumunda; tek taraflı ise asemptomatik olabileceği gibi, ses kısıklığı görülebilir; çift taraflı ise ciddi nefes darlığı ve hastanın klinik durumuna göre acil veya planlı trakeostomi açılması gerekebilir.

Süperior laringeal sinirin seyri; kafa tabanındaki orjinden sonra internal karotis arter boyunca uzanır ve hyoid kemik düzeyinde iç ve dış dallarına ayrılırlar. İç dalı larinksin duyu hissini vermesi nedeniyle olası yaralanması durumunda aspirasyon görülür. Dış dalı ise inferior konstriktör farinks kaslarını innerve eder ve yaralanması durumunda seste kabalaşma izlenir. Süperior laringeal sinirin dış dalının, süperior tiroid arter komşuluğunda olması yaralanma riski açısından önemlidir.

Lenfatikler: Lenf damarları, interlobuler bağ dokusunda ve arterlerin etrafında uzanırlar. Prelaringeal, pretrakeal ve paratrakeal yani santral bölge lenf nodlarına dökülürler. Bazen derin boyun lenf nodlarına da dökülebirlirler. Tiroid bezinin en sık görülen malignitesi olan papiller kanserlerin metastaz yolağı lenfatik zincir aracılığıyla olup cerrahi diseksiyonlarda lenf sistemi anatomisinin önemi ön plana çıkmaktadır. Ayrıca malign hastalıklarda ve tiroditlerde tespit edilebilen, istmusun yukarısında ve krikotiroid membranın önünde bulunabilen delphian lenf nodu klinik bulgu olarak önem arz eder.

Paratiroid bezleri: Tiroid bezinin arka yüzünde bulunurlar ve genellikle 4 adettir. Bireylerin %85’inde inferior tiroid arter ve rekürren laringeal sinirlerin birleşim yerinin 1 cm çevresinde bulunurlar. Bulunamaması durumunda ektopik olabileceği akılda tutulmalıdır ve sıklık sırasıyla; paraözefajiyal, mediastinal, intratimik, intratiroidal, karotis kılıfı ve yüksek servikal yerleşimli olabilirler.

Diğer: Tiroid bezinin; trakea, özefagus, karotis arter ve juguler ven ile yakın komşulukta olması olası yaralanmalar açısından önemlidir.

2.3. TİROİD FİZYOLOJİSİ

2.3.1. İyot Metabolizması

Günlük iyot ihtiyacı 0.1 mg (miligram) süt, yumurta, balık gibi besinlerden veya tuzdan elde edilebilir. Üst gastrointestinal sistemden hızlıca emilerek kana geçer ve aktif transport ile tiroid folikül hücrelerine geçer. Vücut ihtiyacının %90'ı tiroid bezinde depolanır, kalanı böbrekten metabolize edilir.

2.3.2. Tiroid Hormon Üretimi, Salınımı ve Dolaşımı

Tiroid hormon üretiminin döngüsü 'hipotalamus-hipofiz-tiroid bezi' aksı ile kontrol edilir. Negatif geri besleme yoluyla düzenlenir. Tiroid hormon sentezi tiroid bezinde, folikül hücrelerinde, gerçekleştirilir.

Tiroid hormon üretimi, salınımı ve dolaşımı birkaç basamakta gerçekleşir. İlk olarak; iyot yakalanır ve sodyum/iyot kanalıyla aktif transport yapılarak membrandan geçer. İkinci basamakta; tiroid folikül hücrelerinin merkezinde bulunan ve dört adet tirozil kökü taşıyan Tiroglobulin (Tg) adlı glikoprotein yapıdaki molekül aracılığıyla, mono-iyodotirozin (MIT) ve di-iyodotirozin (DIT) oluşturmak üzere, tiroid peroksidaz (TPO) enziminin katalizlediği iyodinasyon işlemi gerçekleşir. Üçüncü basamak; DIT ve/veya MIT moleküllerinin birleşerek tetra-iyodotironin/tiroksin (T4), tri-iyodotironin (T3) veya revers T3 (rT3) oluşturmasıdır. Dördüncü basamakta; Tg hidrolize olarak serbest iyodotironinler (T3 ve T4) ve mono/di-iyodotironinler salınır. Beşinci basamakta ise; deiyodinize olan moleküller tiroisitlerce tutularak tekrar kullanılacak olan iyodid moleküllerini üretirler.

Ötiroid durumda T4'ün tamamı tiroid bezi tarafından üretilir ve salınır. Total T3'ün ise sadece %20'si tiroid bezinde üretilirken geri kalanı T4'ün periferde deiyodinasyonu ile oluşur. Hipertiroidi ile bulgu veren hastalıklarda tiroid bezinden salından T3 oranında artış görülür. Tiroid hormonunun (T3 ve T4) %0.02 kadarlık çok küçük bir kısmı serbesttir. Tiroid hormonları serumda; T4-bağlayıcı globülin, T4-bağlayıcı prealbumin ve albümin gibi taşıyıcı proteinlerle taşınır.

Serum T3 düzeyi, T4'e göre daha düşük olmasına rağmen daha potenttir. T3'ün yarı ömrü 1 gün iken T4'ün yarı ömrü 7 gündür.

2.4. TİROİD BEZİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

2.4.1. Radyonüklid

Radyonüklid görüntüler ile tiroid bezinin boyut, şekil ve fonksiyonu ile ilgili bilgiler elde edilir. Aktivite artış ve azalışına göre 'sıcak' ve 'soğuk' nodüller tespit edilir. Malignite riski; 'soğuk' nodüllerde %20, 'sıcak' nodüllerde ise <%5'tir.

İyot-123 (I^{123}) veya İyot-131 (I^{131}) yaygın olarak kullanılır. I^{123} , düşük radyasyon yayar ve yarı ömrü 12-14 saattir. I^{131} , yüksek radyasyon yayar ve yarı ömrü 8-10 gündür. I^{131} , diferansiyetiroid kanserli hastaların metastaz tedavisinde kullanılır. Ayrıca Teknesyum 99m pertektenat (Tc^{99m}) kullanımı, özellikle nodal metastaz taramalarında, son zamanlarda artmıştır. Avantajı kısa yarı ömürlü ve radyasyon maruziyetinin minimal olmasıdır. Bir diğer görüntüleme ise, metastaz taramalarında kullanılmak üzere, F^{18} -fluorodeoksiglikoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi'nin (PET) bilgisayarlı tomografi ile birleştirilmiş hali PET-BT'dir.

2.4.2. Ultrasonografi (USG)

İnvaziv olmayan, taşınabilir, radyasyon maruziyeti olmayan ve özellikle tiroid nodüllerinin değerlendirilmesinde kullanılan güvenilir bir görüntüleme yöntemidir. Nodül boyutu, solid-kistik ayrımı ve multisentrisite hakkında bilgi verir. Malignite riski açısından; nodülün ekojenitesi, şekli, yapısı, sınır düzensizliği ve kalsifikasyon hakkında bilgi verir. Ayrıca İİAB'ye kılavuzluk eder ve servikal lenfadenopati değerlendirilmesinde yardımcıdır.

2.4.3. Bilgisayarlı Tomografi / Manyetik Rezonans Görüntüleme (BT/MRG)

Tiroid bezi ve komşu lenf bezi görüntülemeye faydalıdır. Büyük, fiske veya USG ile değerlendirilemeyen substernal guatlarda ve tiroid bezinin hava yolu ve vasküler yapılarla olan ilişkisini göstermede başarılıdır.

2.5. TİROİD BEZİNİN BENİGN HASTALIKLARI

2.5.1. Guatr

Tiroid bezinin büyümesine guatr adı verilir. Etyolojide; endemik iyot eksikliği, guatrojen diyetler (lahana vs.), ilaçlar (amiodaron, iyodid, lityum), tiroiditler, neoplazm, tiroid hormon direnci gibi nedenler düşünülmektedir. Hastaların çoğu toksik değildir. Nefes darlığı ve yutkunma güçlüğü gibi bası bulguları gözlenir. Ses kısıklığı durumunda malignite düşünülmelidir. Substernal guatr, hava yolu basısı veya çevre dokulara invazyon görülen hastalarda BT ile değerlendirme önerilmektedir.

Cerrahi tedavi endikasyonu olan durumlar; tiroid hormon tedavisine rağmen büyüyen guatr, bası bulguları izlenen guatr, substernal guatr, malignite şüphesi ve kötü kozmetik görünümüdür.

2.5.2. Hipertiroidi

Hipertiroidizm; tiroid hormon sentezinin artmış olmasıdır. Tirotoksikozis ise sebebine bakılmaksızın dolaşımdaki artmış tiroid hormonlarının yaratmış olduğu klinik durumdur. Etyolojiye bakılacak olursa tiroid hormon sentezinin artmış olduğu durumlarda (Graves, toksik adenom, tiroid kanseri, struma ovarii vs.) radyoaktif iyot alımının (RAIU) da artmış olduğu, fakat tiroid hormon salınımının artmış olduğu durumlarda ise (tiroiditler, iyatrojenik tirotoksikozis vs.) RAIU azalmış olduğu görülür.

Tiroid stimulan hormon (TSH) baskılı, serum tri-iyodotiroinin (sT3) yüksek, serum tetra-iyodotironin (sT4) yüksek veya normal olması hipertiroidi tanısı koydurur.

2.5.2.1. Diffüz toksik guatr (Graves hastalığı):

Tirotoksikoz ve ekstratiroidal bulguların (oftalmopati, dermatopati vs.) birlikte izlendiği otoimmün bir hastalıktır. Kadın/Erkek=5/1 sıklıktadır. 40-60 yaşlar arası sık izlenir. Postpartum dönem, aşırı iyot alımı, lityum kullanımı ve enfeksiyonlar tetikleyebilir. Tip I diabetes mellitus, Addison hastalığı, pernisiyöz anemi ve myastenia gravis eşlik edebilir.

TSH-R (tiroid stimulan hormon reseptörü) ve/veya Ts antikor spesifik olarak %90 hastada yüksektir. Anti-Tg (anti tiroglobulin) ve Anti-TPO (anti tiroid peroksidaz) non-spesifik olarak %75 hastada yüksektir. RAIU artmıştır. Orbita MRG oftalmopati değerlendirilmesinde faydalıdır. Glikozaminoglikan (GAG) birikimi Graves hastalığı için spesifiktir. Tedavisi; medikal, Radyoaktif iyot (RAI) veya cerrahi olarak yapılabilir. Oftalmopati durumunda bulguların ilerlemesini önleyen tek seçenek cerrahidir.

2.5.2.2. Toksik multinodüler guatr:

Genellikle toksik olmayan multinodüler guatr tanılı yaşlı hastalarda tetikleyici bir durum sonrasında gelişir. Hipertiroidi bulguları gözlenir. RAIU artmıştır. Cerrahi veya RAI ile tedavi edilir.

2.5.2.3. Toksik adenom (Plummer hastalığı):

Tek tiroid nodülünün hiperfonksiyonel olması durumunda görülen ve hipertiroidi bulgularının eşlik ettiği hastalıktır. TSH-R geninde somatik mutasyon gözlenir. Genç ve büyük nodülü olan hastalarda cerrahi (lobektomi ve istmektomi) tercih edilirken; yaşlı ve küçük nodüllü hastalarda medikal tedavi, RAI veya perkütan etanol enjeksiyonu uygulanabilir.

2.5.2.4. Tiroid fırtınası:

Hipertiroidi kaynaklı bir durum olup; yüksek ateş, santral sinir sistemi ile ilişkili ajitasyon/depresyon, kardiyovasküler ve/veya gastrointestinal sistem disfonksiyonu, hepatik yetmezlik durumlarının eşlik ettiği yüksek mortalite riski olan klinik tablodur.

Antitiroidal ilaçların kesilmesi, enfeksiyon, cerrahi sonrası, travma, RAI ve bazı ilaçlar (amiodaron, iyotlu kontrast madde) neden olabilir. Tedavi medikal olup yoğun bakım ünitesinde takibi gerektirir. Beta blokör, propiltiourasil, kortikosteroid, lugol iyot, ateş tedavisi (aspirin harici), hemodinamik destek ve O₂ tedavisi verilmelidir.

2.5.3. Hipotiroidi

Tiroid hormonlarının azlığı ile karakterize klinik tablodur. Hashimoto tiroiditi, tiroid cerrahisi sonrası, Graves hastalığında RAI tedavisi sonrası, aşırı iyot alımı, subakut tiroidit, antitiroidal ilaçlar, lityum, tiroid hormon direnci, hipofiz bezi ve hipotalamus ile ilgili patolojik durumlarda görülür.

TSH yüksek (sekonder nedenlerde düşüktür), sT3 yüksek ve sT4 düşüktür. Hashimoto tiroiditinde Anti-Tg ve Anti-TPO %80 hastada yüksektir.

Tedavide *tiroksin* (T₄) verilir. Yüksek mortalite riski olan miksödem komasında hastalar yoğun bakım ünitesinde takip edilmelidir. Yüksek doz intravenöz (IV) T₄ replasmanı yapılır. Addison krizini önlemek için IV hidrokortizon tedavisi uygulanır.

2.5.4. Tiroiditler

2.5.4.1. Akut (Süpüratif) tiroidit:

Özellikle streptokok enfeksiyonu ile görülür. Ciddi kulak, boyun ve boğaz ağrısı, ateş, disfoni görülür. Parenteral antibiyotik tedavisi, varsa abse drenajı ve

gerekirse tiroidektomi yapılmalıdır. Tekrarlayan süpüratif tiroiditlerde kalıcı piriform sinüs fistülünden şüphelenilmelidir.

2.5.4.2. Subakut tiroidit:

Ağrılı ve ağrısız olmak üzere ikiye ayrılır. Etyolojide viral enfeksiyonlar ve genetik yatkınlık suçlanmaktadır. Hastalığın sırasıyla; hipertiroidi evresi, ötiroidi evresi, hipotiroidi evresi ve ötiroidi evresi olmak üzere dört evresi vardır. Tiroid bezi büyümüş ve serttir. Ağrılı subakut tiroidit hastalığında ani başlangıçlı boyunda ağrı izlenir. Tedavide asetil-salisilik asit, kortikosteroid, gerekirse tiroid hormon replasmanı, gerekirse beta blokörler kullanılır. Medikal tedaviye dirençli ve tekrarlayan durumlarda cerrahi veya RAİ uygulanabilir.

