

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**NÜKS NODÜLER GUATR NEDENİYLE TAMAMLAYICI  
TİROİDEKTOMİLERDE KLİNİK DENEYİMİMİZ**

**UZMANLIK TEZİ  
DR. GÖKSEL SAROHAN**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. AKIN ÖZDEN**

**DENİZLİ – 2014**

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**NÜKS NODÜLER GUATR NEDENİYLE TAMAMLAYICI  
TİROİDEKTOMİLERDE KLİNİK DENEYİMİMİZ**

**UZMANLIK TEZİ  
DR. GÖKSEL SAROHAN**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. AKIN ÖZDEN**

**DENİZLİ – 2014**

Prof. Dr.Akın ÖZDEN danışmanlığında Dr. GÖKSEL SAROHAN tarafından yapılan 'Nüks Nodüler Guatr Nedeniyle Tamamlayıcı Tiroidektomilerde Klinik Deneyimimiz' başlıklı tez çalışması 10/06 /2014 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN

Prof.Dr. Akın ÖZDEN

ÜYE

Doç.Dr. Ali Kağan GÖKAKIN

ÜYE

Doç.Dr. İbrahim BERBER

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.  
10 / 06 /2014

Prof. Dr. Hasan HERKEN

Pamukkale Üniversitesi

Tıp Fakültesi Dekanı

## TEŞEKKÜR

Genel Cerrahi Anabilim Dalında eğitimim sürecinde ilgi ve desteğini esirgemeyen, tez çalıőmamın baőlangıcından sonuna kadar her adımda bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım danışman hocam Prof. Dr. Akın ÖZDEN'e ve hayatımın her anında desteklerini hep yanımda hissettiğim aileme ve eőime, sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Dr. Göksel SAROHAN

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ONAY SAYFASI .....	III
TEŞEKKÜR .....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	VII
TABLolar DİZİNİ .....	VIII
ÖZET .....	IX
İNGİLİZCE ÖZET .....	X
GİRİŞ .....	1
GENEL BİLGİLER .....	3
CERRAHİ ANATOMİ.....	3
TİROİDİN CERRAHİ HASTALIKLARI.....	8
CERRAHİ TEKNİK.....	11
TİROİD CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI.....	13
GEREÇ VE YÖNTEM .....	17
BULGULAR .....	20
TARTIŞMA .....	29
SONUÇLAR .....	41
KAYNAKLAR .....	43

## SİMGELER VE KISALTMALAR

İTA	İnferior Tiroidal Arter
STA	Süperior Tiroidal Arter
RLS	Rekürren Larengeal Sinir
SLS	Süperior Larengeal Sinir
MNG	Multi Nodüler Guatr
TSH	Tiroid Situmulan Hormon
RAI	Radyo Aktif İyot
DTC	İyi Diferansiye Tiroid Karsinomu
PTC	Papiller Tiroid Kanseri
FTC	Foliküler Tiroid Kanseri
HCC	Hurtle Hücreli Karsinom
PB	Paratiroid Bez
TT	Total Tiroidektomi
CT	Tamamlayıcı tiroidektomi
HP	Hipoparatiroidi
VKP	Vokal Kord Paralizi
Ca	Kalsiyum
ST	Subtotal Tiroidektomi
OR	Odds Ratio

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Şekil 1</b> STA ve SLS'in External Dalının Anatomik İlişkisi .....	3
<b>Şekil 2</b> RLS ile İTA Arasındaki Anatomik İlişki .....	4
<b>Şekil 3</b> Rekürren Sinirin Seyri .....	6
<b>Şekil 4</b> Berry Ligamanı, Rekürren Larengeal Sinir İlişkisi .....	7

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1</b> Çalışma Grubu Demografik Özellikleri.....	21
<b>Tablo 2</b> Çalışma Grubu Komplikasyon Gelişimine Etki Eden Parametreler...	23
<b>Tablo 3</b> Komplikasyon Durumuna Genel Bakış.....	24
<b>Tablo 4</b> Kontrol Grubu Demografik Özellikleri.....	25
<b>Tablo 5</b> Kontrol Grubu Komplikasyon Gelişiminde İncelenen Parametreler..	26
<b>Tablo 6</b> Gruplar Arası komplikasyon Gelişimine Etki Eden Parametreler...	27



## ÖZET

**Sarohan G., Nüks Nodüler Guatr Nedeniyle Yapılan Tamamlayıcı Tiroidektomilerde Klinik Deneyimimiz. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Uzmanlık Tezi DENİZLİ, 2014.** Nüks, nodüler guatr ameliyatından sonra önemli bir problemdir. Nükse bağlı tamamlayıcı tiroidektomiler teknik açıdan zordur ve komplikasyon oranı daha fazladır. Bölgesel yapışıklık ve anatomideki değişiklikler bu ameliyatı zor kılan unsurlardır. Bu çalışma ile nüks nodüler guatr olgularının genel özellikleri ve postoperatif görülen komplikasyonları primer nodüler guatr nedeniyle opere edilen olgularla karşılaştırılması hedeflenmiştir. Bu çalışma ile 2000–2010 yılları arasında kliniğimizde nüks nodüler guatr ve reküren karsinom nedeniyle tamamlayıcı tiroidektomi gereken 40 olgunun dosya ve ameliyat bilgileri retrospektif olarak incelendi. Kliniğimizde 2011-2013 yılları arasında nodüler guatr nedeniyle opere edilen ardışık 40 olgu kontrol grubu olarak belirlendi. Yaş, cinsiyet ve komplikasyonlar değerlendirildi. Tamamlayıcı tiroidektomi grubunda 33 kadın ve 7 erkek olmak üzere 40 olgu mevcuttu. Ortalama yaş  $49,4 \pm 12,3$  idi. Nüks süresi ortalama  $14,2 \pm 13,0$  yıldır. Reoperasyondan sonra toplam 14 (%35) olguda komplikasyon ile karşılaşıldı ve bu komplikasyonların 3'ü (%7,5) kalıcı komplikasyondur. Ortalama hastanede kalış süresi  $6,2 \pm 2,1$  gündür. İkinci grupta 10 erkek, 30 kadın olmak üzere 40 olgu mevcuttu. Ortalama yaş  $49,2 \pm 13,5$  idi. Kalıcı komplikasyon görülmedi. Ortalama hastanede kalış süresi  $5,1 \pm 2,2$  gündür. Nüks nodüler guatr, tiroid cerrahisindeki mevcut sinir hasarına bağlı ses kaybı ve paratroid hasarına bağlı geçici-kalıcı hipokalsemi gibi komplikasyonların görülme şansını, yaygın yapışıklıklar ve fibrosis nedeniyle daha fazla taşımaktadır. Bu özelliklerin bilinmesi nedeniyle sıklıkla deneyimli cerrahlarca bu işlemin gerçekleştirilmesi komplikasyon oranını azaltmaktadır. Ancak yine de ilk ameliyatta optimal cerrahinin uygulanması önemlidir. Bu şekilde nüks oranının azalması hem nükse bağlı komplikasyonlardan korunma sağlayacak hem de re-operasyona bağlı maliyeti azaltacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Nüks Nodüler Guatr, Re-Operasyon, Komplikasyon

## SUMMARY

**Sarohan G., Our Clinical Experience in Completion Thyroidectomy for Recurrent Nodular Goiter, Pamukkale University School of Medicine, General Surgery, Denizli, 2014.** Recurrence is a very important problem after nodular goiter operation. Re-thyroidectomies after relapses are technically difficult operations and complication rates are high. The regional adhesions and the anatomical variations complicate the operation. The aim of this study was to compare the general features and the postoperative complications in the groups of patients who underwent thyroidectomy for primary or recurrent nodular goiter and recurrent carcinoma. In this study, the records of 40 patients who underwent surgery due to recurrent nodular goiter and recurrent carcinoma between the years 2000–2010 were examined, retrospectively. A control group including 40 patients who were operated on for primary nodular goiter between 2011-2013 was added. Age, sex and complications were the data being evaluated. In completion thyroidectomy group there were 33 women and 7 men. The mean age was  $49,4 \pm 12,3$  years. The average recurrence time was  $14,2 \pm 13,0$  years. Of 14 patients developed complications (%35) and 3 of these complications (%7,5) were permanent. The average hospital stay was  $6,2 \pm 2,1$  days. The control group was consist of 10 men 30 women. The mean age was  $49,2 \pm 13,5$  years. No permanent complications developed in this group. The average hospital stay was  $5,1 \pm 2,2$  days. Because of the fibrosis and diffuse adhesions completion thyroidectomy carries a higher risk of voice loss due to nerve damage and temporary or permanent hypocalcemia secondary to parathyroid damage. Since these features are well known and most of these procedures are being performed by experienced surgeons, the rate of complications decreases. For this reason it is important to use optimal surgery at the first operation. Thus decreases in the rate of recurrences prevent the development of complications and diminish the cost due to recurrence.

**Key Words:** Recurrent Nodular Goiter, Re-Operation, Complication

## GİRİŞ

Tiroid glandının iyi huylu büyümesi olan guatr sık rastlanan bir endokrin hastalıktır. Nodüler guatr ise, tek (soliter) veya birden fazla (multinodüler) nodül ile seyreden guatr tipidir. Nodüler guatra kadın hastalarda daha sık rastlanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre tüm dünya nüfusunun %7'si bu hastalıktan etkilenmektedir (1). Nodüler guatrın tedavisinde cerrahinin önemli bir yeri vardır. Uygulanabilecek cerrahi işlemler nodül eksizyonu, parsiyel tiroid lobektomi, total lobektomi, bilateral subtotal tiroidektomi, total lobektomi ve kontralateral subtotal lobektomi (Dunhill prosedürü), totale yakın tiroidektomi ve total tiroidektomidir (2).

Benign veya malign bir patoloji nedeniyle total tiroidektomi dışında bir ameliyat yapılmış hastalarda, geride kalan tiroid dokusu nüks veya rezidü hastalık riski taşımaktadır. Ülkemizde, bir çok merkezde benign ya da şüpheli malignite tanısı olan olguların çoğunda halen subtotal tiroidektomi uygulanmaktadır (3). Bu olgularda ameliyat sonrası çıkarılan tiroid dokusunun patolojik incelemesinde malignite gözlenmesi veya hastalığın nüks etmesi halinde rezidü dokunun tam olarak çıkarılması için tamamlayıcı tiroidektomi gerekmektedir (4).

İlk tiroid ameliyatından sonra gelişen inflamasyon, skar dokusu, kanama ve ödem erken dönemde yapılacak sekonder tiroid cerrahisinde anatomik yapıların seçilmesini ve dolayısıyla diseksiyonu zorlaştırabilmektedir (5). İlk cerrahiden farklı olarak, ikincil ameliyatların rekürren laringeal sinir yaralanmaları ve hipoparatiroidizm riski daha yüksektir. Total tiroidektominin avantajlarından biri de hastayı ikinci ameliyatın risklerinden kurtarmasıdır (6).

Total tiroidektomi, differansiye tiroid kanserlerinin tedavisinde tercih edilecek tedavi yöntemidir (6). Bunun yanında benign nodüler guatrı olan hastalarda da total tiroidektomi uygulama oranı artmaktadır. Çalışmalarda total tiroidektominin ameliyat riskini önemli oranda artırmadan uygulanabilecek tedavi yöntemi olduğu gösterilmiştir (7). Subtotal tiroidektomi sonrası uzun süren takiplerde %50'ye varan rekürrensler gözlenmiştir (8). Tamamlayıcı tiroidektomi gerektiren hastaların ameliyat sonrası

histopatolojik değerlendirme sonuçlarında yüksek oranlarda rezidü tümöre rastlandığı bildirilmiştir (9). Bu yüksek rekürrens ve rezidü tümör oranları cerrahları artan oranda total tiroidektomiye yönlendirmiştir. Kliniğimizde de benign tiroidal hastalıklar ve iyi diferansiye tiroid karsinomalarında total tiroidektomiyi tercih etmekteyiz.

Bu alışmamızda amacımız, daha önceden gerek kliniğimizde gerekse başka merkezlerde total tiroidektomi dışında bir operasyon yapılmış ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulamak zorunda kaldığımız hastaların komplikasyon oranı ve komplikasyonla ilişkili faktörleri araştırmaktır.

## GENEL BİLGİLER

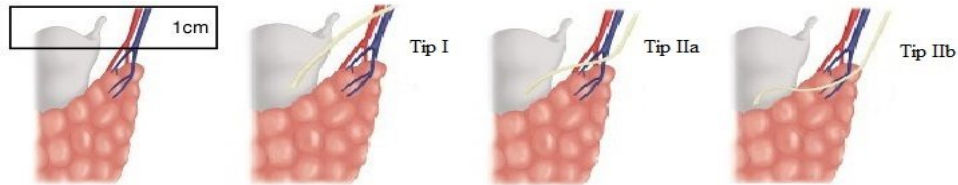
### CERRAHİ ANATOMİ

Tiroid bezi kahverengi renkte, sert kıvamlı olup, strep (infrahyoid) kaslarının arkasında yer alır. Tiroid bezinin normal ağırlığı 20 gram olmakla beraber, vücut ağırlığı ve iyot alımına bağlı olarak ağırlığı değişmektedir. Tiroid iki lobdan oluşur ve krikoid kıkırdağın hemen altında isthmusla orta hatta birbirine bağlanır. Normalde tiroglosal kanal atrofiye gider veya fibröz band halinde kalabilir. Ancak insanların %50'sinde bu kanalın distal ucu, tiroide bağlanan kısmı açık kalarak isthmusun üzerinde primidal lop olarak sebat edebilir.

Tiroid bezi, gevşek bağ dokusu yapısındaki derin servikal fasyanın anterior ve posterior yaprakları ile sarılmıştır. Kapsül, posteriorda Berry ligamanı (posterior süspansör ligaman) içine doğru kondanse olur. Berry ligamanı tiroid bezini larengotrakeal komplekse bağlayan temel yapıdır. Berry ligamanının kaudalindeki tiroid bezinin posterolateral lobu 'Zuckermandl tüberkülü' olarak isimlendirilir. Bu tüberküller 4. farengeal poştan gelişen ultimobranşial cisimcikler ile medial tiroid taslağının birleşim noktasında bulunan tiroid bezi kalınlaşmaları olup, rekürren larengeal sinir ile önemli bir komşuluğa sahiptir (10).

### Damarları

Tiroid bezi iki major arterden beslenir. Süperior tiroid arter (STA) eksternal karotik arterin ilk dalıdır ve tiroid loblarının apeksinde anterior ve posterior dallara ayrılır. Süperior larengeal sinirin (SLS) external dalı ile STA arasında varyasyonlar mevcuttur.



**Şekil 1:** STA ve SLS'in external dalının anatomik ilişkisi

Cernea ve arkadaşları' nın tariflerine göre SLS'in external dalı STA ile olan ilişkisinde, Tip I'de sinir arteri tiroid polünün üst kenarının  $\geq 1$  cm üstünden çaprazlar. Tip II'de sinir arteri tiroid polünün  $< 1$  cm üzerinden (Tip IIa) veya altından (Tip IIb) çaprazlar ( Şekil 1) (10).

Inferior tiroidal arter (İTA), subklavian arterin dalı olan tiroservikal trunkustan köken alır ve karotis kılıfının posteriorunda boyundan yukarı doğru ilerleyerek tiroid loblarının orta kesiminden beze girer. İTA rekürren laringeal sinir (RLS) ile yakın ilişkidir ve cerrahi sırasında çok dikkatli olunmalıdır. Sinir İTA'nın dalları arasında sağda %7 solda %67, sinir İTA'nın arkasında sağda %53 solda %69, sinir İTA'nın önünde sağda %37 solda %24 oranında seyreder (Şekil 2) (11).



**Şekil 2:** RLS ile İTA arasındaki anatomik ilişki

Tiroidea ima arteri doğrudan aortadan yada % 1-4 oranında brakiosefalik arterden köken alır ve isthmus seviyesinden dokuya girer ya da eksik olan bir inferior tiroid arterin yerini alır. Paratiroid bezlerinin kanlanması esas olarak inferior tiroid arterden olmaktadır (11).

Venöz drenaj superior tiroidal ven STA'ye eşlik eder ve direkt olarak veya fasiyal ven ile birlikte internal juguler vene boşalır. Orta tiroidal ven yaklaşık olarak %50 oranında bulunur ve kendisine eşlik eden bir arter olmaksızın direkt olarak internal juguler vene boşalır. Inferior tiroidal venler ise aşağıda kendi taraflarındaki brakiosefalik trunkusa dökülürler. Ayrıca trakeanın önünde anastomoz yaparak 'Pleksus Tiroideus İmpar' adı verilen bir venöz pleksus da oluşturabilirler (10).

### **Lenfatik Sistemi**

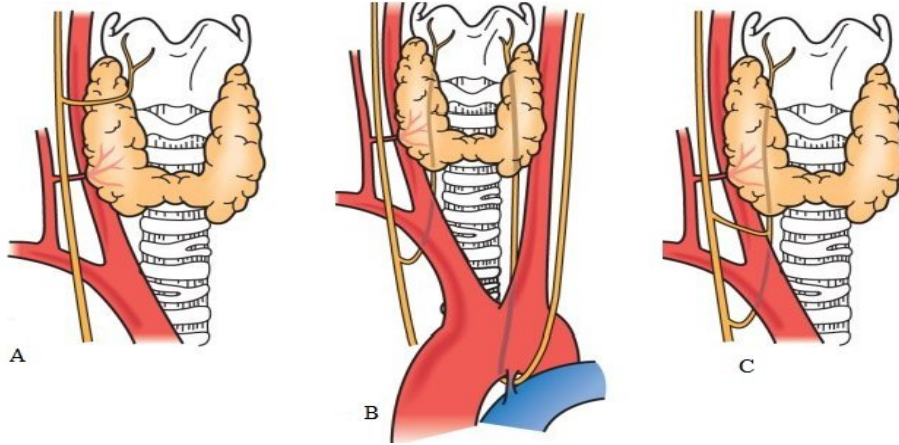
Lenfatik drenajı lateralde arteryel pedikülleri izler. Lenfatik damarlar STA'yi ve İTA'yi izleyerek juguler zincir boyunca yer alan lenf nodlarına ulaşırlar. STA ve İTA'in arasında kalan bölgelerde lenfatikler direkt olarak juguler lenfatiklere boşalabilirler. Tiroid bezinin medial yüzü ise yukarıda diğastrik lenf nodlarına aşağıda pretrakeal ve brakiosefalik lenf nodlarına direne olurlar (11).

### **Sinirleri**

Sağda vagus siniri subklavian arterin önünden geçerken RLS dalını verir. Sağ RLS subklavian arterin etrafında dönerek yukarı doğru trakeözefageal olukta seyrederek. Tiroidin sağ lobunun posteriorundan geçerek krikotiroid kıkırdak arkasından larinkse girer. Solda vagus siniri arkus aortayı geçtikten hemen sonra RLS dalını verir. Sol RLS aorta etrafında dönerek yukarı doğru trakeözefageal olukta seyrederek ve sağ RLS gibi larinkse girer. Her iki tarafta da RLS'ler, İTA'yı tiroidin alt 1/3'ü hizasında çaprazlarlar. Rekürren laringeal sinir krikotiroid kas dışındaki laringeal kasları (vokal kord abdüktörleri olan internal aritenoid ve tiroaritenoid kaslar, vokal kord addüktörleri olan lateral ve posterior krikoaritenoid kasları) innerve eder (10). Zuckerkandl Tüberkülü tiroid bezinin lateral lobunun posterior uzantısı olup Berry Ligamanı'na komşudur. Tiroidektomi vakalarının %14-55'inde görülmüştür. Cerrahideki önemi RLS'in Zuckerkandl tüberkülü'nün postero medialinden seyretmesidir. Ayrıca total tiroidektomi yapılan vakalarda her iki lobun posteriorunda aranması gerektiği hatırlanmalıdır (11).

RLS'in anatomik olarak pek çok varyasyonu vardır. RLS trakeözefageal olukta sağda %64 solda %77, trakea lateralinde sağda %28 solda %17, trakea ön yüzüne yakın sağda %8 solda %6, tiroid parenkimi içinde %4 seyredebilir (10). RLS krikoid kartilaja yakın lokalizasyonda larinkse girmeden 2 yada 3 dala ayrılabilir; bu nedenle tiroidektomi sırasında dalların da korunması gerekir (10). Tiroidin üst 1/3 lokalizasyonunda RLS Berry ligamanı içine gömülü olabilir.

Çok ender olarak rekürren laringeal sinir servikal bölgede vagustan ayrılır ve 'non-rekürren' laringeal sinir adını alır. Bu anomali sağda %0.6, solda%0.04 oranında görülür. Vagustan ayrılan 'non-rekürren' laringeal sinir ortak karotis arteri arkadan çaprazlayarak, yukarıda süperior tiroid damarlar hizasında ya da aşağıda inferior tiroid arter etrafında dönerek krikotiroid kasın posteriorundan larinkse girer. Bu anomali embriyonel hayatta gelişen vasküler anomaliler sonucu ortaya çıkar. Sağ 'non-rekürren' laringeal sinirle beraber görülen anomaliler aberran subklavian arter varlığı ve innominat arter yokluğudur. Sol 'non-rekürren' laringeal sinire eşlikeden anomaliler situs inversus ve sağ yerleşimli arkus aortadır (12). Aynı tarafta rekürren ve 'non-rekürren' laringeal sinirin beraber olduğu bildirilmiştir; bu olgularda vasküler anomali saptanmamıştır (Şekil 3) (13).



**Şekil 3:** Rekürren sinirin seyri (B). Sağda non-rekürren sinirin seyri (A). Bazen rekürren sinire non-rekürren bir dal katılabilir (C).