2.5.4.3. Kronik tiroidit (Hashimoto tiroidit/Lenfositik tiroidit/Struma lenfomatoza):

Tiroid bezinin en sık görülen inflamatuvar hastalığıdır. Otoimmün bir hastalıktır. İyot içeren ilaç kullanımı tetkileyebilir. Kadın/Erkek=10-20/1 sıklıkta görülür. 30-50 yaşları arası sıktır. Hastaların %20'sinde hipotiroidi, %5'inde hipertiroidi (hashitoksikozis) gözlenir. Tiroid lenfoması gelişme riski popülasyona göre 80 kat artmıştır.

TSH yüksekliği görülebilirken; Anti-TPO %95, Anti-Tg %60, Anti TSH-R (anti tiroid stimulan hormon reseptörü) %60 hastada yüksektir. Tedavide hipotiroidik hastalarda tiroid hormon replasmanı yapılır. Malignite riski, bası semptomları ve kozmetik deformite izlenen hastalarda cerrahi tedavi uygulanır.

2.5.4.4. Riedel tiroidit (İnvaziv fibröz tiroidit):

Etyoloji bilinmemektedir. Otoimmün veya eşlik eden başka bir primer fibrotik sendromun komponenti olabilir. Yutkunma güçlüğü, nefes darlığı ve ses kısıklığı yapabilir. Muayenede çevre dokulara fiks, ağrısız, tahta gibi sert boyun kitlesi olarak palpe edilir. Hipotiroidi veya hipertiroidi bulguları gözlenebilir. Tanı

açık tiroid biyopsisi ile konulur. Medikal tedavide; gerekirse tiroid hormon replasmanı, semptomatik hastalarda kortikosteroid ve tamoksifen, ayrıca inflamatuvar süreçte etkili olan mikofenolat mofetil verilebilir. Dekompresyon gereken durumlarda cerrahi tedavi (istmusun geniş kama (wedge) rezeksiyonu) uygulanmalıdır.

2.6. SOLİTER TİROİD NODÜLÜ

Tiroid nodülleri erkeklerde %1, kadınlarda %5 oranda palpe edilebilir. USG ile saptanabilen tiroid nodül oranları ise popülasyonda %19-67 arasında değişmektedir. Tiroid nodüllerinin sıklığı yaş ile birlikte artar. Tiroid nodüllerinde malignite görülme oranı %5'tir[4].

Tiroid nodülü tespit edildiği anda malignitenin dışlanması gerekmektedir. Anamnezde; nodülün ilk saptanma zamanı, boyut artışı olup olmadığı, ağrı varlığı, yutkunma güçlüğü varlığı, nefes darlığı varlığı, ses kısıklığı varlığı, iyonize radyasyon maruziyeti ve aile öyküsü sorgulanmalıdır.

TSH düşük ise malignite oranı %1 civarındadır. Tg rutin olarak istenmemekle birlikte aşıkâr yükseklik durumunda tiroid kanseri düşünölmelidir. Kalsitonin rutin olarak istenmez ancak yüksekliğı medöller tiroid kanseri ile ilişkilidir.

Fizik muayene ile nodül tespit edildiğinde öncelikle TSH istenmelidir. TSH düşük olması durumunda öncelikle sintigrafi istenir. Sintigrafi ile 'soğuk/sıcak' nodül ayrımı yapılır. 'Sıcak' nodül olması durumunda ek incelemeye gerek yoktur, hipertiroidi ile ilişkilidir ve gerekli tedavi uygulanır.

Sintigrafide 'soğuk' nodül varlığı veya TSH'nın normal/yüksek olması durumunda ultrasonografik inceleme yapılması gerekir. Ultrasonografik incelemede malignite şüphesi olan durumlar; mikrokalsifikasyon, hipoekojenite, düzensiz sınır, halonun olmaması, nodül içi damarlanma olması ve nodülün uzunluğunun eninden daha fazla olmasıdır.

USG incelemede nodül boyutu ve malignite şüphesi durumlarında İİAB yapılmalıdır (1 cm üzeri yüksek/orta şüpheli, 1.5 cm üzeri düşük şüpheli ve 2 cm üzeri çok düşük şüpheli nodüllerde).

İİAB; tiroid nodüllerinin değerlendirilmesinde en önemli incelemedir. Spesimenler Bethesda sınıflamasına göre değerlendirilir. Sitolojik spesimenler en az iki aspirattan olmalı ve her biri en az 10-15 folikül hücresi olan 6 adet kolloidal folikül içermelidir.

Bethesda sınıflamasına göre malignite oranları ve tedavi algoritması şu şekildedir; Bethesda I (non-diyagnostik veya yetersiz materyal); %1-4 ve İİAB tekrarı, Bethesda II (Benign); %0-3 ve klinik takip, Bethesda III (Önemi belirsiz atipi(ÖBA)/Önemi belirsiz foliküler lezyon(ÖBFL)); %5-15 ve İİAB tekrarı veya lobektomi, Bethesda IV (Foliküler neoplazi/Hürthle hücreli neoplazi); %15-30 ve lobektomi, Bethesda V (malignite şüphesi); %60-75 ve lobektomi veya total tiroidektomi, Bethesda VI (malignite); %97-99 ve total tiroidektomi önerilir. (Tablo-1)

Tablo 1. Bethesda Sınıflamasına Göre Tiroid Sitopatolojisi

BETHESDA SINIFLAMASI	Malignite Oranları (%)	Tedavi
Non-diyagnostik veya yetersiz materyal	1-4	Görüntüleme eşliğinde İİAB tekrarı
Benign	0-3	Klinik takip
ÖBA/ÖBFL	5-15	İİAB tekrarı veya lobektomi
Foliküler neoplazi veya Hurthle hücreli neoplazi	15-30	Lobektomi
Malignite şüphesi	60-75	Lobektomi veya total tiroidektomi
Malign	97-99	Total tiroidektomi

2.7. TİROİD BEZİNİN MALİGN HASTALIKLARI

Tiroid kanserleri, endokrin kanserleri içinde en sık görülendir. Tüm kanserler içerisinde %1 oranda görülmektedir. İnsidansı günümüzde giderek artmaktadır. Ülkemizde son yıllarda kadınlarda görülen kanserler arasında ikinci sıklıktadır.

Anaplastik tiroid kanseri dışında çok iyi kür sağlanabilir. Mortalite oranı %1-7 arasında görülmektedir.

2.7.1. Papiller Tiroid Kanseri (PTK)

Tiroid kanserleri içinde en sık görülenidir. %60 sıklıkta karşılaşılr ve son yıllarda görülme sıklığı artmaktadır. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 2014 yılı verilerine göre tiroid kanseri insidansı kadınlarda %20.4, erkeklerde ise %5.5 olarak bildirilmiştir.

En önemli risk faktörü iyonize radyasyondur. Gardner sendromu, Cowden sendromu, Ailesel Adenomatosis Poliposis sendromu ve Carney sendromu ile birlikte görülebilir.

Kadınlarda ve 40-45 yaş aralığında daha sık görülür. Genellikle asemptomatik olabileceği gibi yutkunma güçlüğü, ses kısıklığı ve nefes darlığı gibi lokal yayılım bulguları da gösterebilir. Uzak metastaz sıklığı %4-5'tir.

İİAB en etkili tanı yöntemidir. Ameliyat öncesinde ayrıca şüpheli lenf nodları varsa USG eşliğinde Tg yıkama yapılmalıdır. Lokal yayılım bulguları, substernal uzanım varsa BT/MRG ile değerlendirilmelidir. BT'de kontrast madde kullanılmamalıdır RAI tedavisini geciktirir.

PTK tanısı almış hastalarda öncelikli tedavi cerrahidir. Tümör çapı > 1 cm ise total tiroidektomi önerilmektedir. Tümör çapı < 1 cm ve ameliyat sonrası takip güçlüğü olmayacak hastalarda lobektomi yapılabilir.

ATA kılavuzuna göre lobektomi yapılmış ve insidental olarak malignite tanısı almış yüksek riskli hastalarda tamamlayıcı tiroidektomi yapılmalıdır. Düşük riskli hastalarda tamamlayıcı tiroidektomi önerisi yoktur.

Diferansiye tiroid kanserleri için MACIS (uzak metastaz, yaş, rezeksiyonun tamlığı, lokal invazyon, tümör boyutu), AMES (yaş, uzak metastaz, hastalığın

yayılımı, cinsiyet), AGES (yaş, hastalığın derecesi, hastalığın yayılımı, tümör boyutu) gibi prognostik skor sistemleri mevcuttur. Papiller tiroid kanserlerini evrelemede en sık TNM sınıflaması kullanılmaktadır.

TNM sınıflamasına göre klinik lenf nodu negatif (N0) olan T1 ve T2 tümörlerde (tümör çapı < 4 cm ve çevre dokulara yayılım yok ise) profilaktik santral boyun diseksiyonuna gerek yoktur. T3 ve T4 tümörlerde ise (tümör çapı >4 cm veya çevre dokulara yayılım var ise), N0 olsa bile profilaktik santral boyun diseksiyonu önerilmektedir.

ATA kılavuzunda; rutin santral boyun diseksiyonu önerilmemektedir. Santral boyun diseksiyonu yapılmaksızın totale yakın tiroidektomi veya total tiroidektomi ve sonrasında RAİ ablasyon tedavisi alternatif bir prosedür olarak belirtilmektedir. NCCN (Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı - THE NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK) kılavuzunda; rutin santral boyun diseksiyonu önerilmemektedir. Palpe edilen ya da biyopsi ile kanıtlanmış lenf nodu metastazı varlığında boyun diseksiyonu yapılması önerilmektedir.

PTK'da cerrahi dışında ek tedavi seçeneği RAİ ablasyondur. RAİ ablasyon tedavisi; rezidü dokunun ablasyonu, cerrahi sonrası adjuvan olarak (nüks ve mortaliteyi azalmak) ve kalıcı hastalığı olanlarda ise tedavi amacıyla yapılır. RAİ ablasyon tedavisi ATA ve NCCN kılavuzlarına göre düşük riskli PTK tanılı olgularda önerilmemektedir. Gebelerde ve emzirenlerde kontrendikedir. Bir diğer tedavi seçeneği ise supra fizyolojik dozda tiroid hormon tedavisidir. TSH düzeyi; yüksek risk grubunda 0.1 mIU/mL (mili-internasyonal ünite/mililitre) altında, düşük risk grubunda ise 0.1-0.5 mIU/mL arasında tutulması önerilmektedir.

PTK tanılı hastalarda serum Tg düzeyi tümör belirteci olarak kullanılır. Anti-Tg düzeyi yüksek olan hastalarda yanlış sonuç verebilir. Anti-Tg düzeyi negatif olan hastalarda Tg < 1 ng/mL olması tam ablasyonu gösterir. Takiplerde Tg değerinin ölçülebilir düzeyde olması nüks olduğunu gösterir.

2.7.2. Foliküler Tiroid Kanseri (FTK)

Tiroid kanserleri arasında %10-15 oranında ve ikinci sıklıkta görülür. Kadınlarda ve 40-60 yaşlar arasında daha sık görülür. Endemik iyot eksikliği olan bölgelerde görülme sıklığı artmıştır. Lenfatik yayılım %10'dan daha azdır. Hematojen yolla metastatik yayılım sıklıkla izlenir. En sık kemik ve akciğerlere uzak metastaz yaparlar.

İİAB ile vasküler invazyon/kapsül invazyonu gösterilemeyeceği için FTK tanısı koymak mümkün değildir. İİAB ile foliküler neoplazi tanısı konulan hastaların %80'i foliküler adenom ve geri kalan %20'si foliküler kanserdir.

Foliküler kanserlerde evrelemede en sık TNM sınıflaması kullanılır.

Foliküler kanserlerde tedavinin ana basamağı cerrahidir. Total tiroidektomi önerilir. Foliküler kanserlerde tiroidektomi sonrasında RAI ablasyon önerilmektedir. FTK'da lenfatik yayılım sıklığı az olduğu için rutin santral boyun diseksiyonu tartışmalıdır.

2.7.3. Medüller Tiroid Kanseri (MTK)

Tiroid bezinin parafoliküler (C) hücrelerinden köken alan ve kalsitonin salgılayan MTK tiroid kanserlerinin %5'ini oluşturur. Hastaların %25'i herediterdir. RET proto-onkogenin mutasyonu sonucunda oluşan Multipl Endokrin Neoplazi tip 2 (MEN 2) sendromunun bir komponentidir. Otozomal dominant kalıtımla geçer.

Olguların %75'i sporadiktir ve prognoz daha kötüdür. Olguların %50'sinde lenf nodu metastazı vardır. Olguların %10'unda ses kısıklığı, yutkunma güçlüğü gibi lokal yayılım bulguları gözlenir.

Serum kalsitonin düzeyi önemli bir tümör belirtecidir. Tedavi sonrası takiplerde serum CEA (karsinoembriyonik antikor) düzeyi nüks açısından anlamlıdır.

MTK tanısı konulan klinik lenf nodu tutulumu olmayan (N0) ve serum kalsitonin düzeyi <400 pg/mL (pikogram/mililitre) olan olgularda total tiroidektomi ve santral boyun diseksiyonu önerilmektedir. Lenf nodu tutulumu olan veya serum kalsitonin düzeyi >400 pg/mL olan olgularda, uzak metastaz yok ise; total tiroidektomi ve santral/lateral boyun diseksiyonu, uzak metastaz var ise; palyatif cerrahi ve radyoterapi önerilmektedir.

2.7.4. Anaplastik Tiroid Kanseri

Tüm tiroid kanserlerinin %10'u kadardır. Erkeklerde ve 50 yaş üzerinde daha sık karşılaşılır. Klinik olarak; ağırlı büyüme ve boyunda çevre dokulara fikse kitle olarak karşımıza çıkarlar. İİAB ile tanı konulabilir.

Total tiroidektomi ve boyun diseksiyonudur. Cerrahi rezeksiyona rağmen olguların %75'i 1 yıl içerisinde kaybedilir.

2.8. CERRAHİ TEDAVİ

Tiroid cerrahisinde birçok teknik tanımlanmıştır. Total tiroidektomi, subtotal tiroidektomi, totale yakın tiroidektomi, tek taraf total/karşı taraf subtotal tiroidektomi (Hartley-Dunhill ameliyatı) gibi çok sayıda cerrahi prosedür bulunmaktadır.

Bilateral subtotal tiroidektomi; ameliyat sonrası komplikasyonların daha az olması ve hastanın tiroid hormon ihtiyacının olmaması nedeniyle tercih edilmektedir. Nüks oranlarının yüksek olması ve tamamlayıcı ameliyat sonrası komplikasyon riskinin artması nedeniyle günümüzde tercih edilmemektedir [8].

Total tiroidektomi tekniğinin, tecrübeli cerrahlar tarafından uygulanması durumunda komplikasyon oranlarının diğer tekniklerle aynı olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır. Total tiroidektomi tekniğinin avantajı nüks oranının az olmasıdır [8].

2.9. KOMPLİKASYONLAR

Tiroidektomi komplikasyonları; hipoparatiroidi, sinir hasarı, kanama, hematoma, seroma, yara yeri enfeksiyonu, özefagus yaralanması, trakea yaralanması, karotis arter ve juguler ven yaralanması şeklindedir.

2.9.1. Hipoparatiroidi

Tiroidektomi sonrası en sık görülen komplikasyon olup, geçici veya kalıcı olabilmektedir. Paratiroid bezinin; hasarlanması, damarsal dolaşımının bozulması veya paratiroid bezinin iyatrojenik olarak çıkartılması nedeniyle geliştiği düşünülmektedir[9]. Diğer nedenler arasında; aç kemik sendromu ve intraoperatif hemodilüsyon bulunmaktadır [10-12].

Tiroid cerrahisindeki ilerlemeye rağmen hipoparatiroidi insidansı %1.5 ve %50 arasında bildirilmiştir [13-14]. Olguların çoğu geçicidir ve ameliyatı takiben iyileşme gözlenir. Geçici hipoparatiroidinin sık görüldüğü durumlar; re-tiroidektomiler, boyun diseksiyonları ve Graves hastalığıdır [6]. Kalıcı hipoparatiroidi oranı %2'nin altında kabul edilebilir düzeydedir [6].

2.9.2. Sinir hasarı

Diseksiyon, sinir bağlanması ya da aşırı traksiyon nedeniyle gelişebilir. Ses kısıklığı ve nefes darlığı gibi semptomlarla bulgu verir. Tek taraflı RLS hasarı olması durumunda asemptomatik olabileceği gibi ses kısıklığı görülebilir. İki taraflı RLS hasarı olması durumunda ise ciddi nefes darlığı görülebilir, acil veya planlı trakeostomi açılması gerekebilir.

RLS hasarı; kalıcı veya geçici olabilir. Tecrübeli cerrahlar tarafından yapılan tiroidektomilerde RLS hasarı oranı %1'in altındadır [6].

2.9.3. Kanama

Tiroidektomi sonrası erken dönemde mortalite ile sonuçlanabilecek önemli bir komplikasyondur. Gerekirse yatakbaşı müdahale edilmeli. Acilen insizyon açılmalı ve trakea üzerindeki bası dekomprese edilmelidir. Hematom kanamaya sekonder gelişir. Bası semptomları, selülit ve yara yeri enfeksiyonu gibi komplikasyonlara sebep olabilir. Takip edilebileceği gibi, gereklilik halinde cerrahi debridman yapılmalıdır.

2.9.4. Diğer

Seroma, selülit, yara yeri enfeksiyonu, trakea yaralanması, özefagus yaralanması, karotis arter, juguler ven yaralanması ve Horner sendromu gibi ciddi komplikasyonlar görülebilir.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

2013 Aralık ile 2017 Mayıs tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi (S.B.Ü.) Ankara Numune Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (SUAM) Meme-Endokrin Cerrahi Kliniği'nde tiroidektomi ameliyatı yapılan bütün hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışma retrospektif olarak dizayn edildi. Demografik ve klinik özelliklerine bakılmaksızın bütün olgular dosya ve elektronik ortamdaki kayıtlar üzerinden tarandı.

Yaş, cinsiyet, klinik tanı, anti-tiroidal ilaç kullanım öyküsü, bası semptomu varlığı, toksisite varlığı, nüks olup olmaması, eşlik eden ek hastalık öyküsü, tiroid İİAB öyküsü, İİAB sayısı, İİAB tanısı, postoperatif histopatolojik tanı, patoloji spesimeninde paratiroid bezi varlığı ve sayısı, tiroid bezi büyüklüğü, en büyük nodül boyutu, patolojik tanı malignite ise malign nodülün boyutu, cerrahi yöntemin tipi, sinir monitörü kullanımı, ameliyatın süresi, ameliyat ekibinin kıdem derecesi, ameliyatın gün içindeki zaman dilimi, postoperatif cerrahi komplikasyon varlığı, perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı ve hasta yatış gün sayıları araştırıldı. Bu bulguların cerrahi komplikasyon riski ile ilişkileri değerlendirildi.

Farklı nedenlerle tiroidektomi ameliyatı yapılan toplam 1798 hastanın verileri incelendi ve bu hastalardan 1767'si çalışmaya dahil edildi. 31 hasta, eksik veriler (patoloji ve laboratuvar sonuçları) nedeniyle çalışma dışında bırakıldı.

Tez verilerinin istatistiksel analiz incelemesinde PASW Statistics 18 yazılım programı kullanılmıştır. Tek değişkenli oran karşılaştırması için Ki-kare testi ile analiz yapılmıştır. Tek değişkenli analizde anlamlı düzeyde bulunan risk faktörleri, çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi ile tekrar değerlendirilmiştir. Korelasyon ilişkisi için parametrik Pearson ve non-parametrik Spearman testleri kullanıldı. $P<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Etik kurul onayı alındıktan sonra hasta verileri toplanmaya başlanmış olup tezin araştırma, istatistik ve yazım aşamasında katkıda bulunan şahısların finansal ve kişisel çıkar çatışması yoktur.

3.1. HASTA SEÇİMİ

S.B.Ü. Ankara Numune SUAM Meme-Endokrin Cerrahi Kliniği'nde tiroid cerrahisi planlanan hastalar klinik içi konsey kararı alınarak seçilmektedir. Gerekli hallerde Endokrinoloji Kliniği ile multidisipliner konsey yapılarak tedavi kararı alınmaktadır.

3.2. AMELİYAT ÖNCESİ HAZIRLIK

Tiroidektomi planlanan tüm hastalar tiroid hormon panelleri, tiroid USG sonuçları ve varsa İİAB sonuçları (Bethesda sınıflaması) ile incelenmektedir. Ek hastalıkları göz önüne alınarak ilgili konsültasyonlar yapılmaktadır. Tiroid cerrahisi yapılacak her hasta rutin olarak Kulak-Burun ve Boğaz Hastalıkları Kliniği'ne danışılarak vokal kord değerlendirmesi yapılmaktadır. Hastaların eşlik eden ek hastalıkları ve ilaç kullanım öyküleri de dikkate alınarak ameliyat zamanı planlaması yapılmaktadır. Cerrahi öncesinde rutin anestezi protokolleri uygulanmaktadır. Ameliyatlar genel anestezi altında yapılmaktadır.

3.3. CERRAHİ PROSEDÜR

S.B.Ü. Ankara Numune SUAM Meme-Endokrin Cerrahi Kliniği'nde total tiroidektomi prosedürü tercih edilmektedir. Rutin olarak tiroid bezi lojuna negatif basınçlı dren konulmaktadır.

3.3.1. Total Tiroidektomi Tekniği

Krikoid kıkırdağın 1 cm altından Kocher'in transvers kolye insizyonu yapılır. Subplatismal flepler, 'hook'lar yardımıyla yukarıda tiroid kıkırdağa ve aşağıda suprasternal çentiğe kadar açılır. Strep kaslar orta hat boyunca açılırlar ve tiroid bezi

ortaya konulur. Sternohyoid kaslar, künt ve keskin diseksiyon yapılarak karotis kılıfına kadar sternotiroid kastan ayrılırlar. Strep kaslar ekarte edildikten sonra tiroid dokusu görülür, varsa orta tiroid veni bağlanır ve kesilir. Tiroid bezin üst kutbu ‘Over klemp’ yardımıyla aŗaėıya ve içe doğru çekilir. Süperior tiroid arteri dalları tek tek bağlanır ve tiroid bezine yakın planda olacak şekilde, Süperior laringeal sinir hasarından korunmak için aŗaėıya doğru kesilir. Üst kutbun serbestleŗtirilmesi sonrasında rekürren sinir diseke edilmelidir. Rekürren siniri; krikoid kıkırdak seviyesinde, larinkse girdiği noktada, ortaya koymak en güvenli yoldur. Paratiroid bezleri genel olarak rekürren sinir ile inferior tiroid arter keŗişim yerinin 1 cm çevresinde görülmektedir. İnsidental paratiroidektomi yapıldıysa sternokleidomastoid kas içerisine 1 mm’lik parçalara ayrılarak gömülür. İki taraflı ‘Berry ligamanı’ diseke edildikten sonra tiroid dokusu trake üzerinden ayrılır ve piramidal lob varlığı gözetilerek tiroidektomi tamamlanır. Kanama kontrolü sağlandıktan sonra, tercihe göre valsalva manevrası yapılabilir, tiroid bezi lojuna negatif basınçlı dren yerleŗtirilir. Strep kaslar orta hatta dikilir. Platisma, ciltaltı ve cilt sırasıyla dikilir ve ameliyat sonlandırılır.

3.4. AMELİYAT SONRASI BAKIM VE HASTA TAKİBİ

Hastalar cerrahi sonrası ilk 24 saat yataklı serviste takip edilerek gözlem altında tutulmaktadır. Cerrahi sonrası 6. saat itibariyle oral rejimleri açılıp, ambule edilmektedir. Ameliyat sonrası her hastanın serum kalsiyum düzeyine bakılmaktadır. Asemptomatik dahi olsa serum kalsiyum düzeyi 8 mg/dl (miligram/desilitre) altında olması halinde serum parathormon (PTH) düzeyine bakılmaktadır. Serum PTH düzeyi 10 pg/dl altında olması halinde oral aktif kalsitriol ve kalsiyum karbonat başlanmaktadır. Ameliyat sonrası total tiroidektomi yapılan bütün hastalara oral yoldan 100 mikrogram ( g) levotiroksin (LT4) ve sadece 15 gün süreyle kullanmak üzere oral yoldan 2500 mg kalsiyum karbonat ve 880 IU vitamin D3 desteği yapılmaktadır (hipoparatiroidi komplikasyonu olan hastalara asemptomatik olana kadar kalsiyum karbonat ile birlikte aktif kalsitriol de verilmektedir). Ameliyat sonrası rutin vokal kord değerlendirmesi yapılmamaktadır. Ses kısıklığı/ses kabalaŗması veya nefes darlığı gibi sinir hasarı bulguları olan hastalarda vokal kord değerlendirmesi yapılmaktadır. Ameliyat sonrası 3. gün dikiŗler alınmaktadır. 15.

gün serum kalsiyum düzeylerinin kontrolü ve histopatoloji sonucu değerlendirilmek üzere poliklinik kontrolü yapılmaktadır. Birinci ay tiroid hormon düzeyinin kontrolü yapılmakta ve doz ayarlaması yapılmaktadır. Sinir hasarı ve hipoparatiroidi gelişen hastalarda 6 aylık izlem sonrasında geçici veya kalıcı ayrımı yapılmaktadır.



4. BULGULAR

2013 Aralık ile 2017 Mayıs tarihleri arasında S.B.Ü. Ankara Numune SUAM Meme-Endokrin Cerrahi Kliniği'nde toplam 1798 hastaya benign ve malign nedenlerle tiroidektomi ameliyatı yapılmış olup, çalışmaya 1767 hasta dahil edildi.

4.1. DEMOGRAFİK VERİLER

Kadın hasta sayısı 1416 (%80.1), erkek hasta sayısı 351 (%19.9) ve kadın/erkek oranı 4.02:1.0. Hastaların yaş aralığı 15 ile 87 arasında olup, yaş ortalaması 48.5 bulundu.

Tablo 2. Cinsiyet ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi

Cinsiyet	Sayı ve Oran (n/%)	Cerrahi Komplikasyon (n/%)	P Değeri
Kadın	1416 (%80.1)	210 (%14.8)	,325
Erkek	351 (%19.9)	48 (%13.7)	

Yaş ve cinsiyet ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. Yaş ($p=0.464$) ve cinsiyet ($p=0.583$) ile tiroid cerrahisi sonrası komplikasyon riski açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. (Tablo-2)

4.2. HASTA ÖZELLİKLERİ

Bası semptomu olan 54 hasta (%3.1) vardı. Bası semptomu olan hastaların tanıları incelendiğinde; 23 hasta benign multinodüler/nodüler guatr, 17 hasta toksik guatr, 2 hasta nüks guatr, 10 hasta retrosternal guatr ve 2 hasta tiroid kanseri tanılıydı. Bası semptomu olan 8 hastada (%14.8) komplikasyon gelişmiştir. Bası semptomu ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0.964$).

Anti-tiroidal ilaç kullanımı olan 328 hasta (%18.6) saptandı. İlaçlara bakıldığında; metimazol kullanan 257 hasta (%78.3) ve propiltiyourasil kullanan 61

hasta (%21.7) vardı. Anti-tiroidal ilaç kullanımı ile cerrahi komplikasyon gelişim arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0.87$).

4.2.1. Komorbidite

Tiroidektomi yapılan 663 hastada (%37.5) komorbidite vardı. Sıklık sırasına göre; Esansiyel Hipertansiyon (HT) 377 hastada (%21.3), *Diabetes Mellitus* (DM) 264 hastada (%14.9), Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) 104 hastada (%5.9), Koroner Arter Hastalığı (KAH) 76 hastada (%4.3) ve malignite 29 hastada (%1.6) eşlik ediyordu. (Tablo-3). Komorbidite varlığı ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı.

Komorbiditeler kendi aralarında kıyaslandığında; eşlik eden malignite ile cerrahi komplikasyon gelişim riski açısından anlamlı ilişki saptandı ($p=0.05$). Ayrıca; KOAH ile geçici trakeostomi açılması ($p=0.044$) ve eşlik eden malignite ile kalıcı hipoparatiroidi ($p=0.046$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.

Tablo 3. Komorbidite ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi

Komorbidite	Sayı ve Oran (n / %)	Cerrahi Komplikasyon (n / %)	P Değeri
HT	377 (%21.3)	46 (%12.2)	0.137
DM	264 (%14.9)	33 (%12.5)	0.295
KOAH	104 (%5.9)	20 (%19.2)	0.168
KAH	76 (%4.3)	12 (%15.8)	0.764
Malignite	29 (%1.6)	8 (%27.6)	0.05

4.3. AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

İİAB sonuçları ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. Ameliyat öncesi değerlendirilmede İİAB yapılan hasta sayısı 1397 (%79.1) vardı. İİAB sonuçları Bethesda sınıflamasına göre değerlendirildi. Non-diyagnostik grupta 420 hasta (%23.8), benign grupta 363 hasta (%20.5), ÖBA/ÖBFL grubunda 337 hasta (%19), Foliküler neoplazi ve Hürthle hücreli neoplazi grubunda 62 hasta (%3.5), malignite

şüphesi grubunda 39 hasta (%2.2) ve malignite grubunda 176 hasta (%10) vardı. İİAB yapılmayan hasta sayısı 370 (%20.9) olarak saptandı.