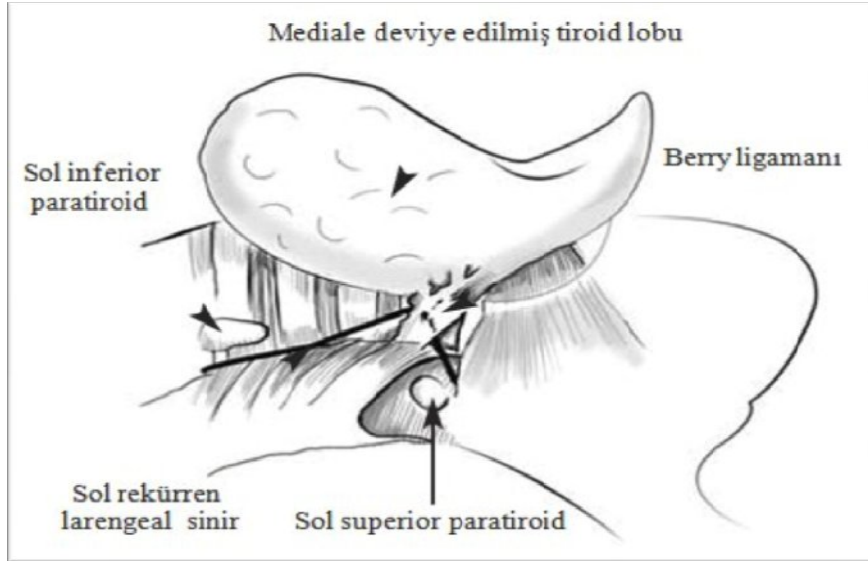
SLS kafatası kaidesi civarında vagustan ayrılır, karotis damarların medialinden aşağı doğru iner ve hiyoid kemik hizasında internal ve eksternal olmak üzere iki dala ayrılır. İnternal dal duyu dalı olup tirohiyoid membranı delerek larinkse girer, epiglot ve larinksin duyu innervasyonunu sağlar. Eksternal dal inferior faringeal konstriktör kasın lateral yüzeyinden aşağı döner ve süperior tiroid damarlar ile birlikte seyrederek krikotiroid kasa girer; bu dal krikotiroid ve krikofaringeus kasının motor innervasyonunu sağlar (11).



Tiroid bezinin inervasyonu, süperior ve middle servikal sempatik ganglionlardan gelen, sempatik lifler aracılığı ile olur. Lifler, kan damarları ile beraber tiroid bezine gider ve vazomotor görevleri vardır. Parasempatik lifler, vagus sinirinden kaynaklanır ve laringeal sinirlerin dallan yoluyla tiroid bezine ulaşırlar (11 ).

### **Paratiroid Bez Anatomisi**

Paratiroid bezleri sarı kahverengi renkte, yaklaşık 35-40 mg ağırlığında ve sıklıkla 4 adettir. Yapılan otopsi çalışmalarında 3 bez olma olasılığı % 5-13, 5 bez olma olasılığı % 4-6 olarak bildirilmiştir. Paratiroid bezlerinden üst pole yakın yerleşmiş olanlar STA ve İTA'den, alt pole yakın yerleşmiş olanlar ise İTA'den beslenirler. Alt paratiroid bezlerinin % 10'u STA'in dalından beslenir. Üst paratiroid bezleri RLS'in altında, alt paratiroid bezleri ise RLS'in üstünde yer alır (Şekil 4). Üstteki paratiroid bezlerinin ektopik lokalizasyonları genellikle, paraözofageal, trakeoözofageal oluk, retrofarengeal, posterior mediasten ve intratiroidal yerleşimde olur (10).



**Şekil 4:** Berry ligamanı, Rekürren laringeal sinir ilişkisi

## TİROİDİN CERRAHİ HASTALIKLARI

Tiroidektomi ile tedavi edilebilecek tiroidal hastalıklar içinde, bası bulguları oluşturan nontoksik MNG ve hipertiroidizm ile seyreden toksik guatrdan, kuşkuyla malignite ihtiva eden nodül ve tiroid karsinomlarına kadar geniş bir yelpaze mevcuttur.

### NON-TOKSİK GUATR

**Nodüler Guatr;** çoğunun yetersiz tiroid hormonu yapımına sekonder Tiroid Stimulan Hormon (TSH), sitümlasyonu sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Tiroid glandı kişiyi ötiroid halde tutmak için büyür. Cerrahi endikasyonları supresyona rağmen bezin büyümeye devam etmesi, bası semptomları, substernal büyümesi, malignite şüphesi veya varlığı, kozmetik sebeplerdir. İdeal cerrahi total tiroidektomidir (11).

**Soliter Tiroid Nodülü;** Amerika Birleşik Devletleri'nde görülme oranı yaklaşık %4'tür. Tiroid nodüllerinin büyük kısmı benignidir. Cerrahi endikasyonları TSH supresyonuna rağmen nodül büyürse, bası semptomları, malignite şüphesi ve kozmetik nedenlerdir. Boyuna radyasyon öyküsü olanlarda ve ailesel öyküsü olanlarda. İnce iğne aspirasyon biyopsisinin güvenilirliği azdır ve kanser insidansı %40' tır. İdeal cerrahi total tiroidektomidir (11).

### TOKSİK DİFFÜZ GUATR

**Graves Hastalığı;** Otoimmün hastalıktır. Ailesel yatkınlık vardır. K/E oranı 5/1'dir. 40-60 yaş arası pik yapar. Karakteristik özellikler tirotoksikoz, diffüz guatr, tiroid dışı bulguları oftalmopati, dermopati, jinekomastidir. Cerrahi tedavi: Amerika Birleşik Devletleri'nde RAI ( Radyo aktif iyot) tedavisi kontrendike ise cerrahi tedaviye başvurulur. Endikasyonları genç hasta, gebe veya tedavi sonrası gebe kalmak isteyen hastalar, kanser veya şüpheli sitoloji nodülü olanlar, antitiroid ilaçlara allerjisi olanlar veya antitiroid ilaçlarla tedaviye uyum gösteremeyenler, bası yapan büyük guatr, RAI tedavisi istemeyenler veya daha çabuk ötiroid olmak isteyenler, şiddetli oftalmopatisi olanlardır. Amaç minimal morbidite ile hastalığın tam ve kalıcı kontrolünü sağlamaktır. İdeal cerrahi total tiroidektomidir (11).

## **TOKSİK NODÜLER GUATR**

**Toksik Multinodüler Guatr;** genellikle 50 yaş üstü ve sıklıkla nontoksik multinodüler guatr öyküsü olanlarda görülür. Mevcut tiroid nodülleri otonomi kazanıp hipertiroidi oluşturur. Extratiroidal belirtileri yoktur. İdeal tedavi total tiroidektomidir (11).

**Toksik Adenom (Plummer's hastalığı);** Genellikle genç hastalardır. Hiperfonksiyon gösteren tek nodül vardır. Çoğu toksik adenomlar TSH reseptör genlerinde somatik mutasyonlarla karakterizedir. Hiperfonksiyon gösteren nodüllerin çoğu hipertiroidizm görülmeden önce en az 3 cm çapa ulaşır. RAI taramalarında sıcak nodül saptanır. Bu sıcak nodüller nadiren maligndir (%1). İdeal cerrahi total tiroidektomidir (10).

## **TİROİDİT**

**Hashimato Tiroiditi (Lenfositik tiroidit),** tiroidin en sık görülen inflamatuvar hastalığı ve hipotiroidizmin en sık sebebidir. Cerrahi Endikasyonlar malignite şüphesi, bası semptomları, kozmetik nedenlerdir. Total tiroidektomi uygulanır. Hashimato hastalarında lenfoma gelişimi normal popülasyona göre 60-80 kat fazladır (10).

**Riedel's Tiroiditi (İnvaziv fibröz tiroidit),** cerrahi esas tedavidir. Amaç trakeaya basıyı kaldırmaktır. Bunun için istenirse wedge rezeksiyon (isthektomi) yapılır. Daha geniş rezeksiyonlar pek mümkün olmaz (11).

## **İYİ DİFERANSİYE TİROİD KANSERLERİ (DTC)**

**Papiller Karsinom (PTC),** tiroid kanserlerinin % 80'ini oluşturur. En sık 30-40 yaş arası, K/E oranı 3/1'dir. Beyaz ırkta daha sık görülür. En iyi seyirli diferansiye tiroid karsinomudur. Genel özellikleri kapsülsüz, 2-3 cm çapında, tiroid dokusu içine infiltrasyon, kalsifikasyon, nekroz ve kistik değişiklikler gösterir. %10 oranında tiroid kapsül invazyonu ve çevre dokulara yayılım, %30-82 oranında kontralateral lobda mikroskopik kanser odakları olabilir. Servikal LAP % 46-90 oranında görülür. Papiller ve foliküler karsinomda da lenfatik kapsül invazyonu çok düşüktür. Uzak metastaz başlangıçta %1, ileri dönemde %10'dur. En sık 20 yaş altı ve 50 yaş üstünde ve akciğer

ile kemik dokusuna metastaz yapar. Metastazlar gençlerde stabil kalıyor ancak yaşlılarda agresif seyirlidir. 10 yıllık survi %85-90'dır. Total tiroidektomi uygulanır. Proflaktik boyun lenf nodu diseksiyonu yapılmaz (14).

**Foliküler Karsinom (FTC)** %10-25 oranında görülür. Kadınlarda 2-5 kat fazla görülür. Ortalama 40 yaşında tespit edilir. İyot eksikliği, endemik guatr bölgelerinde siktir. Ailesel tipler tanımlanmıştır. Cowden Sendromunda %10 görülür. Graves hastalığı ile birlikte olabilir. Genellikle soliter-kapsüllü, 2-4 cm büyüklüğündedir. Multifokal hastalık nadirdir. Vasküler ve kapsüler invazyonla benign adenomdan ayrılır. Hematojen yayılım gözlenir. İnce iğne aspirasyon biyopsisinde yalancı negatiflik %62 dolayındadır. Standart tedavi total tiroidektomidir. Proflaktik boyun lenf nodu diseksiyonu yapılmaz (15).

**Hürthle Hücreli Karsinom (HHC)** Olguların %3-5 'idir. En az %75'i hürthle (onkositik) hücreli bir yapı gösteren kapsüllü, foliküler hücre grupları içerir. Daha az diferansiye, daha agresiftir. Servikal ve uzak metastaza eğilimlidir. TSH reseptörleri içerir ve tiroglobulin üretir. Sıklıkla multifokal ve bilateral yerleşimlidir. Tüm hürthle hücreli neoplazmların %20'si maligndir. Foliküler karsinomlu hastalardan 2 kat daha fazla akciğer metastazı yapar. Total tiroidektomi cerrahi tedavidir. Patolojik boyutta büyümüş, palpabil lenf nodu varlığında boyun lenf nodu diseksiyonu önerilmektedir (16).