Bethesda sınıflamasına göre cerrahi komplikasyon gelişen hastalar değerlendirildiğinde; non-diyagnostik 47 hasta (%11.2), benign 57 hasta (%15.7), ÖBA/ÖBFL 57 hasta (%16.9), Foliküler neoplazi/Hürthle hücreli neoplazi 6 hasta (%9.7), malignite şüphesi 7 hasta (%17.9) ve malign 42 hasta (%23.9) vardı. Bethesda sınıflaması ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$).

Bethesda sınıflaması kendi içerisinde kıyaslandığında; benign gruba göre sadece malignite grubundaki hastalarda cerrahi sonrası komplikasyon oranları artmıştır ($p=0.021$).

Bethesda sınıflamasına göre malignite oranları incelendiğinde; non-diyagnostik 125 hasta (%30), benign 98 hasta (%27), ÖBA/ÖBFL 146 hasta (%43.3), Foliküler neoplazi/Hürthle hücreli neoplazi 27 hasta (%43.5), malignite şüphesi 30 hasta (%77) ve malign olan 174 hastaya (%98.9) tiroid kanseri teşhisi konuldu. (Tablo-4)

Tablo 4. Bethesda Sınıflamasına Göre Sıklık ve Malignite Oranları

BETHESDA SINIFLAMASI	Beklenen Malignite Oranları (%)	Tıbbi Literatürde tiroidektomi malignite oranları (%median)	Tıbbi Literatürde İİAB spesimenlerin oranları (%)	Çalışmamızda tiroidektomi malignite oranları (%)	Çalışmamızda İİAB spesimenlerin oranları (%)
Nondiyagnostik veya yetersiz materyal	1-4	17	13 (2-24)	30	23.8
Benign	0-3	4	53 (39-74)	27	20.6
ÖBA/ÖBFL	5-15	16	10 (1-27)	43.3	19.1
Foliküler neoplazi veya Hürthle hücreli neoplazi	15-30	26	10 (1-25)	43.5	3.5
Malignite şüphesi	60-75	75	3 (1-6)	77	2.9
Malign	97-99	99	5 (2-16)	98.9	9.2

Not: Sabiston Textbook'dan alıntı yapılarak çalışma verilerimizle birlikte revize edilmiştir.

İİAB yapılmayan hastaların ameliyat öncesi tanıları incelendiğinde; 141 hasta toksik guatr, 17 hasta retrosternal guatr, 17 hasta nüks guatr, 19 hasta tiroid malignitesi, 176 hasta multinodüler guatr (MNG) (3 hasta ailesel medüller tiroid karsinomu ve 3 hasta paratiroid adenom tanılarıyla) bulunmuştur. İİAB yapılmayan 42 hastada (%11.3) cerrahi komplikasyon izlenmiştir.

İİAB'nin tekrarlanma sayıları incelendiğinde; 722 hastaya bir defa İİAB yapılmış ve 120 hastada (%16.6) cerrahi komplikasyon gelişmiş, 456 hastaya iki defa İİAB yapılmış ve 67 hastada (%14.7) cerrahi komplikasyon gelişmiş, 200 hastaya üç defa İİAB yapılmış ve 23 hastada (%11.5) cerrahi komplikasyon gelişmiş, 16 hastaya dört defa İİAB yapılmış 4 hastada (%25) cerrahi komplikasyon gelişmiş, 2 hastaya beş defa İİAB yapılmış 1 hastada (%50) cerrahi komplikasyon gelişmiş, 1 hastaya ise altı defa İİAB yapılmış ve cerrahi komplikasyon gelişmiş. İİAB sayısı ile cerrahi komplikasyon arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptanmıştır ($p=0.012$). (Tablo-5)

İİAB tekrarlanma sayılarına göre yapılan kıyaslamada, hasta sayılarının gruplar arasında homojen olmayan dağılımı nedeniyle kendi aralarında istatistiksel olarak anlamlı sonuca ulaşamadı.

Tablo 5. İİAB Tekrar Sayısı ve Komplikasyon İlişkisi

İİAB Tekrar Sayısı	Toplam Hasta Sayısı (n)	Cerrahi Komplikasyon (n/%)
1	722	120 (%16.6)
2	456	67 (%14.7)
3	200	23 (%11.5)
4	16	4 (%25)
5	2	1 (%50)
6	1	1 (%100)

Cerrahi endikasyonlara göre tanı grupları incelendiğinde; ötiroid multinodüler guatr (MNG) tanılı 738 hasta (%41.8), nodüler guatr (NG) tanılı 42 hasta (%2.4), toksik multinodüler guatr (TMNG) tanılı 248 hasta (%14), toksik nodüler guatr

(TNG) tanılı 29 hasta (%1.6), Graves tanılı 63 hasta (%3.6), nüks guatr tanılı 69 hasta (%3.9), retrosternal guatr tanılı 23 hasta (%1.3), İİAB sonucu atipi/neoplazi/malignite şüphesi olan 349 hasta (%19.8) ve tiroid kanseri tanılı 206 hasta (%11.7) saptandı. (Tablo-6). Ayrıca, RET proto-onkogen mutasyonu olan 4 hasta (%0.23) ve paratiroid adenom tanısıyla 3 hastaya (%0.17), çalışmamızda MNG tanı grubu altında değerlendirildi, tiroidektomi uygulanmıştır. Ameliyat öncesi değerlendirmede birden fazla cerrahi endikasyonu olan (sırasıyla toksik, nüks, retrosternal, neoplazi grubu ve malign) hastalar komplikasyon açısından daha riskli olan grupların çatısı altında kabul edildi.

Cerrahi komplikasyon oranları; MNG %12.2, NG %7.1 TMNG %12.5, TNG %10.3, Graves %7.9, nüks guatr %26.1, retrosternal guatr %30.4, neoplazi grubu %15.8 ve tiroid kanseri için %22.3 olarak bulundu. Ameliyat öncesi tiroid patolojisi malignite, nüks guatr ve retrosternal guatr olan hastalarda cerrahi komplikasyon oranları artmış olup istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$). (Tablo-6)

Toksik guatr tanısıyla 378 hastaya (%21.4) tiroidektomi yapıldı. Toplamda 403 hastada (%22.8) hipertiroidi saptandı. Nüks guatr tanılı 10 hasta, malignite tanılı 13 hasta ve retrosternal guatr tanılı 2 hastada aynı zamanda hipertiroidi saptandı. Malignite tanılı 1 hasta; hem toksik, hem de nüks vaka idi. Toksik guatr tanısıyla ameliyat edilen 378 hastadan 44 hastada (%11.6) cerrahi sonrası cerrahi komplikasyon gelişti ancak istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.181$). Hipertiroidi ile cerrahi komplikasyon arasında, toksik guatr ile benzer şekilde, istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.272$).

Nüks vaka sayısı 101 (%5.7) idi ancak nüks guatr tanısıyla 69 hastaya (%3.9) tiroidektomi yapıldı. Ayrıca nüks olan ve malignite tanılı 20 hasta, İİAB ile neoplazi/atipi/malignite şüphesi olan 12 hasta ve retrosternal guatr tanılı 2 hasta saptandı. Nüks guatr tanısıyla tamamlayıcı tiroidektomi uygulanan 18 hastada (%26.1) cerrahi komplikasyon gelişti ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p=0.015$). Ayrıca nüks vaka olan 22 hastada (%21.8) cerrahi komplikasyon gelişti ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p=0.035$).

Retrosternal guatr tanısıyla 23 hastaya (%1.3) substernal tiroidektomi yapıldı. Ayrıca, neoplazi grubundaki bir hastanın tiroid bezi substernal uzanımlıydı. Retrosternal guatr tanılı 23 hastadan 7 hastada (%30.4) cerrahi komplikasyon gelişti ve cerrahi komplikasyon riski açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı (p=0.014).

Tiroid kanseri tanısıyla tiroidektomi yapılan 206 hastadan 46 hastada (%22.3) cerrahi komplikasyon gelişmiş olup istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı (p=0.001). Histopatolojik sonuçlar ile malignite tanılı bütün hastalar değerlendirildiğinde; 694 hastadan 109 hastada (%15.7) cerrahi komplikasyon geliştiği izlendi ancak istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p=0.161).

Ayrıca ek bir bulgu olarak tanı gruplarına göre malignite oranları incelendi. MNG tanılı 227 hastada (%30.8), NG tanılı 11 hastada (%26.2), TMNG tanılı 62 hastada (%25), TNG tanılı 7 hastada (%24.1), Graves tanılı 7 hastada (%11.1), nüks guatr tanılı 17 hastada (%24.6), retrosternal guatr tanılı 7 hastada (%30.4), Atipi/Neoplazi/Malignite şüphesi 169 hastada (%48.4) postoperatif histopatolojik inceleme ile rastlantısal malignite saptandı. (Tablo-6).

Tablo 6. Ameliyat Endikasyonları ve Cerrahi Komplikasyon İlişkisi ve Malignite Oranları

Ameliyat Endikasyonları	Sayı (n) / Yüzde (%)	Komplikasyon (%)	Malignite (%)	P Değeri
MNG	738 (%41.8)	12.2	30.8	<0.001
NG	42 (%2.4)	7.1	26.2	
TMNG	248 (%14)	12.5	25	
TNG	29 (%1.6)	10.3	24.1	
Graves Hastalığı	63 (%3.6)	7.9	11.1	
Nüks Guatr	69 (%3.8)	26.1	24.6	
Retrosternal Guatr	23 (%1.4)	30.4	30.4	
Atipi/Neoplazi/Malignite Şüphesi	349 (%19.7)	15.8	48.4	
Tiroid Kanseri	206 (%11.7)	22.3	-	
Toplam	1767	100	100	

Hiperparatiroidi tanılı 95 hastaya (%5.4) tiroidektomi ile beraber paratiroid cerrahisi uygulanmıştır. Eşlik eden hiperparatiroidi ile cerrahi komplikasyon riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.2$).

4.4. CERRAHI YÖNTEM

Tercih edilen cerrahi yöntemler incelendiğinde; total tiroidektomi yapılan 1421 hasta (%80.4), total tiroidektomi ve santral boyun diseksiyonu yapılan 111 hasta (%6.3), total tiroidektomi ve lateral boyun diseksiyonu yapılan 35 hasta (%2), tamamlayıcı tiroidektomi yapılan 102 hasta (%5.8), tamamlayıcı tiroidektomi ve santral boyun diseksiyonu yapılan 11 hasta (%0.6), tamamlayıcı tiroidektomi ve lateral boyun diseksiyonu yapılan 9 hasta (%0.5), total lobektomi yapılan 51 hasta (%2.9), substernal tiroidektomi yapılan 23 hasta (%1.3), Hartley-Dunhill ameliyatı yapılan 3 hasta (%0.2), bilateral subtotal tiroidektomi yapılan 1 hasta (%0.05) saptandı. Subtotal tiroidektomi yapılan hasta çalışma dışında tutuldu.

Ameliyat tiplerine göre cerrahi komplikasyon oranları incelendiğinde; total tiroidektomi yapılan 185 hastada (%13), total tiroidektomi ve santral boyun diseksiyonu yapılan 32 hastada (%28.8), total tiroidektomi ve lateral boyun diseksiyonu yapılan 8 hastada (%22.9), tamamlayıcı tiroidektomi yapılan 20 hastada (%19.6), tamamlayıcı tiroidektomi ve santral boyun diseksiyonu yapılan 2 hastada (%18.2), tamamlayıcı tiroidektomi ve lateral boyun diseksiyonu yapılan 2 hastada (%22.2), substernal tiroidektomi yapılan 6 hastada (%30.4), Hartley-Dunhill ameliyatı yapılan 1 hastada (%33.3) ve total lobektomi yapılan 1 hastada (%2) cerrahi komplikasyon gelişmiştir. Ameliyat tipi ile cerrahi komplikasyon gelişim riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0.001$). (Tablo-7).

Total tiroidektomi ile kıyaslandığında; substernal tiroidektomi ($p=0.014$) ve santral boyun diseksiyonu ($p<0.001$) yapılan hastalarda cerrahi komplikasyon riskinin artmış olduğu saptandı. Total tiroidektomi ile tamamlayıcı tiroidektomi arasında cerrahi komplikasyon riski açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.059$).

Boyun diseksiyon tipleri incelendiğinde; santral boyun diseksiyonu yapılan 122 hasta (%6.9), lateral boyun diseksiyonu yapılan 44 hasta (%2.5) saptandı. Daha önce total tiroidektomi ve santral lenf nodu diseksiyonu yapılmış, tiroid kanseri tanılı bir hastaya tamamlayıcı tiroidektomi ve sadece lateral boyun diseksiyonu uygulanmış olduğu izlendi. (Tablo-8)

Santral boyun diseksiyonu yapılan 122 hastanın 32'sinde (%27.8) cerrahi komplikasyon izlendi. Santral boyun diseksiyonu ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$). (Tablo-8)

Lateral boyun diseksiyonu yapılan 42 hastanın 10'unda (%22.4) cerrahi komplikasyon izlendi. Lateral boyun diseksiyonu ile cerrahi komplikasyon gelişme riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.122$). Ek bulgu olarak; lateral boyun diseksiyonu yapılması ile kalıcı hipoparatiroidi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0.007$). (Tablo-8)

Sinir monitörizasyonu uygulanan 118 hasta (%6.7) saptandı. Sinir monitörü kullanılan hastaların cerrahi endikasyonları değerlendirildiğinde; nüks guatr tanılı 22 hasta, tiroid kanseri tanılı 25 hasta, toksik guatr tanılı 17 hasta, retrosternal guatr tanılı 5 hasta ve MNG tanılı 49 hasta saptandı. Sinir monitörü kullanılan 5 hastada (%4.2) sinir hasarı komplikasyonu izlendi. Sinir monitörü kullanılmayan hastalarda ise sinir hasarı oranı %4.1 idi. Sinir monitörü kullanımı ile sinir hasarı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0.533$). (Tablo-9)

Tablo 7. Ameliyat Tipleri ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi

Ameliyat Tipi	Hasta Sayı (n) / Oran (%)	Komplikasyon Sayı (n) / Oran (%)	P değeri
Total tiroidektomi	1421 (%80.4)	185 (%13)	<0.001
Total tiroidektomi / Santral boyun diseksiyonu	111 (%6.3)	32 (%28.8)	
Total tiroidektomi / Lateral boyun diseksiyonu	35 (%2)	8 (%22.9)	
Tamamlayıcı tiroidektomi	102 (%5.8)	20 (%19.6)	
Tamamlayıcı tiroidektomi / Santral boyun diseksiyonu	11 (%0.6)	2 (%18.2)	
Tamamlayıcı tiroidektomi / Lateral boyun diseksiyonu	9 (%0.5)	2 (%22.2)	
Substernal tiroidektomi	23 (%1.3)	7 (%30.4)	
Hartley-Dunhill	3 (%0.2)	1 (%33.3)	
Subtotal tiroidektomi	1 (%0.1)	0	
Lobektomi	51 (%2.9)	1 (%2)	

Tablo 8. Boyun Diseksiyonu ile Cerrahi Komplikasyon İlişkisi

Boyun Diseksiyon Tipleri	Sayı (n) / Oran (%)	Cerrahi Komplikasyon Sayı (n) / Oran (%)	P değeri
Santral boyun diseksiyonu	122 (%6.9)	32 (%27.8)	<0.001
Lateral boyun diseksiyonu	44 (%2.5)	10 (%22.4)	0.122

Tablo 9. Sinir Monitörü Kullanımı ile Sinir Hasarı Oranları

	Tek Taraflı RLS Hasarı (n/%)				Çift Taraflı RLS Hasarı (n/%)				Toplam
	Geçici		Kalıcı		Geçici		Kalıcı		
	Sayı/Oran	P değeri	Sayı/Oran	P değeri	Sayı/Oran	P değeri	Sayı/Oran	P değeri	
Sinir Monitörü	2 (%1.7)	,253	0	,575	2 (%33.3)	,056	1 (%100)	,067	5 (%4.2)
Toplam	57 (%3.2)		8 (%0.5)		6 (%0.3)		1 (%0.05)		71 (%4.1)

Sternotomi, torakotomi ve mediastinoskopi gibi toraksa yönelik ek cerrahi girişim gerekliliği olan 7 hasta (%0.4) vardı. 3 hastada (%42.9) cerrahi komplikasyon izlendi. Retrosternal guatr tanısıyla substernal tiroidektomi yapılan 4 hastaya ek olarak sternotomi, 1 hastaya da torakotomi uygulanmıştır. Anaplastik tiroid kanseri tanılı, tümör invazyonu ve bası semptomları olan 1 hastaya total tiroidektomiye ek olarak torakotomi yapıldı. Graves tanılı 1 hastaya ise total tiroidektomiye ek olarak eşlik eden ektoptik paratiroid adenomu nedeniyle mediastinoskopi eşliğinde paratiroidektomi uygulandı. Toraksa yönelik ek cerrahi girişim gerektiren tiroid cerrahisi ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.069$).

Tiroidektomi ile birlikte toraksa yönelik ek cerrahi girişim varlığı ile çoklu cerrahi komplikasyon gelişimi ($p<0.001$) ve kalıcı tek taraflı sinir hasarı ($p<0.001$) riskinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı.

Tiroidektomiye ek olarak paratiroid adenom eksizyonu yapılan 91 hasta (%5.1), üç buçuk bez paratiroidektomi yapılan 4 hasta (%0.2) saptandı. Hiperparatiroidi ile cerrahi komplikasyon arasında anlamlı ilişki saptanmadığından daha önce bahsedildi.

Tiroidektomi yapılan hastaların 304'ünde (%17.2) insidental paratiroidektomi saptandı. Eksize edilen paratiroid bezi sayısı ve hipoparatiroidi komplikasyon oranları incelendiğinde; bir tane paratiroid bezi eksize edilen 254 hasta (%14.4), iki tane paratiroid bezi eksize edilen 43 hasta (%2.4), üç tane paratiroid bezi eksize edilen 6 hasta (%0.3), dört tane paratiroid bezi eksize edilen 1 hasta (%0.05) saptandı. Sırasıyla 30 hasta (%11.8), 5 hasta (%11.6) ve 4 hastada (%66.6)

hipoparatiroidi gelişti. 4 paratiroid bezi eksize edilen 1 hasta vardı ve hipoparatiroidi gelişmedi. İnsidental paratiroidektomi ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı($p>0.05$).

İnsidental paratiroidektomi ile kalıcı hipoparatiroidi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$). Çıkarılan paratiroid bezi sayısına göre bakıldığında; 3 ve üzeri paratiroid bezi çıkartılması durumunda kalıcı hipoparatiroidi riskinde istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı ($p=0.004$). İnsidental paratiroidektomi ile geçici hipoparatiroidi komplikasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.0821$). (Tablo-10)

Tablo 10. İnsidental Paratiroidektomi ve Hipoparatiroidi Gelişme Riski

İnsidental Paratiroid Sayısı (n)	Sayı (n) / Oran (%)	Hipoparatiroidi (n/%)		P Değeri	
		Geçici	Kalıcı	Geçici	Kalıcı*
1	254 (%14.4)	20 (%7.9)	10 (%3.9)	0.821	<0.001
2	43 (%2.4)	2 (%5.6)	3 (%7)		
3	6 (%0.3)	1(%16.6)	3 (%50)		
4	1 (%0.05)	0	0		

4.5. HİSTOPATOLOJİ

Tiroidektomi yapılmış 1767 hastanın histopatolojik doku tanıları incelendiğinde; benign 1074 hasta (%60.7) ve malign 693 hasta (%39.3) vardı. Benign olan grupta; nodüler hiperplazi tanılı 713 hasta (%40.4), kronik lenfositik tiroidit tanılı 249 hasta (%14.1), foliküler adenom tanılı 58 hasta (%3.3), Hürthle hücreli adenom tanılı 11 hasta (%0.6), diffüz hiperplazi tanılı 30 hasta (%1.7), timik hiperplazi tanılı 1 hasta (%0.05), subakut granülomatöz tiroidit tanılı 2 hasta (%0.1), normal tiroid dokusu 4 hasta (%0.2), ayrıca tamamlayıcı tiroidektomi sonrası patolojik spesimende granülasyon dokusu saptanan 4 hasta (%0.2) vardı.

Malignite grubunda ise; iyi diferansiye tiroid kanseri oranı %98.9, medüller tiroid kanser oranı %0.8 ve andiferansiye tiroid kanseri oranı %0.3 olarak saptandı. Papiller tiroid kanseri tanılı 604 hasta (%33.7) saptanmış olup, 414'ü (%23.4)

mikrokarsinomdu. Malignite potansiyeli belirsiz iyi diferansiye tiroid kanseri (MPBİDTK) tanılı 58 hasta (%3.3), foliküler tiroid kanseri tanılı 9 hasta (%0.5), Hürthle hücreli tiroid kanseri tanılı 2 hasta (%0.1), medüller tiroid kanseri tanılı 15 hasta (%0.8) olup 5'i (%0.3) mikrokarsinomdu, anaplastik tiroid kanseri tanılı 5 hasta (%0.3), nöroendokrin tümör (NET) tanılı 1 hasta (%0.05) ve 'diğer' olarak adlandırılan grupta 2 hasta (%0.1) (iyi diferansiye tiroid karsinomu tanılı 1 hasta (%0.05) ve glandüler diferansiyasyon gösteren epitelyal neoplazi tanılı 1 hasta (%0.05) bu grup içerisinde değerlendirilmiştir) saptanmıştır. Histopatolojik doku tanıları ile cerrahi komplikasyon ilişkisi değerlendirilmemiştir.

Tablo 11. Tiroidektomi Sonrası Histopatolojik Doku Tanısı Oranları

Histopatolojik Tanı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Nodüler Hiperplazi	713	40.4
Diffüz Hiperplazi	30	1.7
Kronik Lenfositik Tiroidit	249	14.1
Subakut Granülomatöz Tiroidit	2	0.1
Foliküler Adenom	58	3.3
Hürthle Hücreli Adenom	11	0.6
Papiller Tiroid Kanseri	604	34.2
MPBİDTK	58	3.3
Foliküler Tiroid Kanseri	9	0.5
Hürthle Hücreli Kanseri	2	0.1
Medüller Tiroid Kanseri	15	0.8
Anaplastik Tiroid Kanseri	5	0.3
Nöroendokrin Tümör	1	0.05
Granülasyon Dokusu	4	0.2
Normal Tiroid Bezi	4	0.2
Diğer	2	0.1
Toplam	1767	100

Tiroid bezi boyutu ve en büyük nodül boyutu ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. Sağ lob, 1.1 cm ile 17 cm arasında ortalama boyut 5.8 cm; sol lob, 0.7 cm ile 13 cm arasında olup ortalama boyut 5.4 cm idi. En büyük nodül boyutu; 0.1 cm

ile 11 cm arasında, ortalama nodül boyutu 2.2 cm idi. Malign nodül boyutu; 0.1 cm ile 10 cm arasında, ortalama malign nodül boyutu 1.2 cm idi.

Tiroid bezi boyutu ($p=0.288$) ve en büyük nodül boyutu ($p=0.249$) ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Nodül boyutu ile bası bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$).

4.6. CERRAHİ TECRÜBE

Ameliyat ekibinin kıdem dereceleri; eğitim görevlisi, uzman cerrah, kıdemli ve kıdemsiz cerrahi asistanı olarak incelenmiştir. Eğitim görevlisi ve kıdemli cerrahi asistanı 617 vaka (%34.9), eğitim görevlisi ve kıdemsiz cerrahi asistanı 316 vaka (%17.9), eğitim görevlisi ve uzman cerrah 70 vaka (%4), iki eğitim görevlisi birlikte 13 vaka (%0.7), tek eğitim görevlisi 3 vaka (%0.2), uzman cerrah ve kıdemli cerrahi asistanı 411 vaka (%23.3), uzman cerrah ve kıdemsiz cerrahi asistanı 312 vaka (%17.7), iki uzman cerrah birlikte 5 vaka (%0.3) ve tek uzman cerrahın 20 vaka (%1.1) ameliyat ettiği saptandı. Cerrahi komplikasyon oranlarına bakıldığında ise; eğitim görevlisi ve kıdemli cerrahi asistanı 74 hastada (%12), eğitim görevlisi ve kıdemsiz cerrahi asistanı 55 hastada (%17.4), eğitim görevlisi ve uzman cerrah 12 hastada (%17.1), iki eğitim görevlisi birlikte 5 hastada (%38.5), tek eğitim görevlisi 1 hastada (%33.3), uzman cerrah ve kıdemli cerrahi asistanı 67 hastada (%16.3), uzman cerrah ve kıdemsiz cerrahi asistanı 42 hastada (%13.5), tek uzman cerrah 2 hastada (%10) cerrahi komplikasyon izlenmiştir. İki uzman cerrah birlikteliğinde yapılan tiroidektomilerde cerrahi komplikasyon izlenmemiştir.

Tek değişkenli analizde; ameliyat ekibinin kıdem derecesi ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.06$). Ancak yakın anlamlılık değeri nedeniyle çok değişkenli lojistik regresyon analize dahil edildiğinde [15] eğitim görevlisi ve kıdemli cerrahi asistanı birlikteliğinde yapılan ameliyatlarda istatistiksel olarak cerrahi komplikasyon gelişme riskinin azaldığı saptanmıştır ($p=0.038$). (Tablo-12)

Tablo 12. Cerrahi Kıdem ve Komplikasyon Oranları

Cerrahi Kıdem	Ameliyat Sayısı/Oranı (n / %)	Cerrahi Komplikasyon (n / %)	P Değeri	
			Tek Değişkenli	Çok Değişkenli
Eğitim Görevlisi/Kıdemli Asistan	617 (%34.9)	74 (%12)	0,06	0.038
Eğitim Görevlisi/Kıdemsiz Asistan	316 (%17.9)	55 (%17.4)		0.240
Eğitim Görevlisi/Uzman	70 (%4)	12 (%17.1)		0.192
Eğitim Görevlisi/Eğitim Görevlisi	13 (%0.7)	5 (%38.5)		-
Eğitim Görevlisi	3 (%0.2)	1 (%33.3)		0.776
Uzman/Kıdemli Asistan	411 (%23.3)	67 (%13.3)		0.217
Uzman/Kıdemsiz Asistan	312 (%17.7)	42 (%13.5)		0.157
Uzman/Uzman	5 (%0.3)	-		0.994
Uzman	20 (%1.1)	2 (%10)		0.126

Ameliyat ekibinde cerrahi asistanı olup olmaması ve cerrahi asistanının kıdem derecesi ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. Cerrahi asistanı olmayan vaka sayısı 111 (%6.3), kıdemli cerrahi asistanının olduğu vaka sayısı 1028 (%58.2) ve kıdemsiz cerrahi asistanının olduğu vaka sayısı 628 (%35.5) olarak bulundu. Asistansi varlığı ve kıdem derecesi ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.28$).

Ameliyat süresi ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. Sadece tiroidektomi yapılan 1505 hastanın (%85.2) ameliyat süreleri 35 dakika ile 210 dakika arasında olup, ortalama ameliyat süresi 93.9 dakika olarak bulundu (Standard deviyasyon (std) ± 23.5 dakika). Sadece tiroidektomi uygulandığında ameliyat süresi ile cerrahi komplikasyon riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.241$).

Tiroidektomi ile birlikte santral/lateral boyun diseksiyonu, paratiroid cerrahisi, toraksa yönelik ek cerrahi girişim yapılanlar dahil olmak üzere ameliyat süreleri 35 dakika ile 360 dakika arasında olup, ortalama ameliyat süresi 100.4 dakika (std +/-35 dakika) idi. Tiroid cerrahisi ve ek cerrahi girişim birlikteliğinde, ameliyat süresi ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p=0.01$).

Ameliyatın gün içinde yapıldığı zaman dilimi ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. 1125 hasta (%63.7) öğleden önce, 642 hasta (%36.3) ise öğleden sonra ameliyat edilmiştir. Öğleden önce yapılan ameliyatlarda 170 hastada (%15.1), öğleden sonra yapılan ameliyatlarda ise 88 hastada (%13.7) cerrahi komplikasyon gelişmiştir. Zaman dilimi ile cerrahi komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0.232$).