## CERRAHİ TEKNİK

### TOTAL TİROİDEKTOMİ

Tiroid cerrahisinde hastanın ameliyat masasındaki pozisyonu eksplorasyonun sağlanması açısından çok önemlidir. Sırtüstü pozisyonda yatan hastanın başı 15-30° yükseltilir ve boyun hiperekstansiyona getirilir. İlk kez Emil Theodore Kocher tarafından tanımlanan suprasternal çentik ile tiroid kartilaj arasında tercihen hastanın boyundaki doğal çizgilere paralel ve uçları yukarı doğru hafif eğimli Kocher'in Kolye İnsizyonu diye adlandırılan cilt insizyonu kullanılır. Cilt, ciltaltı ve platisma tabakası geçilerek platisma ile boyun median fasyası arasındaki avasküler plandan subplatismal flep bistüri veya koter yardımı ile yapılır. Boynun üst bölümündeki kesiler daha görünür yerde olmasına rağmen, gerilimin daha az olması nedeniyle daha az iz bırakarak iyileşmektedir. İlave olarak boyun üst bölüm kesilerinde tiroid üst pol diseksiyonu daha kolay olmaktadır (17). Kesinin boyu vücut yapısı ve tiroid dokusunun büyüklüğüne göre 3-7 cm arasında olmaktadır. Subplatismal flep proksimalde tiroid kartilaj çıkıntısına, distalde klavikulanın altına, lateralde sternokleidomastoid kasların lateraline ulaşana kadar devam etmeli, ön fasya üzerinde yerleşmiş olan anterior juguler venlere dikkat edilmeli, yaralanma durumunda bağlanmalıdır (11). Tiroid lojuna girişte ilk olarak strep kaslar bulunur ve orta hatta sternohyoid kas fasyası vertikal olarak kesilerek tiroid lojuna girilir. Strep kaslar tercihen künt diseksiyon ile mobilize edilir. Yeterli görüş sağlanamadığı büyük guatrlarda kaslar 1/3 alt kısımdan kesilebilir. Bu kas grubunun innervasyonu ansa servikalis tarafından sağlandığı ve sternotiroid kasın lateralinde bulunduğu için korunmasına özen gösterilmelidir. Strep kaslar altında "kapsüler disseksiyon"a dikkatle başlanmalı ve lateral planda ilk olarak tiroid medial veni görülerek bağlanmalı ve tiroid laterali serbestleştirilmelidir. Tiroid üst kutbunun serbestleştirilmesi sırasında süperior tiroid arter ve veni bağlarken dikkatli olunmalıdır; süperior larengeal sinirin eksternal dalının yaralanmaması için arter ve ven ana trunkus yerine dallarından ve dokuya yakın bağlanmalıdır. Rekurren sinir anatomik ilerleyişine krikoid kasın içinde devam eder, bu nedenle damar diseksiyonu medialden laterale doğru yapılmalıdır. Tiroid cerrahisinde en önemli nokta inferior larengeal sinir ve

paratiroid bezlerin bulunması ve korunmasıdır. Strep kaslar laterale tiroid bezi mediale çekilerek trakea ile karotis kılıfı arasındaki trakeoözofageal oluğa girilir. İnférieur larengeal sinir; trakeoözofageal olukta, trakea lateralinde, trakeanın ön yüzüne yakın bulunabilir (18). İnférieur tiroid arter yakınında sinir bulunmaya çalışılır ve proksimale doğru takip edilir, sinir inferior farengeal konstrüktör kasın lifleri arasından larenkse girer. İnférieur larengeal sinirin inferior tiroid arter ile varyasyonel seyri mevcuttur (11). Sağ inferior larengeal sinir trakeoözofageal olukta genellikle 0°-30°'lik bir açı oluşturarak, sol inferior larengeal sinir 15°-45°'lik bir açı oluşturarak larenkse girer. Sol inferior larengeal sinirin trakeoözofageal oluktaki yerleşimi daha korunaklı olmasına rağmen, soldaki sinirin trakeoözofageal oluktaki seyri daha uzun olması nedeniyle sinir yaralanması bu tarafta daha sık görülmektedir (11). Sinir diseksiyonuna “Lore Üçgeni” olarak tanımlanmış alandan başlanır. Bu alanın sınırlarını tiroid alt lobu, karotis ve trakea oluşturur. Sinir diseksiyonunun ilk aşaması inferior tiroid arterin bulunmasıdır. Genellikle rekürren larengeal sinir arteria carotis communis, özofagus ve arteria thyroidea inferior tarafından sınırlanan ‘Simon Üçgeni’ içerisinde bulunur (18). Sinir larenkse girdiği yere kadar izlenmelidir. Tiroid bezinin posterolateralinde konumlanan gerçekte kalınlaşmış bir tiroid dokusu olan “Zuckerkanl Tuberkülü” nün altında sinir yerleşmiş olduğundan bu dokunun diseksiyonu önem arz etmektedir (11). Sağ rekürren larengeal sinir %0.5-1 oranında olmayabilir ve bu duruma sıklıkla vasküler bir anomali eşlik eder. Rekürren larengeal sinirin embriyolojik gelişimi sırasında arkus aorta oluşur ve sağ RLN arkus aorta, sol RLN ise sol subclavian arter etrafından dönmek zorunda kalır, eğer sol subclavian arter retroözefagial uzanım gösterirse sol RLN non rekürren uzanım gösterir bu durum sağ tarafa göre çok daha ender gözlenmektedir (% 0.04) (17). Diseksiyon sırasında damar mühürleme sistemleri ve konvansiyonel bağlama teknikleri kullanılabilir. İki tekniğin kıyaslaması için birçok çalışma yapılmasına rağmen, etkinlik bakımından üstünlük saptanamamıştır. Farklı yayınlarda çeşitlilik göstermesine rağmen, ameliyat süreleri kıyaslandığında damar mühürleme sistemleri kullanımının yaklaşık her lop için yaklaşık 10 dk. kazanç sağladığı belirtilmiştir. Diğer taraftan komplikasyonlar arasında anlamlı bir fark bulunmamakla beraber, mühürleme sistemlerinde termal yanık daha fazla görülebileceği düşünülmele birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her iki teknik de tiroid cerrahisinde cerrahın seçimine göre güvenle kullanılabilir (11).

## **TİROİD CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI**

Tiroidektomilerde nöral hasar ve hipoparatiroidi en önemli komplikasyondur. Bunlar olmasa tiroidektomilerin ister birincil ister ikincil olsun, çok kolay girişimler olacağını söylemek zor değildir.

### **REKÜRREN LARİNGEAL SİNİR YARALANMASI**

En sık nörolaringolojik travmatik lezyon, RLS'in tek taraflı yaralanmasıdır. Sinirin tek taraflı yaralanması; aynı taraf vokal korda paralizi gelişir ve o taraf vokal kord paramedian pozisyona gelir. Sağlam taraftaki kord ise hiperaddüksiyona gelerek diğerini kompanse etmeye çalışır. Bu da ses kısıklığı ve boğuk ses ile sonuçlanır. Sinir aynı zamanda larinksin alt yarısına da duyuşal liflerde verdiği ve paralizi nedeniyle vokal kordların birbirine yaklaşmasını sağlayamadığı için, hastalarda aynı zamanda sıvı gıdaların içilmesi sırasında boğulma ve öksürme meydana gelir (10).

Bilateral vokal kord paralizileri, tiroid cerrahisinin en ciddi komplikasyonlarından biridir. Klinikte inspiratuar stridor, dispne ve minimal disfoninin değışken derecelerde ortaya çıkışı ile belirlidir. Nöropraksi ve / veya sinir kesilmesi mevcut ise, kordlar hava yolu tıkanmasına sebep olur. Çok defa ekstübasyondan hemen sonra, bulgular belirgin olarak gelişir ve akut solunum sıkıntısına yol açar. Ciddi solunumsal stridor gelişen hastalarda; kord hareketliliğinin, rijid veya fleksibl fiberoptik laringoskopi ile değerlendirilmesi gerekir. Hastaların tekrar entübe edilmesi ve nadir olarak da sonrasında trakeostomi uygulanması gereklidir (11). Pek çok hastada ciddi bir solunum yolu enfeksiyonu eklenmedikçe, yıllarca minimal bir hava yolunu tolere edebilir (10). Tiroidektomiden sonra gelişen hipotiroidi; bilateral vokal kord paralizisi olan hastaların %50'sinden fazlasında, solunum sıkıntısının ortaya çıkışını kolaylaştırır. Bu durum, sıklıkla paralizi olmuş kordların miksödem ile infiltre olmasına bağlıdır ve evvelce daralmış olan hava yolunun tamamen kapanmasına sebep olur (10).

Tam kesilme dışındaki çeşitli sebeplerle meydana gelen sinir yaralanmasında, sinir işlevi geri döndüğünde, paralizi geçici olarak adlandırılır. Sinir yaralanması geçici olduğu zaman, vokal kord fonksiyonu sıklıkla 6 ay içerisinde geri döner, fakat bu süre l

yıla kadar uzayabilir. Fonksiyonlar 1 yıl sonra geri dönmediyse, vokal korda yapılan teflon enjeksiyonu ile serbestleştirilerek, kord orta hatta mobilize edilir ve seste düzelme görülebilir. 1 yıldan sonra vokal kord paralizilerinde geri dönüş beklenmemelidir (11).

Tüm tiroid ameliyatları içerisinde, RLS ve SLS'in birlikte yaralanma oranı; %1 ile %17,5 arasında ifade edilmiştir (11). Etkilenen taraftaki vokal kord, median ve paramedian arasındaki bir pozisyonudur. Seste boğukluk ve kabiliyetsiz bir öksürükle sonuçlanır. Etkilenen kord zaman içerisinde, orta hatta doğru hareket eder ve ses düzelir. Buna karşın, solunum yollarında daralma gelişmesi ile, bir bozulma takip eder. Bu durumda trakeostomi gerekir (10).

Süperior laringeal sinir yaralanmaları rekürren laringeal sinir yaralanmaları kadar sorunlu fonasyon bozukluklarına yol açmaz. İnternal (duyu) ve eksternal (motor) olmak üzere iki dala ayrılan sinirin motor dalının yaralanmaları profesyonel şarkıcı ve spiker gibi kişilerde önemli sorunlara neden olabilmektedir. Genelde üst polün bağlanmasından önce süperior laringeal sinirin eksternal dalının belirlenmesi önerilmektedir. Sinirin internal dalının (duyu dalı) yaralanması durumunda yaralanmanın olduğu taraftaki mukozada duyu kaybı gelişir ve bu da glottiste duysal motor koordinasyonunda bozukluk sonucu yutma sırasında yiyecek ve içeceklerin aspirasyonuna neden olur. İnternal dalın yaralanması sıklıkla tiroidin aşırı traksiyonuna bağlı olarak sinirin aşırı gerilmesi sonucunda oluşur. Eksternal dalın yaralanması ise sıklıkla boğuk ses, seste zayıflama ve yorulma, volümde azalma gibi semptomlara neden olur (11).



## **HİPOKALSEMİ VE HİPOPARATİROİDİ**

Paratiroid bezlerinin iskemisi, Endotelin 1 salgılanması, paratiroid bezlerinin hipotermisi, paratiroid süpresyonu geçici hipoparatiroidi nedeni iken paratiroid bezlerinin çıkartılması veya vasküler nekrozu kalıcı hipoparatiroidi ile sonuçlanır. Hipoparatiroidi olmaksızın geçici hipokalsemi, Kalsitonin salgılanması, Aç kemik sendromu, kalsiyumun böbreklerden geri emiliminin azalması nedeniyle oluşur (10).

Aç kemik Sendromu; Hipertiroidide kemik turn overı kemik yıkımı lehine artmıştır ve yıkım oranı tiroid hormon seviyeleri ile ilişkilidir. Bu hastalarda osteodistrofinin geri dönüşü sonucu hipokalsemi gelişir. Paratiroid bezlerin normal fonksiyon göstedikleri durumlarda, tirotoksik osteodistrofi hipokalseminin en muhtemel nedeni olarak görülmektedir. Aç kemik sendromunda P düşük, PTH yüksek iken, postoperatif hipoparatiroidide P yüksek PTH düşüktür. Postoperatif erken dönemde ellerde ve yüzde daha belirgin olmak üzere kasılmalar başlamış, Ca 6.5 mg/dl, PTH <5 pg/m ise IV kalsiyum tedavisi başlanır (11).

Tiroidektomi sonrası hipokalseminin multifaktöriyel olduğu kabul edilmektedir; cerrahi teknik, paratiroidlerin korunamaması, tiroidektomi sınırlarının genişliği, hipertiroidi, otoimmün hastalıklar, malignite, Arteria tiroidea inferior ligasyonu, tamamlayıcı tiroidektomi, boyun diseksiyonu nedenler arasında sayılabilir (19).