Cerrahi sonrası hastanede yatış gün sayısı ile cerrahi komplikasyon ilişkisi incelendi. Hastanede yatış gün sayısı 1 ile 32 gün arasında değişmekteydi. Ortalama yatış gün sayısı 1.46 gün idi. Hastanede yatış gün sayısı ile cerrahi komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$).

4.7. CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR

Tiroidektomi yapılan 258 hastada (%14.6) bir veya daha fazla cerrahi komplikasyon gelişmiştir. Kalıcı komplikasyon oranı %3.3'tür. 15 hastada (%0.8) birden fazla cerrahi komplikasyon izlenmiştir. Cerrahi komplikasyonlar; hipoparatiroidi 176 hastada (%9.9), sinir hasarı 72 hastada (%4.1), kanama 8 hastada (%0.4) izlenmiş olup 5 hastaya dekompresif cerrahi uygulanmıştır, cerrahi alan enfeksiyonu 5 hastada (%0.3), seroma 7 hastada (%0.4), trakea yaralanması 2 hastada (%0.1), özefagus yaralanması 1 hastada (%0.05) ve duktus torasikus yaralanması 1 hastada (%0.05) gelişmiştir. Trakeostomi açılan 7 hasta (%0.4) olup, bir tanesi kalıcı olmuştur. Vasküler yaralanma ve Horner Sendromu izlenmemiştir. (Tablo-13)

Tablo 13. Cerrahi Komplikasyon Görülme Sıklığı ve Oranları

Cerrahi Komplikasyon	Sayı (n)	Oran (%)
Hipoparatiroidi	176	%9.9
Sinir Hasarı	72	%4.1
Kanama	8	%0.45
Cerrahi Alan Enfeksiyonu	5	%0.3
Seroma	7	%0.4
Diğer (özefagus, trakea ve duktus torasikus yaralanmaları)	4	%0.23
Trakeostomi Açılması*	7	%0.4
Toplam	258	%14.6**

*Trakeostomi açılan hasta grubu, sinir hasarı grubunun alt grubudur.

**Komplikasyon oranlarının toplamı %14.6'dan fazla çıkmaktadır. Bu durumun sebebi, tabloda çoklu komplikasyon varlığından ayrı tutularak komplikasyonların tek tek incelenmesidir.

Cerrahi komplikasyon gelişimini etkileyen nedenler incelendiğinde; preoperatif tanının malign olması ($p<0.001$), preoperatif tanının nüks guatr olması ($p=0.015$), preoperatif tanının retrosternal guatr olması ($p=0.014$), İİAB yapılmış olması ($p=0.024$), ameliyat tipi (substernal tiroidektomi, santral boyun diseksiyonu) ($p<0.001$), ameliyat süresi ($p<0.001$), komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ($p=0.05$) ve perioperatif cerrahi dışı komplikasyon gelişimi ($p=0.003$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.

Çok değişkenli analizde lojistik regresyon testinde yapılan değerlendirme ile; preoperatif tanının nüks guatr olması ($p=0.031$), santral boyun diseksiyonu yapılması ($p=0,018$), cerrahi ekibin eğitim görevlisi ve kıdemli cerrahi asistanı olması ($p=0.038$), komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ($p=0.048$) ve ameliyat süresi ($p=0.007$) istatistiksel olarak cerrahi komplikasyon riski açısından daha anlamlı çıkmıştır.

Tiroidektomi sonrası hipoparatiroidi gelişen hasta sayısı 176 (%9.9) olup; 126 hasta (%7.1) geçici hipoparatiroidi, 50 hasta (%2.8) kalıcı hipoparatiroididir. (Tablo-14)

Geçici hipoparatiroidi oranı %7.1'dir. Preoperatif tanının malign olması (p=0.001), İİAB yapılmış olması (p=0.038), santral boyun diseksiyonu yapılması (p=0.001), ameliyat süresi (p=0.001), eşlik eden cerrahi sonrası kanama komplikasyonu varlığı (p=0.001) ve eşlik eden perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı (p=0.035) ile geçici hipoparatiroidi gelişme riski açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı.

Kalıcı hipoparatiroidi oranı %2.8'dir. Preoperatif tanının malign olması (p=0.006), preoperatif tanının toksik guatr olması (p=0.046), ameliyat süresi (p=0.001), lateral boyun diseksiyonu uygulanması (p=0.007), insidental paratiroidektomi (p=0.001), eşlik eden cerrahi alan enfeksiyonu (p=0.007), eşlik eden perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı (p=0.001) ve komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi (p=0.046) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı.

Tablo 14. Çalışmamız ve Tıbbi Literatürdeki Hipoparatiroidi Oranları Karşılaştırması

	Çalışmamızdaki Komplikasyon Oranları	Tıbbi Literatür Komplikasyon Oranları
Geçici Hipoparatiroidi	126 (%7.1)	%0-50
Kalıcı Hipoparatiroidi	50 (%2.8)	%0-5.3
Toplam	176 (%9.9)	%0-50

Tiroidektomi sonrası RLS hasarı gelişen 72 hasta (%4.1) saptandı. Geçici tek taraflı RLS hasarı gelişen 57 hasta (%3.2), kalıcı tek taraflı RLS hasarı gelişen 8 hasta (%0.5), geçici çift taraflı RLS hasarı gelişen ve geçici trakeostomi açılan hasta sayısı 6 (%0.3), kalıcı çift taraflı RLS hasarı gelişen ve kalıcı trakeostomi açılan hasta sayısı 1 (%0.05) olarak bulundu. (Tablo-15)

Tiroidektomi sonrası sinir hasarını etkileyen nedenler (tek veya çift taraflı, geçici veya kalıcı olmak üzere) ile; preoperatif tanının nüks guatr olması (p=0.001) ve ameliyat tipinin tamamlayıcı tiroidektomi (p=0.003) ve substernal tiroidektomi (p=0.023) olması arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

Geçici tek taraflı RLS hasarı ile preoperatif tanının nüks guatr olması ($p=0.003$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Kalıcı tek taraflı RLS hasarı ile istatistiksel olarak ilişkili bir etken saptanmadı.

Geçici iki taraflı sinir hasarı ile preoperatif tanının toksik guatr olması ($p=0.027$) ve komorbidite olarak KOAH'ın eşlik etmesi ($p=0.044$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Ayrıca geçici iki taraflı sinir hasarı olanlarda çoklu komplikasyon gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p=0.05$).

Kalıcı iki taraflı sinir hasarı gelişen ve kalıcı trakeostomi açılan 1 hasta (%0.05) saptandı. Nüks-toksik multinodüler guatr tanılı ve bası semptomları olan 87 yaşındaki hastaya tamamlayıcı tiroidektomi ameliyatı yapılmış. Postoperatif dönemde, pnömoni tanısıyla yoğun bakımda takip edilen hasta 24. günde taburcu edilmiş. İstatistiksel olarak anlamlı olsa da 1 hasta olması nedeniyle çalışma dışında tutulmuştur.

Sinir monitörü kullanımı ile geçici ($p=0.253$) / kalıcı ($P=0.575$) tek taraflı ve geçici çift taraflı sinir hasarı ($p=0.056$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı.

Tablo 15. Çalışmamız ve Tıbbi Literatürdeki Sinir Hasarı Oranları Karşılaştırması

	Çalışmamızdaki Komplikasyon Oranları	Tıbbi Literatür Komplikasyon Oranları
Geçici Sinir Hasarı	63 (%3.5)	%0.5-20
Kalıcı Sinir Hasarı	9 (%0.6)	<%1
Toplam	72 (%4.2)	-

Kanama nedeniyle erken postoperatif dönemde dekompresif cerrahi uygulanan 5 hasta (%0.3), hematoma nedeniyle takip edilen 3 hasta (%0.2), seroma nedeniyle aspirasyon yapılan 7 hasta (%0.4), cerrahi alan enfeksiyonu gelişen 5 hasta (%0.3) saptandı. 1 hastada (%0.05) özefagus yaralanması, 2 hastada (%0.1) trakea yaralanması ve 1 hastada (%0.05) duktus torasikus yaralanması gelişti.

Kanama ile geçici hipoparatiroidi birlikteliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p=0.001$). Diğer komplikasyonlar ile ilişkili etken saptanmadı.

Çoklu komplikasyon gelişen 15 hasta (%0.8) saptandı. Geçici hipoparatiroidi ile geçici tek taraflı sinir felci gelişen 8 hasta (%0.45), geçici hipoparatiroidi ile kalıcı tek taraflı sinir felci gelişen 3 hasta (%0.15), geçici hipoparatiroidi ile geçici çift taraflı sinir felci gelişen 3 hasta (%0.15), geçici hipoparatiroidi ile kalıcı çift taraflı sinir felci gelişen 1 hasta (%0.05), geçici hipoparatiroidi ile postoperatif erken dönemde kanama gelişen 2 hasta (%0.1), geçici hipoparatiroidi ile seromanın birlikte izlendiği 1 hasta (%0.05) saptandı. Kalıcı hipoparatiroidi ile geçici tek taraflı sinir felci gelişen 3 hasta (%0.15), kalıcı hipoparatiroidi ile cerrahi alan enfeksiyonu gelişen 1 hasta (%0.05), kalıcı hipoparatiroidi ile duktus torasikus yaralanması ve cerrahi alan enfeksiyonu'nun birlikte izlendiği 1 hasta (%0.05) saptandı.

4.8. CERRAHİ DIŞI KOMPLİKASYONLAR

Perioperatif cerrahi dışı komplikasyon 27 hastada (%1.5) izlendi. En sık solunum sistemi ile ilgili komplikasyonlar izlenmiş olup; 11 hastada (%0.6) pnömoni. 5 hastada (%0.3) atelettazi, 1 hastada (%0.05) Akut respiratuar distres sendromu (ARDS), 2 hastada (%0.1) pulmoner tromboemboli (PTE) ve 1 hastada (%0.05) aspirasyon gelişmiş. Sepsis gelişen 1 hasta (%0.05), hemodiyaliz ihtiyacı olan 1 hasta (%0.05), aritmi 2 hasta (%0.1), angina 1 hasta (%0.05), delirium tanılı 1 hasta (%0.05) ve hipotansif atak tanılı 1 hasta ($p=0.05$) takip edilmiş.

Perioperatif cerrahi dışı komplikasyonu ile cerrahi komplikasyon varlığı ($p=0.003$), çoklu cerrahi komplikasyon ($p=0.001$), properatif tanının malignite olması ($p=0.018$), retrosternal guatr tanısı ($p=0.001$), ameliyat süresi ($p=0.001$), ameliyat tipi ($p=0.001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Ayrıca pulmoner komplikasyonlar ile komorbidite olarak KAH eşlik etmesi ($p=0.044$) ve geçici hipoparatiroidi birlikteliği ($p=0.042$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.

4.9. MORTALİTE

Postoperatif dönemde mortalite gelişen 1 hasta (%0.05) olmuştur. 80 yaşında, bası semptomu olan, retrosternal guatr tanısıyla substernal tiroidektomi yapılan hasta postoperatif dönemde pnömoni nedeniyle yoğun bakımda takip edilmiş ve postoperatif 25. günde solunum yetmezliğine bağlı olarak mortalite izlenmiştir. Histopatolojik doku tanısı Anaplastik tiroid kanseri olarak raporlanmıştır.



5. TARTIŞMA

Hastaların demografik verileri değerlendirildiğinde; Kadın/Erkek oranı yaklaşık 4/1 ve yaş ortalaması 48,5 bulundu. Demografik veri oranları, İtalya [16] ve Amerika Birleşik Devletleri'nde [17] yapılmış geniş tabanlı seriler ile benzerlik göstermektedir. Thomusch ve ark [18] ve Hermann ve ark [19] yaptıkları farklı çalışmalarda, tiroidektomi ameliyatlarında kadın cinsiyetin cerrahi komplikasyon riskini arttırdığını göstermişlerdir. Çalışmamızda cinsiyet ile cerrahi komplikasyon riski arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Tıbbi literatürde yaş ile sinir hasarı riski arasında anlamlı ilişki saptanmıştır [18,19]. Çalışmamızda yaş ile cerrahi komplikasyon riski arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Tiroid bezi hastalıklarında, cerrahi endikasyonların çoğunluğu guatr ve malignitedir. Tiroid kanseri insidansının yıllar içerisinde arttığı bilinmektedir [4]. Çalışmamızda; benign hasta grubu %60.7, malign hasta grubu %39.3 bulunmuştur. En sık cerrahi endikasyon nedeni %41.8 oran ile ötiroid multinodüler guatr olarak bulundu. Guatr, İİAB sonucuna göre neoplazi grubu ve tiroid kanseri tanımlı hastalar cerrahi endikasyonun %75.6'sını oluşturmaktadır. Ülkemizin endemik iyot eksikliği bölgesinde olması, guatr insidansının yüksek olmasında bir etken olarak düşünülebilir.

Literatür derlendiğinde; tiroid kanseri [17,20], toksik guatr [21], retrosternal guatr [22] ve nüks guatr [23] tanımları nedeniyle yapılan tiroidektomilerde cerrahi komplikasyon riskinin arttığı kabul edilmektedir. Çalışmamızda nüks guatr, retrosternal guatr ve tiroid kanseri tanımlı hastalarda literatür ile uyumlu olarak cerrahi komplikasyon riskinin arttığını saptadık. Toksik guatr tanısıyla opere edilen hastaların %11.6'sında cerrahi komplikasyon gelişmiş olup toplam cerrahi komplikasyon oranına (%14.6) göre daha düşük olması, çalışmamızda toksisitenin bir etken olarak cerrahi komplikasyon riskini istatistiksel olarak etkilememesini açıklar.

Güncel pratikte birçok klinikte total tiroidektomi veya totale yakın tiroidektomi tercih edilmektedir. Endemik guatr bölgesinde olmamız ve tiroid

kanseri insidansının yüksek olması nedeniyle kliniğimizde total tiroidektomi tercih edilmektedir. ATA kılavuzunda belirtildiği üzere malign olgularda total veya totale yakın tiroidektomi önerilmektedir [4].

Tiroidektomi yapılan 1767 hastada gelişen cerrahi komplikasyon oranı %14.6 olarak bulundu. Kalıcı komplikasyon oranı %3.3'tür. Komplikasyon oranlarını etkileyen önemli nedenler olarak; hastanemize başvuran hastaların çoğunlukla çevre illerden veya hastanelerden yönlendirilen ve komplikasyon gelişme riski daha yüksek olan olgular olması ve malignite insidansının yüksek olması ile açıklanabilir.