Tetani ameliyattan sonra ilk birkaç gün içinde görülen tipik semptomlar ve serum kalsiyumunda seviyesinde düşüş ile karakterizedir. Klinik bulgular artmış nöromuskuler ekstabilitateye sekonder gelişmektedir. Extremitte distalinde ve ağız çevresinde uyuşma, anksiyete, karpopedal spasm, laringospasm, konvulziyon ve tetani bulgular hipokalsemi sonrası görülen klinik bulgulardır. Postoperatif 1 yıla kadar tedavi ile düzelen hipokalsemiler geçici, 1 yıldan sonra eksojen kalsiyum ve D vitaminine gereksinim duyan ve serum kalsiyum değeri düşük tespit edilenler kalıcı hipokalsemi olarak adlandırılır. Hipokalsemi tedavi edilmediği veya kalıcı hipoparatiroidi geliştiği zaman katarakt, bazal ganglionlarda ve serebellumda kalsifikasyon ve papilla ödemi gibi kalıcı ciddi komplikasyonlara yol açabilir (20).

Tiroidektomi sonrası görülen hipoparatiroidi (HP) ve hipkalsemi çoğunlukla asemptomatiktir. Belirgin tetani oldukça nadir görülür. Geçici hipokalsemiden birçok neden sorumlu tutulurken kalıcı hipokalsmi hipoparatiroidiye neden olan cerrahi tekniğe bağlıdır. Paratiroid arteri genellikle inferior tiroid arteden çıkmakta, daha az olarak süperior tirodal arterden dal almaktadır. İTA'nın ve STA'nın dallarının tek tek kapsüler diseksiyon tekniğine uygun transekte edilmesi RLS ve SLS hasarını ve paratiroid beslenmesini korumaya yönelik intraoperatif tedbirdir. Operasyon sırasında beslenmesi bozulan veya yanlışlıkla çıkarılan paratirid bezi ototranspante edilmelidir. En az 2 paratiroid bezi identifiye edilip korunması kalıcı paratiroid hasarını önleyebilir (11).

## GEREÇ VE YÖNTEM

24.09.2013 tarih ve 2013/13 sayılı Tibbi Etik Kurul onayı ile, bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi Genel Cerrahi kliniğinde Ocak 2000 – Aralık 2010 tarihleri arasında tamamlayıcı tiroidektomi yapılan 40 hasta çalışma grubu (Grup 1) olarak belirlendi. Kliniğimizde Ocak 2011 – Haziran 2013 tarihleri arasında multi nodüler guatr nedeniyle total tiroidektomi yapılan ardışık 40 hasta kontrol grubu (Grup 2) olarak belirlendi. Çalışmaya ilk ameliyatta primer patolojisi benign veya malign olan ve tamamlayıcı tiroidektomi gereksinimi duyulan tüm hastalar dahil edildi. Tiroidin selim hastalıkları ve iyi diferansiye malign hastalıkları çalışmamıza dahil edilirken, kötü diferansiye malign hastalıkları çalışma dışında bırakıldı. Hastalarla ilgili bilgiler, hastane bilgi yönetim sistemi ve arşiv dosyaları taranarak elde edildi. Elde edilen bilgiler hastaların preoperatif vokal kord bakışı, sT3, sT4, TSH, kalsiyum değerleri, USG görüntüleri, patoloji sonuçlarını, postoperatif takiplerinde 24. saat ve 48. saat kalsiyum değerlerini tüm detayları ile içermekteydi. Kayıtlarda eksik bilgileri olan veya arşivde dosyası bulunamayan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Grup 1 hastalarımıza konvansiyonel yöntemle tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. Grup 1, 20 nüks nodüler guatr, 4 nüks PTC, 2 nüks FTC, 1 nüks HHC, 1 Graves Hastalığı rekürrensi ve 12 patolojisi malign gelen sustotal tiroidektomili hastadan oluşmaktaydı. Tüm hastaların ilk patoloji sonuçları, preoperatif indirekt laringoskopik vokal vord bakışı, kalsiyum düzeyi, sT3, sT4, TSH düzeyi ve preoperatif ultrasonografik görüntülemesi, patoloji sonuçları, hastanede kalış süreleri, postopeatif 24. saat ve 48. saat düzeltilmiş kalsiyum değerleri listelendi. Postoperatif ses kısıklığı veya boğuk sesi olan hastalar ile 48. saat düzeltilmiş serum kalsiyumu 8 mg/dl'in altında ve ekstremelerinde ve ağız çevresinde parestezisi olan hastalar tespit edildi. RLS hasarı ve HP için takibe alındı.

Grup 2 hastalarına 24 hastada toksik MNG, 10 hastada malignite şüphesi, 6 hastada bası bulguları nedeniyle primer total tiroidektomi uygulandı. Bütün hastaların preoperatif indirekt laringoskopik vokal vord bakışı, kalsiyum düzeyi, sT3, sT4, TSH düzeyi ve preoperatif ultrasonografik görüntülemesi, patoloji sonuçları, hastanede

kalış süreleri , postopeatif 24. saat ve 48. saat düzeltilmiş kalsiyum değerleri listelendi. Postoperatif ses kısıklığı veya boğuk sesi olan hastalar ile 48. saat düzeltilmiş serum kalsiyumu 8 mg/dl'in altında ve extremitelelerinde ve ağız çevresinde parestезisi olan hastalar tespit edildi. RLS hasarı ve HP için takibe alındı.

Çalışma serimizdeki 80 hastada postoperatif vokal kord paralizisi olan hastalar listelendi. Takiplerinde 1 yıl içinde indirekt laringoskopide vokal kord hareketleri normale dönmüş olan hastalar geçici RLS paralizisi olarak değerlendirilerek tekrar kontrole çağırılmadı. Vokal kord paralizisi 1 yıldan daha uzun süren hastalarda kalıcı RLS paralizisi olarak kabul edildi. Kalıcı vokal paralizileri ses terapisine yönlendirildi.

Postoperatif düzeltilmiş kalsiyumu 8,0 ' in altında olan ve kliniğinde hipokalsemi bulguları olan hastalar tespit edilerek listelendi. Buna göre şikayetleri 1 yıldan uzun süren ve parathormon düzeyi 40 'ın altında tespit edilen hastalar kalıcı hipoparatiroidi, daha az sürede düzelen ve parathormonu normale dönenler geçici HP kabul edildi. Kalıcı HP hastaları aylık takiplere çağırıldı. Hipokalsemi semptomatik halde ise hastaya İ.V. kalsiyum glukonat ile replasman yapıldı. Serum kalsiyum düzeyine göre kalsiyum laktat toz ve oral Magnezyum ve oral D vitamini ve kalsitriol hipokalsemi tedavisine eklendi. Postoperatif dönemde 1 haftadan uzun süren hipokalsemili hastada patoloji sonucu çıkarılmış paratiroid bezin varlığı için incelendi. PTH düzeylerine bakıldı. 2 hafta süreyle hasta yatarak gün aşırı PTH ve kalsiyum düzeyleri ile takip edildi. Oral replasmanla asemptomatik hale gelince ayaktan takibe alındı. Aylık poliklinik takiplerine çağırıldı. Hastalar 1 yıl süreyle takip edildi.

Diğer komplikasyonlardan kanama, flep ödemi, akciğer enfeksiyonu, yara enfeksiyonu, solunum yolu obstrüksiyonu ve idrar retansiyonu gibi komplikasyonlar postoperatif erken dönemde tanı ve tedavileri yapıldığı için takibe alınmadı. Hiçbir hastaya endikasyonu olmadığı için boyun lenf nodu diseksiyonu yapılmadı ve çalışma parametresi olarak alınmadı. SLS hasarı çalışmamıza dahil edilmedi.

Cinsiyet (erkek/ kadın), yaş ( $\leq 50$  yaş ve  $50 < \text{yaş}$ ) , klinik tanı, patolojik tanı (benign / malign), hastanede kalış süresi (gün), radyolojik nüks loju (sağ / sol / bilateral), nüks yılı, operasyon tipi, tiroid hormon durumunun (ötiroidi / hipertiroidi) tiroidektomi komplikasyonları üzerine olan etkileri incelendi.

Tüm hastalar standart teknik ile tek cerrah tarafından ameliyat edildi. Kocher'in kolye insizyonu ile cilt ve ciltaltı yapılar geçildi. Üst ve alt flepler platizma altından hazırlandı. Orta hattın strep kasları açıldı ve tiroid lojuna ulaşıldı. Tiroidin cerrahi kapsülü içinden çalışıldı ve kapsüller diseksiyon yapıldı. İsthmektomi sonrası, süperior tiroid vasküler yapılar tek tek ve üst pole girdikleri yerden bağlandı ve kesildi. İnférieur tiroid arter distal dallarından tiroid kapsülüne girdiği yerden bağlandı ve kesildi. Ameliyat esnasında tüm vakalarda en az 2 paratiroid bezi gözlemlendi ve korundu. Tüm hastalarda her iki lobda rekürren laringeal sinir trasesi belirlenerek korundu. Tüm hastalara rutin olarak hemovak dren konuldu.

Elde edilen tüm bilgiler istatistiksel analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı (yüzde) olarak girildi. Bağımsız grup karşılaştırmalarında İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi ya da Mann-Whitney U testi ve kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare Analizi kullanıldı. Bağımlı grup karşılaştırmalarında ise İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi ya da Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanıldı.  $p < 0,05$  değerleri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Grup 1’de hastaların (Tablo 1) ortalama yaşı  $49,4 \pm 12,3$  ( min: 20 max: 72 ) olarak hesaplandı. Grubun 33’ü kadın ( % 82,5), 7’si erkek (%17,5) hastaydı. Tüm hastaların indirekt laringoskopik vokal kord bakıları normaldi. Preoperatif kalsiyum ortalama  $8,8 \pm 0,47$  olarak hesaplandı. Tüm hastaların kalsiyum değerleri normaldi. Hastaların 21’i ötiroid (%52,5), 19’u hipertiroidi idi (%47,5).

İlk ameliyat patolojisi 20 MNG (%50), 14 Papiller Karsinom (%35), 3 Hurtle Hücreli Karsinom (%7,5), 2 Foliküler Karsinom (%5,0), 1 Graves Hastalığı (%2,5) olarak kaydedildi. Hasta grubunda ilk ameliyattan sonra geçen zaman ortalama  $14,2 \pm 13,0$  yıldır (min:1 max: 40 ). Nüks loju USG sonucuna göre 8 sağ lop (%20), 5 sol lop (%12,5), 27 bilateral lojda (%67,5) olduğu tespit edildi.

Tüm hastalara total tiroidektomi tekniği (geleneksel yöntem) ile tamamlayıcı tiroidektomi (CT) yapıldı. Hastaların hastanede yatış süresi ortalama  $6,2 \pm 2,1$  gün (min:3 max:10) olarak hesaplandı. Ameliyat sonrası patoloji sonuçları 22 MNG (%55,0), 4 Hashimoto Tiroiditi (%10,0), 4 Granülasyon Dokusu (%10,0), 3 Hurtle Hücreli Karsinom (%7,5), 3 Papiller Karsinom (7,5), 2 Mikropapiller Karsinom (%5,0), 1 Müsinöz Hücreli Karsinom (%2,5), 1 Hiperplazi (%2,5) olarak raporlandı. Hastaların 9’u malign (%22,5), 31’i benign (%77,5) olarak değerlendirildi.