Literatür taramasında cerrahi komplikasyon riskini arttıran faktörler şöyle tanımlanmıştır;

- Geçirilmiş boyun cerrahisi öyküsü [23],
- Lenf nodu diseksiyonu yapılması [24],
- Tiroid patolojisi (tiroidit veya kanser) [20],
- Cerrahi volüm [18,25]ve
- Cerrahi tecrübe [26] olarak tanımlanmıştır.

Çalışmamızda cerrahi komplikasyon riskini arttıran etkenler şöyle bulunmuştur; preoperatif tanının tiroid kanseri / nüks guatr / retrosternal guatr olması, İİAB yapılmış olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, ameliyat tipinin substernal tiroidektomi olması, ameliyat süresi, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı.

Çok değişkenli analizde lojistik regresyon testi ile yapılan değerlendirmede; preoperatif tanının nüks guatr olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, cerrahi ekibin eğitim görevlisi ve kıdemli asistan olması, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve ameliyat süresi istatistiksel olarak cerrahi komplikasyon riski açısından daha anlamlı çıkmıştır.

Tıbbi literatür ile çalışmamız arasında cerrahi komplikasyona etki eden faktörler kıyaslandığında; preoperatif tanı, santral diseksiyon yapılması ve cerrahi ekibin kıdem derecesi tecrübe ilişkisi literatürle benzerlik göstermektedir. Literatüre ek olarak; çok sayıda İİAB yapılması, ameliyat süresi, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığının cerrahi komplikasyon riski ile anlamlı olarak ilişkisini saptadık. Ameliyat süresinin göreceli zor vakalarda ve ek cerrahi girişim gerektiren durumlarda artması cerrahi komplikasyon ile ilişkisini açıklamaktadır.

Cerrahi komplikasyonlar alt başlıklar halinde detaylandırıldı ve etki eden faktörler belirlendi.

Tiroidektomi sonrası hipoparatiroidi %50 oranda görülebilir, referans kitaplarda kalıcı hipoparatiroidi %2'nin altında bildirilmektedir[6]. Tıbbi literatürde kalıcı hipoparatiroidi oranları %0 ile %5.3 arasında bildirilmiştir [27,28]. En riskli grup; tiroidektomi ile birlikte santral ve/veya lateral boyun diseksiyonu yapılan hastalar ve Graves hastalığı olanlardır [6]. Çalışmamızdaki hipoparatiroidi oranı %9.9 olarak bulundu. Geçici hipoparatiroidi oranı %7.1 ve kalıcı hipoparatiroidi oranı %2.8 bulunmuştur.

Tıbbi literatürde hipoparatiroidiye etki eden faktörler geçici veya kalıcı olmak üzere şöyle tanımlanmıştır;

- İleri derecede büyümüş guatr, Graves [6] ve genişletilmiş lenf nodu diseksiyonu gerektiren tiroid kanseri [29-32]
- Geçirilmiş boyun cerrahisi öyküsü [32]
- İnsidental paratiroidektomi [30,31]

Çalışmamızda geçici hipoparatiroidiye etki eden nedenler şöyle bulunmuştur; preoperatif tanının malign olması, İİAB yapılmış olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, ameliyat süresi, eşlik eden kanama komplikasyonu varlığı ve eşlik eden perioperatif cerrahi dışı komplikasyonu varlığı olarak saptandı.

Çalışmamızda kalıcı hipoparatiroidiye etki eden nedenler şöyle bulunmuştur; preoperatif tanının malign olması, preoperatif tanının toksik guatr olması, İİAB yapılmış olması, ameliyat süresi, lateral boyun diseksiyonu yapılması, insidental paratiroid bezi sayısının 3 ve üstünde olması, eşlik eden cerrahi alan enfeksiyonu, eşlik eden perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı ve komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi olarak saptandı.

Tıbbi literatür ile çalışmamız arasında hipoparatiroidiye etki eden faktörler kıyaslandığında; santral/lateral boyun diseksiyonu, ameliyat tanısının toksik guatr veya malignite olması ve insidental paratiroidektomi ile hipoparatiroidi ilişkisi benzerdir. Çalışmamızda literatürün aksine; geçirilmiş boyun cerrahisi öyküsü ile hipoparatiroidi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Geçici hipoparatiroidiye etki eden nedenler değerlendirildiğinde; İİAB yapılmış olması, ameliyat tipi ve santral boyun diseksiyonu yapılması ve ameliyat süresi ile ilişkisi preoperatif tanının malignite tanısı olması ile ilgilidir. İİAB yapılmış olması durumu cerrahi tekniğin zorlaşması ve paratiroid bezlerin kanlanmasıyla geçici olarak bozulması nedeniyle hipoparatiroidiye sebep olabilir. İnsidental paratiroidektomi ile geçici hipoparatiroidi ilişkisi olmaması nedeniyle, geçici hipoparatiroidi sebebini paratiroid bezlerinde kanlanmanın geçici olarak bozulması ile açıklanabilir. Ayrıca erken cerrahi dönemde kanama nedeniyle dekompresif cerrahi uygulanan hastalarda gelişen geçici hipoparatiroidi komplikasyonu, ameliyat sahasındaki travmatik hasara bağlı paratiroid bezlerin kanlanmasında gerçekleşen geçici bir bozulma ile açıklanabilir.

Kalıcı hipoparatiroidiye etki eden nedenler değerlendirildiğinde; insidental paratiroidektomi oranının fazla olması ile boyun diseksiyonu tekniği ilişkili olabilir ancak santral boyun diseksiyonu ile kalıcı hipoparatiroidi arasında anlamlı ilişki saptanmamış olması bu durumu desteklememektedir. İlginç olarak; lateral boyun diseksiyonu ile kalıcı hipoparatiroidi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. İnsidental paratiroidektomiden kaçınmak için daha dikkatli olunmalıdır ancak intratiroidal paratiroid bezi varlığı cerrahi teknik ve tecrübeden bağımsız bir durumdur. Literatürde cerrahi tecrübe ve cerrahi teknik ile hipoparatiroidi arasında ilişki

saptanmıştır [33]. Ayrıca düzenli oral kalsiyum ve vitamin D desteği alan hastalarda tiroidektomi sonrası hipokalseminin anlamlı düzeyde azaldığını gösteren çalışmalar vardır [34] ancak hipoparatiroidi ile ilişkisi net değildir. Vitamin D değerlerinin, kliniğimizde preoperatif dönemde rutin olarak bakılmaması durumu bu iddiayı tahmin düzeyinde desteklemektedir. Bu konuyu destekleyecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Tiroidektomi sonrası RLS hasarı %0.5 ile 20 arasında değişmektedir ve ameliyat sonrası ses değışikliklerinin en önemli sebebidir [35-39]. Tecrübeli cerrahlar tarafından uygulanması durumunda kalıcı sinir hasarı %1'in altındadır [6]. RLS hasarının en önemli nedenleri arasında; ileri tiroid kanseri, retrosternal guatr, santral/lateral lenf nodu diseksiyonu ve tekrarlayan cerrahi gösterilmektedir [40]. Sinir monitörü kullanımının, özellikle tekrarlayan tiroid ameliyatlarında [41], geçici sinir hasarını azalttığı bildirilmektedir [42]. Sinir monitörü kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda, kalıcı sinir hasarını azalttığı kanıtlanmamıştır [43-45].

Çalışmamızda sinir hasarı oranı %4.1 bulundu. Tek taraflı RLS hasarı %3.7 olup, tek taraflı kalıcı RLS hasarı %0.5'tir. Çift taraflı RLS hasarı %0.4 olup, kalıcı trakeostomisi olan 1 hasta (%0.05) bulunmaktadır.

Tiroidektomi sonrası RLS hasarı (tek veya çift taraflı, geçici veya kalıcı olmak üzere) ile; preoperatif tanının nüks guatr olması ve ameliyat tipinin tamamlayıcı veya substernal tiroidektomi olması arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Literatürün aksine, sinir monitörizasyonu kullanımı ile geçici veya kalıcı sinir hasarı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Ayrıca ek bulgu olarak iki taraflı geçici RLS hasarı ile; toksisite varlığı, komorbid KOAH varlığı ve çoklu cerrahi komplikasyon riski arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

Literatür verileri ile kıyaslandığında, benzer şekilde sadece nüks olgularda sinir hasarı riskinin artmış olduğu görülmektedir. Literatürün aksine, tiroid kanseri ve santral/lateral lenf nodu diseksiyonu ile sinir hasarı riskinin ilişkili olmadığı

izlenmektedir. Bu durum cerrahi tekniğin standardizasyonu ve cerrahi tecrübe ile açıklanabilir. Nüks guatr ve komorbidite olarak KOAH'ın eşlik etmesi gibi bağımsız etkenler ile sinir hasarı riskinin anlamlı olarak artması gelişebilecek ses kısıklığı ve trakeostomi ihtiyacı gibi hastanın hayat kalitesini ciddi şekilde etkileyebilecek komplikasyonlara yönelik ameliyat öncesi değerlendirmede yol gösterici olabilir. Özellikle nüks, toksisite ve KOAH birlikteliğinde artmış komplikasyon riskini göz önünde bulundurarak ameliyat öncesi trakeostomi bilgilendirme onamı alınmalı ve olası hukuki sonuçların önüne geçilmeli.

Sinir monitörü kullanımının, sinir hasarını azaltmaması durumu cerrahi tecrübenin iyi olması veya monitör kullanılan vaka sayısının az olması durumuyla açıklanabilir. Sinir hasarı riskinin artmış olduğu durumlar; tiroid kanseri, nüks guatr, retrosternal guatr ve boyun diseksiyonu yapılan hasta grubu olup hasta oranı %16.8'dir ancak toplam vakaların %6.7'sinde sinir monitörü kullanılmıştır. Sinir monitörü kullanılan vaka sayısının artırılması durumunda bu konuda daha sağlıklı bir değerlendirme yapmak uygun olacaktır.

Tiroidektomi sonrası kanama komplikasyonu, cerrahi tecrübe ile ilişkili olarak, %1'in altında bildirilmiştir [13,46]. Cerrahi alan enfeksiyonu, seroma ve komşu doku yaralanması gibi diğer komplikasyonların sıklığı yapılan çalışmalarda %1'in altındadır. Dekompresif cerrahi gerektiren kanama oranı %0.3 ve cerrahi alan enfeksiyonu %0.3 bulunmuştur. Diğer komplikasyonların oranı %0.1'den az bulundu. İstatistiksel olarak anlamlılığı değerlendirecek yeterli sayıda hasta sayısının olmaması nedeniyle etki eden faktörler belirlenmemiştir.

Ameliyat tipleri değerlendirildiğinde; substernal tiroidektomi ve tamamlayıcı tiroidektomi ameliyatlarının total tiroidektomiye göre komplikasyon ihtimali daha yüksek cerrahi prosedürler olduğu izlendi. Komplikasyon ihtimali yüksek ameliyatlarda olmasının sebebi nüks guatr ve retrosternal guatr tanılarının da daha yüksek riskli olmasıdır. Ayrıca istatistiksel olarak bu farkı ortaya çıkaran durum ise; total tiroidektomi ameliyatlarının cerrahi standarda uygun olarak yapılmaya çalışılması ve cerrahi tecrübe ile açıklanabilir.

Cerrahi tecrübe ile komplikasyon riski arasında anlamlı ilişki olduğu literatürde bildirilmektedir. Tecrübeli cerrahlar tarafından yapılan tiroidektomi sonrasında komplikasyon oranlarının ve yatış süresinin anlamlı olarak azaldığı çalışmalarda gösterilmiştir [50]. Çalışmamızda cerrahi tecrübeyi, cerrahi ekibin kıdem derecesi ile değerlendirilmeye çalıştık. Tek değişkenli analizde; cerrahi ekibin kıdemi ile cerrahi komplikasyon arasında anlamlı ilişki saptanmamış ancak çok değişkenli analizde istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır.

Tek değişkenli analiz sonucunda, cerrahi ekibin kıdem durumunun cerrahi komplikasyon ile anlamlı ilişkisi olmamasına rağmen, çok değişkenli analizde tekrar değerlendirmemizin teknik dayanağı ise; tek değişkenli analiz sonucunun $p < 0.25$ olması durumunda çok değişkenli lojistik regresyon analizinde tekrar değerlendirilebilir önerisidir [15].

Cerrahi ekibin kıdemi ile cerrahi komplikasyon ilişkisi istatistiksel açıdan kafa karıştırıcı bir sonuç vermektedir. Tek değişkenli analizde ilişkili olmamasına rağmen ($p=0.06$), çok değişkenli analizde ilişkili ($p=0.038$) olması; cerrahi tecrübe arttıkça, cerrahi komplikasyon azalır yönündeki literatür bilgisini destekler niteliktedir [26]. Bu durum; cerrahi prosedürün standardize edilmesi ve tecrübenin paylaşılması, dolayısıyla komplikasyon oranlarının kabul edilebilir oranlarda izlenmesiyle açıklanabilir.

Soliter tiroid bezi nodüllerinde tanısal algoritmada İİAB'nin önemi bilinmektedir. Sık kullanılan ve değerli bir tanı yöntemidir. İİAB sonrası aynı tarafta RLS hasarı görülen bir olgu sunumu[46] bulunmaktadır ancak komplikasyon gelişme riski yok denecek kadar azdır. Kliniğimizde ameliyat öncesi değerlendirmede rutin olarak vokal kord değerlendirmesi yapılmakta olup çalışma grubumuzda geçirilmiş boyun cerrahisi öyküsü olmayan hiçbir hastada vokal kord felci saptanmamıştır. Çalışmamızda; İİAB yapılmış olması ile cerrahi komplikasyon riski arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. İİAB'nin tanısal algoritmada olduğu kadar, ameliyat öncesi değerlendirme sırasında cerrahi komplikasyon riski açısından da göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz.

Tiroid bezi boyutu ile, özellikle intratiroidal uzanım olması durumunda, cerrahi komplikasyon riskinin arttığını bildiren çalışmalar vardır [48,49]. Çalışmamızda tiroid bezi boyutu ve nodül boyutu ile cerrahi komplikasyon arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Ameliyatın gün içinde yapıldığı zaman dilimi (sabah/öğlen) ile cerrahi komplikasyon gelişimi arasında ilişki saptanmamıştır. Cerrahin performans ve yorgunluğu ile cerrahi komplikasyon ilişkisini değerlendirmeye çalıştığımız bu kriterde cerrahi tecrübenin önemi ortaya çıkmaktadır.