Grupta 14 hastada komplikasyon (%35) geliştiği tespit edildi. Komplikasyon gelişen 14 hastanın patolojisi 4’ü malign (%28,6), 10’u benign (%71,4) olarak raporlandı. İlk patolojisi 22 hastada benign (%55) , 18 hastada malign (%45,0) olduğu bilinen grupta postoperatif histopatolojik tanıda 31 benign (%77,5), 9 malign (%22,5) olarak raporlandı.

Komplikasyon gelişen hastaların 6’sında geçici hipokalsemi (%15,0), 2’sinde kalıcı hipokalsemi (%5,0) görüldü. Ayrıca 5 hastada geçici rekürren sinir hasarı (%12,5), 1 hastada kalıcı rekürren sinir hasarı (%2,5) gelişti.

TAMAMLAYICI TİROİDEKTOMİ ( GRUP 1 )									
Hasta No	Yaş	Cinsiyet	İlk Patoloji	Nüks Yılı	Patoloji	Hipokalsemi		Sinir Hasarı	
						Geçici	Kalıcı	Geçici	Kalıcı
1	45	K	PTC	1	TİROİDİT				
2	20	K	PTC	1	PTC				
3	40	K	PTC	1	MİKRO PTC				
4	50	K	PTC	1	HASHİMATO TROİDİTİ				
5	47	K	HCC	1	HCC			+	
6	32	K	PTC	1	MNG				
7	50	K	PTC	1	GARNÜLASYON			+	
8	44	K	PTC	1	MÜSİNÖZ KARSİNOM				
9	38	K	PTC	1	GARNÜLASYON				
10	49	E	PTC	1	GARNÜLASYON				
11	42	K	HCC	1	HCC	+			
12	37	K	PTC	1	MİKRO PTC	+			
13	65	K	FTC	37	MNG			+	
14	35	K	FTC	3	HİPERPLAZİ				
15	60	E	PTC	5	GARNÜLASYON				
16	58	K	PTC	30	HASHİMATO TROİDİTİ				
17	50	K	PTC	15	PTC	+			
18	30	K	PTC	2	MNG				
19	65	K	HCC	8	HCC				
20	50	K	GRAVES	5	TİROİDİT				
21	22	K	MNG	4	MNG	+			
22	57	K	MNG	10	MNG			+	
23	50	K	MNG	10	MNG				
24	57	K	MNG	11	MNG				
25	34	K	MNG	11	MNG		+		
26	62	E	MNG	17	MNG				+
27	55	K	MNG	20	MNG				
28	47	E	MNG	20	MNG	+			
29	45	K	MNG	20	MNG				
30	45	E	MNG	20	MNG		+		
31	49	K	MNG	24	MNG				
32	60	K	MNG	25	PTC				
33	47	K	MNG	26	MNG	+			
34	72	E	MNG	30	MNG				
35	70	E	MNG	30	MNG				
36	51	K	MNG	30	MNG				
37	58	K	MNG	33	MNG				
38	66	K	MNG	35	MNG			+	
39	58	K	MNG	36	MNG				
40	65	K	MNG	40	MNG				

**Tablo 1:** Çalışma grubu demografik özellikleri

Grup 1 içinde ilk patolojisi MNG olan 2 hastada kalıcı HP gelişti. Patoloji raporlarında çıkarılmış paratiroid raporlanmadı. Hastalardan biri 45 yaş, erkek, hipertiroidik, nüks MNG tanılı, nüks yılı 20 yıl, nüks loju bilateraldi. Postoperatif 48. saat serum Ca'u 8 mg/dl iken hastanın 3. ayda Ca'u 6.5 mg/dl, parathotmon 3pg/ml olarak tespit edildi. Diğer hasta 34 yaşında bayan, hipertiroidik, nüks MNG tanılı, nüks yılı 11 yıl, nüks loju bilateraldi. Postoperatif 48. saat Ca'u 6,9 mg/dl ve 3. ayda parathormon 30 pg/ml olarak tespit edildi. Bu iki hasta halen kliniğimizde kalıcı hipoparateridi sonucu ile ayaktan takip edilmektedir.

Grup içinde 6 hastada geçici hipokalsemi gelişti. Patoloji raporlarında 1 hastada 2 adet paratiroid dokusunun çıkarıldığı tespit edildi. Bu hasta 22 yaşında bayan, hipertiroidik, nüks MNG, nüks yılı 4 yıl, nüks loju bilateraldi. Postoperatif 48. Saat Ca'u 8,8 mg/dl olarak tespit edildi. Hastaya oral Ca replasmanı yapıldı. Hipokalsemi 1 ay sonra medikal destek olmaksızın asemptomik hale gelerek düzeldi. Diğer 5 hastanın patoloji raporlarında çıkarılmış paratiroid bezine rastlanmadı. Oral kalsiyum replasmanı ile asemptomatik hale geldi. 1 ay sonra oral kalsiyumu kesildikten sonra klinik olarak hipokalsemi bulgularına rastlanmadı.

Grup içinde 1 hastada tek taraflı kalıcı RLS hasarı gelişti. 62 yaşında erkek, hipertiroidik, nüks MNG tanılı, nüks yılı 17 yıl, nüks loju bilateraldi. Hastaya postoperatif ses kısıklığı için 40 mg prednol yapıldı. Yanıt alınamadı. Postoperatif 1 hafta sonra hastaya indirekt laringoskopik bakı yapıldı. Solda fikse kord, rekürren paralizi olarak raporlandı. Hasta taburculuğu sonrası ses terapisine yönlendirildi. Olumlu yönde yanıt alınamadı.

5 hastada ise geçici rekürren sinir hasarı gelişti. Fonasyon problemi olan 3 hastada sağ paralizi, 1 hastada sol paralizi görüldü. 1 hastada ise indirekt larenoskopik bakıda bilateral hareketli kord olarak raporlandı. 5 hastaya da prednol uygulandı. Sağ paralizili hastalar ses terapisine yönlendirildi. Postoperatif 3 ayın sonunda fonasyonda normale yakın düzelmeler görüldü. İndirekt laringoskopik bakıda sol rekürren paralizi



ve bilateral hareketli kord olarak raporlanan hastaların ses terapisine ihtiyacı olmadı. Fonasyon problemleri 1 ay sonunda normale yakın düzeldi.

Grup içinde dış merkezde subtotal tiroidektomi (ST) yapılan ve patolojisinde Papiller Karsinom gelen 10 hastaya (%25) ve Hurtle Hücreli Karsinom gelen 2 hastaya (%5) Tamamlayıcı Tiroidektomi (CT) yapıldı. İkinci operasyon hastanın kliniğimize başvuru tarihi itibarıyla ilk 6 aydan sonrasına denk gelmektedir. 12 ay içindeki nüksleri 1 yıl olarak değerlendirdik. Hurtle hücreli karsinom hastalarının operasyon sonrası patolojisi Hurtle Hücreli Karsinomla uyumlu geldi.

ST sonrası 1 yıl içinde CT yapılan 10 Papiller karsinom için patoloji sonuçları 3 hastada (%30) Granülasyon Dokusu, 2 hastada (%20) Mikropapiller Karsinom, 2 hastada (%20) Hashimoto Tiroiditi, 1 hastada (%10) Papiller Karsinom, 1 hastada (%10) Müsinöz Karsinom, 1 hastada (%10) MNG olarak raporlandı. Rezidü tümör %50 olarak tespit edildi.

Grup 1 içinde yaptığımız çalışmada, komplikasyon gelişimi ile hastanın yaşı (p: 0,370), cinsiyeti (p 0,679), hormonal durumu (p 0,186) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Komplikasyon gelişimi açısından patoloji sonucu (p 0,694) rezidü dokunun loju (p 0,095) ve nüks yılı (p 0,954) ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. Hastaların ilk operasyondaki patoloji sonucu ile ikinci operasyondaki patoloji sonucu (p 0,006) arasında ve nüks yılı arasında anlamlı farklılık (p: 0,0001) saptandı (Tablo 2).

PARAMETRE	KOMPLİKASYON
YAŞ ( ≤50 / >50 )	p 0,370
CİNSİYET( E/K )	p 0,679
HORMON( Ötiroidi/ Hipertiroidi )	p 0,186
PATOLOJİ ( Benign/ Malign)	p 0,694
YATIŞ SÜRESİ ( Gün )	p 0,116
NÜKS ZAMANI ( Yıl)	p 0,954
NÜKS LOJU (Sağ/ Sol/ bilateral)	p 0,095

**Tablo 2:** Çalışma grubu komplikasyon gelişiminde incelenen parametreler

Nüks MNG hastalarında geçici HP %15, kalıcı HP %10, geçici RLS paralizi %10, kalıcı RLS paralizi %5 olarak hesaplandı. Malignitede geçici HP %16 görülürken kalıcı HP görülmedi. Geçici RLS hasarı %16 ve kalıcı RLS paralizisi ise gelişmedi. Benign hastada geçici HP %14,5, kalıcı HP %9,5, geçici paralazi %9,5, kalıcı paralazi %5 olarak hesaplandı (Tablo 3).

	KOMPLİKASYON			
	Geçici HP	Kalıcı HP	Geçici RLS hasarı	Kalıcı RLS hasarı
MNG Primer TT	%10			
Nüks MNG CT	%15	%10	%10	%5
Nüks Tümör CT	16%		%16	
CT (Grup 1)	15%	%5	%12.5	%2.5

**Tablo 3:** Komplikasyon durumuna genel bakış

Grup 2 hastalarının 10'u ( %25) erkek, 30'u (%75) kadın hastaydı. Hastaların yaş ortalaması 49,2±13,5 ( min.25-max.77) yıl idi. Bütün hastaların preoperatif kalsiyum değerleri ortalama 9,0±0,36 mg/dl olarak hesaplandı. İndirekt laringoskopik bakıda vokal kodları bilateral kareketli idi. Hastaların hormon düzeyi 16 hasta ötiroid ( %40), 24 hasta hipertiridi (%60) olarak tespit edildi.

Hastaların hepsine Primer Total Tiroidektomi (TT) yapıldı. Hastaların histopatolojik değerlendirilmesi 28 MNG (%70), 6 Papiller Karsinom (%15), 2 Mikropapiller Karsinom (%5), 1 Föliküler Karsinom ( %2,5), 1 Graves Hastalığı (%2,5), 1 Hashimoto Tiroiditi (%2,5), 1 Föliküler Hiperplazi (2,5) şeklinde dağılım göstermekteydi. Hastaların 31'inde (%77,5) benign lezyon, 9'unda (%22,5) malignite tespit edildi. Çalışmamızda insidental malignite oranı %22,5 olarak hesaplandı.

PRİMER TOTAL TİROİDEKTOMİ ( GRUP 2 )							
Hasta No	Yaş	Cinsiyet	Patoloji	Hipokalsemi		Sinir Hasarı	
				Geçici	Kalıcı	Geçici	Kalıcı
1	56	E	MNG				
2	62	K	MNG				
3	64	K	MNG				
4	50	K	MNG				
5	62	K	MİKRO PTC				
6	50	K	MNG				
7	65	K	MNG				
8	55	E	MNG				
9	55	K	MNG	+			
11	51	K	HASHİMATO				
12	52	K	MNG				
13	61	E	MNG				
14	34	K	MNG				
15	63	K	MNG				
16	41	K	PTC				
17	51	K	MNG				
18	42	E	MNG				
19	36	K	MİKRO PTC				
20	45	K	MNG				
21	39	K	GRAVES				
22	25	K	PTC				
23	26	K	MNG				
24	69	K	MNG				
25	36	K	PTC				
26	37	K	PTC	+			
27	33	K	MNG				
28	44	K	PTC	+			
29	33	K	MNG				
30	72	E	PTC	+			
31	44	E	MNG				
32	49	K	HİPERPLAZİ				
33	34	K	MNG				
34	77	E	MNG				
35	72	E	MNG				
36	70	K	FTC				
37	42	K	MNG				
38	42	E	MNG				
39	32	K	MNG				
40	48	K	MNG				

**Tablo 4:** Kontrol grubu demografik özellikleri

Komplikasyon olarak 4 hastada geçici HP (%10) görüldü. Komplikasyon görülen 3 hastada patoloji malign (%75), 1 hastada patoloji benigni (%25). Komplikasyon görülen 4 hastanın 3'ü (%75) hipertiroidik, 1'i(%25) ötiroidik idi. Grup içinde kalıcı HP ve geçici veya kalıcı RLS hasarı oluşmadı. Grubun hastanede kalış gunu ortalama  $5,1\pm 2,2$  gün olarak hesaplandı.

Kontrol grubunda 4 hastada geçici hipokalsemi gelişti ve hastalara iv kalsiyum başlandı. 1 hafta yatarak iv kalsiyum glukonat replasmanı yapıldı. Oral kalsiyum ile taburcu edildi. Tetani görülmedi. Poliklinik takiplerinde 1 ay sonunda medikal desteksiz düzeldiği görüldü.

4 hastada ise 24. saat kalsiyumu 8,5 mg/dl'nin altında olmasına rağmen asemptomatikti. Oral kalsiyum tedavisi ile 48. saat kalsiyumları 8,5 mg/dl'nin üzerinde tespit edildi. Gruptaki diğer hastaların laboratuvar değerlerinde ek özellik tespit edilmedi. Gruptaki 8 hastanın patoloji sonuçları incelendi. Çıkarılmış partiroid bezi raporlarda tespit edilmedi. Grup içinde hastalarda fonasyon problemi olmadığı için indirekt laringoskopik bakı yapılmadı.

PARAMETRE	KOMPLİKASYON
YAŞ ( $\leq 50$ / $>50$ )	p 0,624
CİNSİYET( E/K )	p 1,000
HORMON( Ötiroidi/Hipertiroidi )	p 0,638
PATOLOJİ ( Benign/Malign)	p 0,030 OR 15,000
YATIŞ SÜRESİ ( Gün )	p 0,004

**Tablo 5:** Kontrol grubu komplikasyon gelişiminde incelenen parametreler

Kontrol grubu içinde yapılan çalışma sonucunda hasta yaşının (p 0,624), cinsiyetinin (p 1,000), hormonal durumunun (p 0,607) komplikasyon oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi.

Histopatolojisi malign gelen hastalarla benign gelen hastalar arasında komplikasyon gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık (p 0,020) saptandı. Komplikasyon gelişen hastalar ile komplikasyon gelişmeyen hastalar arasında hastanede yatış gün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık (p 0,004) tespit edildi (Tablo 4).

Grup 1 ve grup 2 arasında komplikasyon gelişimi açısından istatistiksel karşılaştırma (Tablo 5) yapıldı. Gruplar arasında yaş (p 0,784), cinsiyet (p 0,586) ve hormon düzeyi (p 0,370) açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Bu sonuç çalışma ve kontrol gruplarını karşılaştırmamıza olanak sağladı.

	TOTAL TİROİDEKTOMİ	TAMAMLAYICI TİROİDEKTOMİ
	KOMPLİKASYON	
YAŞ DAĞILIMI	p 0,784	
CİNSİYET DAĞILIMI	p 0,586	
HORMONAL DURUM	p 0,370	
KOMPLİKASYON	p 0,007 OR 4,846	
ERKEK	p 0,250	
KADIN	p 0,026 OR 4,950	
50< YAŞ	p 0,104	
≤50 YAŞ	p 0,043 OR 4,286	
ÖTİROİDİ	p 0,206	
HİPERTİROİDİ	p 0,017 OR 6,300	
BENİGNİTE	p 0,002 OR 14,286	
MALİGNİTE	p 1,000	
YATIŞ SÜRESİ ( Gün)	p 0,0001	

**Tablo 6:** Gruplar arası komplikasyon gelişiminde incelenen parametreler

TT ve CT yaptığımız hastalar arasında komplikasyon görülmesi açısından istatistiksel anlamlı farklılık (p 0,007) saptandı.

Erkek cinsiyet için komplikasyon gelişimi açısından anlamlı farklılık saptanmazken (p 0,250), kadın cinsiyetinde (p 0,026) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. Kadın cinsiyette OR 4,950 ( OR Odds Ratio) olarak hesaplandı.

Gruplar arasında 50 yaş üzeri hastalarda komplikasyon gelişimi açısından anlamlı farklılık saptanmazken (p 0,104), ≤50 yaş hastalarda (p 0,043) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. ≤50 yaş hastalarda OR 4,286 olarak hesaplandı.

Ötiroid hastalarda (p 0,206) gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmazken, hipertiroidik hastalarda (p 0,017) anlamlı farklılık saptandı. Hipertiroidik hastalarda OR 6,3 olarak hesaplandı.

Benign hastalar (p 0,002) içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken, malign hastalarda (p 1,000) saptanmadı. Benign hastalarda OR 14,2 olarak hesaplandı. Gruplar arasında hastanede kalış süresi açısından (p 0,0001) anlamlı farklılık tespit edildi (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Yirminci yüzyılın sonlarına kadar komplikasyon oranlarının yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi kanser dışındaki tiroid patolojilerinde çok ender uygulanmıştır. Benign tiroid hastalıklarında subtotal rezeksiyonların uzun dönem sonuçları ortaya çıkmaya başladıktan sonra, özellikle nükslerin artması ile, total rezeksiyonlar gündeme gelmiştir. Rojdmak ve Jarhult, subtotal rezeksiyon sonrasında 30 yıllık takipte %42 gibi bir nüks oranı bildirmişlerdir (21). Pappalardo ve arkadaşları çalışmasında subtotal rezeksiyon sonrası profilaksi uygulanan hastalarda %14,5 uygulanmayan hastalarda %43 oranında nüks bildirmişlerdir (1). Biz benign tiroidal hastalıklarda ve malign tiroidal hastalıklarda total tiroidektomi uygulamaktayız.

Tiroidektomilerden sonra en sık karşılaşılan komplikasyonlar hipoparatiroidi ve rekürren larengeal sinirin yaralanmasıdır. Literatürde primer total tiroidektomi sonrası geçici hipoparatiroidi %24, kalıcı hipoparatiroidi %3,5 ve RLS hasarı geçici %2,8, kalıcı %1,4 olarak bildirilmektedir (22). Bizim çalışmamızda TT'de komplikasyon olarak %10 geçici hipoparatiroidi tespit edildi. Kalıcı hipoparatiroidi ve geçici veya kalıcı rekürren sinir hasarı gözlenmedi.

Grup içinde komplikasyon gelişimine etki eden parametrelerin istatistiksel analizi sonucunda yaş, cinsiyet ve hastanın hormonal durumunun komplikasyon gelişimine etki eden faktör olmadığı tespit edildi. Ancak patoloji sonucu ile komplikasyon oluşumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ( $p = 0,030$  OR 15,000). Patolojisi malign gelen yani insidental malignitesi olan hastada komplikasyon, benign patolojide hastaya göre 15 kat fazla görülmektedir. Komplikasyon gelişen hastaların hastanede yatış süreleride anlamlı olarak uzamaktadır ( $p = 0,004$ ).

Literatürde insidental malignite %7-17 olarak bildirilmektedir. Çalışmamızda %29 oranında tespit edildi. Karşılaşılan insidental malignite çeşitliliği göz önüne alındığında; yapılan bir çalışmada yakalanan insidental tümörlerin %84'ünde papiller karsinom, %10'unda foliküler karsinom, %2,8'inde anaplastik karsinom, %2,2'inde de medüller karsinom tespit edilmiştir (23). Bizim çalışmamızda insidental maligniteler

%15 papiller karsinom, %5 mikropapiller karsinom, %2,5 foliküler karsinom tespit edilmiştir. Sonuçlarımızın literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Tiroid kanseri olan hastalarda total tiroidektomi artık standart bir uygulamadır (23). Tiroid kanserinde total tiroidektomi birkaç nedenle savunulmaktadır, Multisentrisite riski, ameliyat sonrası metastazları radyoaktif iyotla saptama ve tedavi etme şansı, serum tiroglobulin seviyesinin ölçümü ile hastaları takip edebilme ve lokal rekürrens olasılığını düşürebilme radikal cerrahi sonrası, lokal nüksün daha az olduğu ve özellikle kötü prognozlu tiroid kanserlerinde sağkalımın daha iyi olduğu konusunda açık kanıtlar mevcuttur. Ancak papiller kanserde çok merkezli ve bilateral olma olasılığının yüksek olması, folliküler kanserin agresif seyirli ve vasküler invazyon olan olgularda kötü prognoz göstermesi nedeniyle, tamamlayıcı cerrahi de gerekebilir. (24,25,26). Bu nedenlerle tiroid karsinomu saptanan her hastaya ilk operasyonunda total tiroidektomi yapmaktayız.

Multinodüler guatr ya da Graves hastalığında total tiroidektomi yapmanın bir diğer avantajı olası okkült tiroid kanserleridir. ‘Okkült’ yada ‘mikropapiller’ kanserler 1 cm’nin altındaki tümörleri ifade eder ve hemen daima başka nedenlerle yapılan tiroidektomilerden sonra, tiroid materyalinin histopatolojik incelemesi sırasında ortaya çıkarlar. Bu durumda subtotal tiroidektomi yetersiz olmakta ve reoperasyon gerekmektedir. Okkült kanserler noninvazivdir (27,28). Bu sebeple MNG, Graves Hastalığı ve Tiroid Karsinomlarında kliniğimizde total tiroidektomi önermekteyiz.

Ender olarak, her iki lobu tamamen kaplayan nodüllerin olduğu MNG, toksik MNG ve Graves hastalığında total tiroidektomi, geride sağlıklı doku bırakıldığından emin olunan bilateral MNG vakalarında ya da total lobektomi ile sinir hasarının kaçınılmaz olduğu patolojilerde, o lobda az miktarda doku bırakmayı amaçlayan, Dunhill Prosedürü tercih edilebilir (29). Zuckerkandl Tüberklü fiseksiyonu sırasında sinirin hasar görmesi muhtemel olduğunda Dunhill Prosedürünü uygulamaktayız.