6. SONUÇLAR

Yaptığımız çalışmada, kliniğimizin vaka serisini değerlendirerek tiroidektomilerde cerrahi komplikasyonlara etki eden risk faktörlerini belirlemeye çalıştık. Literatürde tanımlanmış etkenler ile kıyaslamalar yaptık ve elde edilen bulgular ile literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

Çalışmamızda tek değişkenli analizde cerrahi komplikasyon ile ilişkili etkenler; preoperatif tanının tiroid kanseri / nüks guatr / retrosternal guatr olması, İİAB yapılmış olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, ameliyat tipinin substernal tiroidektomi olması, ameliyat süresi, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve perioperatif cerrahi dışı komplikasyon varlığı bulunmuştur.

Çok değişkenli analizde cerrahi komplikasyon ile ilişkili etkenler; preoperatif tanının nüks guatr olması, santral boyun diseksiyonu yapılması, cerrahi ekibin eğitim görevlisi ve kıdemli asistan olması, komorbidite olarak malignitenin eşlik etmesi ve ameliyat süresi olarak bulunmuştur.

Preoperatif hasta değerlendirmede elde edilen bulgulardan yararlanmak faydalı olabilir. Bu risk faktörlerini taşıyan hasta gruplarında; cerrahi tekniğin titizlikle uygulanması ve cerrahi ekibin daha tecrübeli olması olası komplikasyonların önüne geçmek için önemlidir.

Cerrahi tekniğin standardize edilmesi ve endikasyonlar dahilinde mümkün olduğunca total tiroidektomi tekniğinin benimsenmesi günümüz koşullarında en uygun yaklaşımdır. Her ne kadar total tiroidektomi ameliyatının komplikasyon riskini doğrudan arttırdığı gibi bir görüş mevcut olsa da, tecrübeli cerrahlar tarafından uygulanması durumunda komplikasyon oranlarının asgari düzeyde görüldüğü bilinmektedir.

Hizmet hastanelerinde uzman hekim olarak çalışan cerrahların, bu risk faktörlerini taşıyan hastaları değerlendirmeleri durumunda hastaları, bir üst basamak hastaneye veya tiroid cerrahisinde uzmanlaşmış bir merkeze yönlendirmeleri önerilir.

Bu öneri; olası komplikasyon risklerini azaltmak ve ameliyat sonrası hasta yaşam kalitesini arttırmak açısından önem arz etmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Tunbridge, W.M., et al., The spectrum of thyroid disease in a community: the Wickham survey. Clin Endocrinol (Oxf), 1977. 7(6): p. 481-93.
2. Çelik A, Çağlayan K, Günerhan Y ve ark. Tiroidektomi sonrası görülen komplikasyonlar ve risk faktörleri, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2008;48:156-160.
3. Yetkin E, Tiroidektomi Komplikasyonları, İşgör A (Ed.)Tiroid Hastalıkları ve Cerrahisi, Avrupa Tıp Kitapçılık, 2000;589.
4. HaugenBryan, R., et al., 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. Thyroid, 2016.
5. Becker WF. Pioneers in thyroid surgery. Ann Surg, 1977; 185:493-504.
6. Geeta Lal, Orlo H. Clark. Thyroid, Parathyroid, and Adrenal. 1530-1540; in Schwartz's Principles of Surgery 10th edition, ed: F. Charles Brunicaudi. 2015 McGraw-Hill Education.
7. Philip W Smith, Laura B Hanks, Leslie J. Salomone and John B Hanks. Thyroid, 889-890; in Sabiston's Textbook of Surgery 20th edition ed: Courtney M. Townsend. 2017 Elsevier.
8. Ozbas, S., et al., Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goitre. Endocrine journal, 2005. 52(2): p. 199-205.
9. Sitges-Serra A, Ruiz S, Girvent M et al Outcome of protractedhypoparathyroidismafter total thyroidectomy. Br J Surg 2010; 97: 1,687–1,695.
10. Bourrel C, Uzzan B, Tison P et al Transient hypocalcemiaafter thyroidectomy. Ann Otol Rhinol Laryngol 1993; 102: 496–501.
11. Pattou F, Combemale F, Fabre S et al Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. World J Surg 1998; 22: 718–724.
12. Demeester-Mirkine N, Hooghe L, Van Geertruyden J, De Maertelaer V. Hypocalcemia after thyroidectomy. ArchSurg 1992; 127: 854–858.
13. Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. World J Surg 2000;24:971–5.
14. Cui Q, Li Z, Kong D, et al. A prospective cohort study of novel functional types of parathyroid glands in thyroidectomy: in situ preservation or auto-transplantation? Medicine 2016;95:e5810.
15. Hunt JP, Meyer A. Predicting survival in the intensive care unit. Curr Probl Surg 1997;34:527–99.

16. Rosato, L., et al., Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. *World journal of surgery*, 2004. 28(3): p. 271-276.
17. Meltzer, C., et al., Risk of complications after thyroidectomy and parathyroidectomy: a case series with planned chart review. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 2016. 155(3): p. 391-401.
18. Thomusch, O., et al., Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: prospective multicenter study in Germany. *World journal of surgery*, 2000. 24(11): p. 1335-1341.
19. Hermann, M., et al., Risikofaktoren der recurrensparese. Eine statistische analyse an 7566 strumaoperationen. *Chirurg*, 1991. 62(3): p. 182-7.
20. Goldfarb, M., et al., Medical and surgical risks in thyroid surgery: lessons from the NSQIP. *Annals of surgical oncology*, 2011. 18(13): p. 3551-3558.
21. Akin, M., et al., Analysis of surgical complications of thyroid diseases: results of a single institution. *Bratislavske lekarske listy*, 2009. 110(1): p. 27-30.
22. Rugiu, M. and M. Piemonte, Surgical approach to retrosternal goitre: do we still need sternotomy? *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 2009. 29(6): p. 331.
23. Lefevre, J.H., et al., Reoperative surgery for thyroid disease. *Langenbeck's archives of surgery*, 2007. 392(6): p. 685-691.
24. Flynn MB, Lyons KJ, Tarter JW, et al. Local complications after surgical resection for thyroid carcinoma. *Am J Surg* 1994;168:404-7.
25. Stavrakis A, Iturte P, Ko C, Yeh M. Surgeon volume as a predictor of outcomes in inpatient and outpatient endocrine surgery. *Surgery* 2007;142:887—99.
26. Duclos A, Peix JL, Colin C, et al. Influence of experience on performance of individual surgeons in thyroid surgery: prospective cross sectional multicentre study. *BMJ* 2012;10:d8041.
27. McHenry CR, Speroff T, Wentworth D et al (1994) Risk factors for postthyroidectomy hypocalcemia. *Surgery* 116:641–647.
28. Zedenius J, Wadstrom C, Delbridge L (1999) Routine autotransplantation of at least one parathyroid gland during total thyroidectomy may reduce permanent hypoparathyroidism to zero. *Aust N Z J Surg* 69:794–797.
29. Cooper MS, Gittoes NJL. Diagnosis and management of hypocalcemia. *BMJ* 2008;336:1298—302.
30. Sakorafas GH, Stafyla V, Bramis C, Kotsifopoulos N, Kolettis T, Kassaras G. Incidental parathyroidectomy during thyroid surgery: an underappreciated complication of thyroidectomy. *World J Surg* 2005;29:1539—43.

31. Gourgiotis S, Moustafellos P, Dimopoulos N, Papaxoinis G, Baratsis S, Hadjiyannakis E. Inadvertent parathyroidectomy during thyroid surgery: the incidence of a complication of thyroidectomy. *Langenbecks Arch Surg* 2006;391:557—60.
32. Lind DT, Patel SG, Shaha AR, Singh B, Shah JP. Incidence of inadvertent parathyroid removal during thyroidectomy. *Laryngoscope* 2002;112:608—11.
33. Cocchiara, G., et al., Risk factors' analysis of transient and permanent hypoparathyroidism after thyroidectomy. *La Clinica Terapeutica*, 2017. 168(4): p. e271-e277.
34. Alhefdhi, A., H. Mazeh, and H. Chen, Role of postoperative vitamin D and/or calcium routine supplementation in preventing hypocalcemia after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *The oncologist*, 2013. 18(5): p. 533-542.
35. Zheng S, Xu Z, Wei Y, Zeng M, He J. Effect of intraoperative neuromonitoring on recurrent laryngeal nerve palsy rates after thyroid surgery—a meta-analysis. *J Formos Med* 2013;112:463-72
36. Enomoto K, Uchino S, Watanabe S, Enomoto Y, Noguchi S. Recurrent laryngeal nerve palsy during surgery for benign thyroid diseases: risk factors and outcome analysis. *Surgery* 2014;155:522-8.
37. Weiss A, Parina RP, Tang JA, Brumund KT, Chang DC, Bouvet M. Outcomes of thyroidectomy from a large California state database. *Am J Surg* 2015;210:1170-7.
38. Blanchard C, Pattou F, Brunaud L, et al. Randomized clinical trial of ultrasonic scissors versus conventional haemostasis to compare complications and economics after total thyroidectomy (FOThyr). *BJS Open* 2017;1:2-20.
39. Mirallie E, Caillard C, Pattou F, et al. Does intraoperative neuromonitoring of recurrent nerves have an impact on the postoperative palsy rate? Results of a prospective multicenter study. *Surgery* 2017 in press.
40. Affleck BD, Swartz K, Brennan J 2003 Surgical consideration and controversies in thyroid and parathyroid surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 36:159—187.
41. Dralle H, Sekulla C, Haerting J, et al. Risk factors of paralysis and functional outcome after recurrent laryngeal nerve monitoring in thyroid surgery. *Surgery* 2004;136:1310.
42. Barczyński M, Konturek A, Cichoń S. Randomized clinical trial of visualization versus neuromonitoring of recurrent laryngeal nerves during thyroidectomy. *Br J Surg* 2009;96:240.
43. Angelos P. Recurrent laryngeal nerve monitoring: state of the art, ethical and legal issues. *Surg Clin N Am* 2009;89:1157.
44. Shindo M, Chheda NN. Incidence of vocal cord paralysis with and without recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133:481.

45. Atallah I, Dupret A, Carpentier AS, Weingertner AS, Volkmar P, Rodier JF. Role of the intraoperative neuromonitoring of the recurrent laryngeal nerve in high-risk thyroid surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 38:613.
46. Rosenbaum MA, Haridas M, McHenry CR. Life-threatening neck hematoma complicating thyroid and parathyroid surgery. *Am J Surg*. 2008;195:339–43.
47. Hulin, S. and K. Harris, Thyroid fine needle cytology complicated by recurrent laryngeal nerve palsy and unnecessary radical surgery. *The Journal of Laryngology & Otology*, 2006. 120(11): p. 970-971.
48. Zambudio, A.R., et al., Prospective study of postoperative complications after total thyroidectomy for multinodular goiters by surgeons with experience in endocrine surgery. *Annals of surgery*, 2004. 240(1): p. 18.
49. Vidal Fortuny, J., et al., Surgery of the thyroid: recent developments and perspective. *Swiss medical weekly*, 2015. 145: p. w14144.
50. Sosa, J.A., et al., The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Annals of surgery*, 1998. 228(3): p. 320.

8. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Deniz Tikici
Doğum yeri ve tarihi : Fransa – 02.06.1986
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Medeni durumu : Evli
Askerlik durumu : Yapıldı
İletişim adresi ve telefonu : deniztikici@hotmail.com 05415355705
Yabancı dili : İngilizce

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi (2004-2011)
Adıyaman Özel Açık Lisesi (2002-2004)
Adıyaman Özel Merkez Lisesi (2001-2002)
İzmir Özel Yamanlar Anadolu Lisesi (1997-2001)
Adıyaman Cumhuriyet İlkokulu (1996-1997)
İzmir Hakimiyet-i Milliye İlkokulu (1994-1996)
Adıyaman Cumhuriyet İlkokulu (1993-1994)

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

Pratisyen Hekim (2011 - 2013)
Asistan Hekim (2013 -)

IV- Mesleki Deneyimi

S.B.Ü. Ankara Numune SUAM Genel Cerrahi Kliniği (2013 -)
Şanlıurfa Halk Sağlığı Müdürlüğü (2012 - 2013)
Ordu Gököy Güzelyurt Aile Sağlığı Merkezi (2011 - 2012)
Ordu Gököy Devlet Hastanesi (2011)
Ordu Gököy Toplum Sağlığı Merkezi (2011)

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

-

VI- Bilimsel İlgi Alanları

- Tikici D, Er S, Tez M. Acil Kolorektal Cerrahi Yapılan Hastalarda Mortaliteyi Öngörmeye Amerikan Anesteziyoloji Derneği Sınıflaması (ASA) ve Charlson Komorbidite İndeksi (CCI)'nin Karşılaştırılması. Gastrointestinal Araştırma Kongresi, 2017. (Sözlü sunum)
- Tikici D, Özden S, Saylam B. Reoperatif tiroidektomilerde klinik deneyimimiz. 20. Ulusal Cerrahi Kongresi, 2016. (Sözlü sunum)
- Rikici D, Özden S, Saylam B. Papiller mikrokarsinomlarda bilateral olma olasılığını etkileyen faktörler. 20. Ulusal Cerrahi Kongresi, 2016. (Sözlü sunum)
- Güldoğan CE, Kendirci M, Tikici D, Gündoğdu E, Yastı AÇ. Clinical infection in burn patients and its consequences. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2017; 23(6): 466-471. (Makale).
- Er S, Yuksel BC, Tikici D, Yıldız BD. Laparoscopic Surgery with Benign Features of Retrorectal Mass: A Report of Two Cases/Benign Özellikli Retrorektal Kitle Nedeni ile Laparoskopik Cerrahi Yapılan İki Olgu Sunumu. Turkish Journal of Colorectal Disease, 2018. 28(1): p. 31-34. (Makale).

VII- Bilimsel Etkinlikleri

-

VIII- Diğer Bilgiler

- Temel Cerrahi Kursu, 2014, Ankara.
- Kolorektal Cerrahi Anatomi Kursu, 2015, Ankara.
- 20. Ulusal Cerrahi Kongresi, 2016, Antalya.
- Hemodiyaliz amaçlı Arteriyovenöz Fistül (AVF) kursu, 2017, Ankara.
- Kolorektal Cerrahi Kadavra Kursu, 2017, Ankara.

- Vasküler Cerrahi Kursu, 2017, Ankara.
- Gastrointestinal Araştırma Kongresi, 2018, Malatya.
- 21. Ulusal Cerrahi Kongresi, 2018, Antalya.
- 1. ERAS Kongresi, 2018, Ankara.