Multinodüler guatr ile uğraşan cerrahlar nodüller arasında normal görünümlü tiroid dokusunun yok denecek kadar az olduğunu görmüşlerdir. Seçim, geride anormal



tiroid dokusu bırakmak yada total tiroidektomi yapmak arasındadır. Geride anormal doku bırakmak hastayı nüks ve reoperasyon riskiyle karşı karşıya bırakmaktır. Tiroksin ile süpresif tedavi çoğunlukla efektif değildir çünkü tirotropin dışındaki diğer faktörler de hücre büyümesinde ve uyarılmasında etkilidirler (30). Normal bir tiroid dokusunun aksine, patolojik tiroid dokusundaki foliküler hücre büyümesinde TSH'nın yanısıra, büyüme faktörleri ve antikorlar gibi diğer mekanizmalar da önemli rol almaktadırlar. İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, epidermal büyüme faktörü, fibroblast büyüme faktörü gibi büyüme faktörleri ve anti-TSH reseptör antikorları, antitiroid peroksidaz antikorları foliküler hücre büyümesini TSH'dan bağımsız olarak uyarırlar. Böylece tiroidektomi sonrası geride kalan normal olduğu düşünülen dokuda, TSH süpresyon tedavisine rağmen, büyüme faktörlerinin etkisi ile nodüler oluşum görülecek ve nüksler meydana gelecektir (31). Bu süreç uzun bir zaman dilimine yayıldığı için genç hastalarda total rezeksiyonlar, yaşlı hastalarda ise daha sınırlı rezeksiyonlar düşünülebilir. Böylece yaşlı hastalar tiroid replasmanına gerek kalmadan yaşamlarına devam edebileceklerdir. Genç hastalarda, yaşam sürelerinin daha uzun olması beklenildiğinden, yüksek rekürrens riski olabilecek her iki lobu da tutan benign tiroid patolojileri varlığında ilk ameliyatta tüm patolojik dokunun çıkarılması gerektiği kanatindeyiz.

Yapılmış çalışmalar, 4.derecede kanıtlar ve sınırlı sayıda 2. Derecede ve 3. derecede kanıtlar selim tiroit hastalıklarında, total tiroidektomi önermektedir. 3.derece kanıtlar total tiroidektomi benign tiroid hastalıklarında, tecrübeli ellerde güvenli ve efektif bir yöntemdir. 2. derece kanıtlar, benign tiroid hastalıkları nedeniyle yapılan BST sonrası nüks oranının anlamlı derecede yüksek olduğunu ve tesadüfi tespit edilen tiroid kanserlerinde tedavide yetersiz kaldığını ve total tiroidektomi ile kıyaslandığında güvenlik açısından çok anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir (32,33). Tamamlayıcı tiroidektomide, ilk ameliyata oranla yüksek komplikasyon ihtimalinin olması, rezidü dokuda kanser riski bulunması ve total tiroidektomi ile subtotal tiroidektomi arasında güvenlik açısından önemli bir fark olmaması nedeniyle; malign ve benign nedenlerle tiroidektomi uygulanacak tüm hastalara kliniğimizde total tiroidektomi önermekteyiz. Total tiroidektomi yapılan hastalarda; rezidüel hastalık riski

ortadan kalkar, anaplastik transformasyon riski azalır, radyoaktif iyot tedavisine cevap artar.

Nüks ilk operasyonun erken yaşta olması, operasyonun tipi, ilk operasyonda gözden kaçan nodül gibi durumlara ve endemik guatrlarda iyot eksikliğine bağlı olarak görülür. Nüks guatr nedeniyle yapılan tamamlayıcı tiroidektomiler bölgesel yapışıklar ve anatomik değişiklikler nedeniyle teknik olarak zordur ve komplikasyon oranları yüksektir. Postoperatif ilk bir hafta içinde inflamasyon ve fibrozis en alt düzeydedir. Bununla birlikte önerilen tamamlayıcı tiroidektomi ya ilk ameliyatı takip eden günlerde yada 3-4 ay sonra yapılmalıdır. Ayrıca nüksler sıklıkla ilk ameliyattan sonra 10-30 yıl içinde gelişmektedir (30). CT'yi ilk operasyondan en az 3 ay sonra uygulamaktayız.

Grup 1'de 20 (%50) nüks nodüler guatr , 19 (%45) rekürren tümör, 1 (% 5) nüks graves hastalığı oluşturmaktadır. Çalışmamızda Nüks nodüler guatr nedeniyle tamamlayıcı tiroidektomi yaptığımız hasta grubunda komplikasyonlar geçici hipoparatiroidi %15, kalıcı hipoparatiroidi %10, geçici RLS hasarı %10, kalıcı RLS hasarı %5 olarak tespit edildi. Rekürren tümör nedeniyle opere edilen hastalarda komplikasyonlar geçici HP %16, kalıcı HP görülmedi, RLS hasarı geçici hasarı %16, kalıcı paralizisi görülmedi. Grup içinde 1 hastada ilk patolojisi Graves hastalığı olan hastanın tamamlayıcı operasyonunda komplikasyon görülmedi. Literatürde tamamlayıcı tiroidektomi sonrası komplikasyonlar geçici HP %2,9-13,9, kalıcı HP %0-4,2, geçici RLS hasarı %0-5, kalıcı RLS hasarı %0-3,5, olarak bildirilmektedir (34). Çalışmamızdaki komplikasyon oranlarının literatürde bildirilen oranlarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Tamamlayıcı tiroidektomi grubu içinde komplikasyon gelişimi üzerien etki eden faktörlerin istatistiksel çalışmasında hastanın yaşı, cinsiyeti, hormonal durumu, patoloji sonucu, hastanede yatış süresi, nüks yılı, nüks loju ile komplikasyon gelişimi üzerine etki eden faktör olarak tespit edilmedi. Ancak nüks yılı ile ilk operasyona ait patoloji sonucu arasında anlamlı (p 0,0001) istatistiksel farklılık tespit edildi. Biz bu sonucu ilk operasyona ait patoloji sonucu malign olan hastaların daha erken ikinci ameliyata gereksinim duyacağını gösterdiğini düşünüyoruz. Ayrıca ilk patoloji sonucu ile ikinci

operasyona ait patoloji sonucu arasındaki istatistiksel anlamlı (p 0,006) farklılığın sebebinin 1 yıl içinde ikinci operasyona ihtiyaç duyan dış merkezde subtotal tiroidektomi yapılan 12 hasta nedeniyle olduğu kanatındeyiz.

Kliniğimizde yapılan bir çalışmada ‘What would be left behind if subtotal thyroidectomy were preferred instead of total thyroidectomy?’ Am J Surg. 2010 (Tekin K, Yılmaz S ve ark.) (35), benign mültinodüler guatr nedeniyle tiroidektomi yapılan 34 hastada subtotal tiroidektomi yapılsaydı kalacak olan rezidü dokuda % 73.5 mikronodül, 1 papiller mikrokanser bakiye dokuda bırakılmış olacaktı. Kendi çalışmamızda %8,5 olarak tespit edilen bakiye dokuda mikrodül, yapılan çalışmada %73.5 gibi yüksek değerdir. Bu farklılığı kliniğimizde MNG, Graves Hastalığı gibi benign hasta gruplarında subtotal değil total tiroidektomi yapıyor olmamıza bağlıyoruz.

Ayrıca subtotal tiroidektomi yapılan 12 hastanın patolojisinde 6 hastada rezidü tümör (%50) tespit edilirken, 6 hastada (%50) patoloji sonucu benign olarak raporlandı. Subtotal tiroidektomi sonrasında bakiye dokuda rezidü tümör %50 olarak tespit edildi. Literatürde ameliyat sonrası geride kalan dokuda %22-64 oranında rezidü tümör bildirilmiştir (4). Çalışma sonucumuz literatür ile uyumludur.

İki merkezli yapılan 7146 vakalık bir çalışmada ‘Complications in Primary and Completed Thyroidectomy Surgery Today 2010’ (36), MNG hastalarına primer TT için komplikasyon oranları, geçici HP %24, kalıcı HP %3,5, geçici RLS hasarı %2,8 kalıcı RLS hasarı %1,4 olarak bildirilirken, rekürren mikronodül ve bakiye dokuda malignite rezidüsü tespit edilmemiştir. Aynı çalışmada MNG hastaları için ST yapılan hastalarda geçici HP %22 kalıcı HP %2,5, geçici RLS hasarı %1,2, kalıcı RLS hasarı %1,2 ve rekürren mikronodül %21,5 ve bakiye dokuda malignite %1,2 olarak tespit edilmiştir. ST’li hastalarda nüks sonrası yapılan tamamlayıcı tiroidektomide komplikasyon oranları geçici HP %22, kalıcı HP %2,5, geçici RLS hasarı %4,6, kalıcı RLS hasarı %3 olarak bildirilirken , rekürren mikronodül ve bakiye dokuda malignite tespit edilmemiştir. Bu çalışmada da görüldüğü gibi CT’de komplikasyonlar TT’ye göre anlamlı olarak yüksektir. Ancak CT ve TT sonrası geride tiroid dokusu bırakılmadığı için rekürren nodül ve bakiye dokuda tümör tespit edilmediği. Biz kliniğimizde CT’yi ve

komplikasyonlarını önlemek için ilk ameliyatta TT yapmaktayız. Bizim çalışmamızda TT sonrası %10 geçici HP tespit edildi. Kliniğimizde komplikasyon oranının düşük olduğu görülmektedir ve biz bu sonucu kliniğimizde tiroid cerrahisinin deneyimli bir cerrah tarafından bizzat yürütülüyor olmasına bağlıyoruz. Literatürde de eğitim ve cerrahi deneyimin komplikasyonların azaltılması yönünde etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.

Çalışmamızda TT ve CT operasyonları sonrasında komplikasyon açısından istatistiksel olarak anlamlı (p 0,007) farklılık tespit edildi. CT'de komplikasyon 4.8 kat daha fazla görülmektedir. Komplikasyon oluşumuna etki eden faktörlerden kadın cinsiyet, 50 yaş altı hasta grubunun olma, hipertiroidik hormonal durumun, ve benign hastada istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü. Kadın hastada CT erkek hastaya göre 4.9 kat, hipertiroidik hastada ötiroidik hastaya göre 6.3 kat, benign patolojide malign patolojiye göre 14.2 kat daha fazla komplikasyon gözlemlendi. Aslında bu sonuç benign patolojideki doku için bile tamamlayıcı operasyonun komplikasyona açık olduğunu göstermektedir. Komplikasyon görülen hastalar hastanede daha uzun süre yatmaktadır ( p 0,0001).

Tamamlayıcı tiroidektomi için temel endikasyonlar benign patoloji nedeniyle cerrahi uygulanarak geriye tiroid dokusunun bırakıldığı, frozen kesit ya da iğne biyopsisinde folliküler lezyon saptanarak benign-malign ayrımının yapılamadığı hastalarda gereksiz total tiroidektomiden kaçınmak için patoloji sonucunun beklendiği ancak son tanının malign olduğu olgulardır. Tamamlayıcı tiroidektomiler ilk cerrahi ile karşılaştırıldığında daha yüksek komplikasyon oranlarına sahiptir (37). Bu komplikasyonların başında rekürren laringeal sinir paralizisi ve hipoparatiroidizm gelmektedir (38,39). Komplikasyonlar sıklıkla adezyonlar ve yapılan boyun eksplorasyonu nedeniyle oluşan anatomik değişikliklerden kaynaklanmaktadır.

Tamamlayıcı tiroidektominin diferansiye tiroid kanserlerinde, yerel yineleme oranını azalttığı, sağkalımı iyileştirdiği ve takibi kolaylaştırdığı bilirlirken, yetersiz doku ablasyonunun prognozu kötü etkileyen bağımsız bir faktör olduğu belirtilmektedir (40). Yinelemelerin kontrolü ve I131 tedavisinin etkinliğinin artırılması için ilk cerrahi sonrası tamamlayıcı tiroidektomi ile rezidü tiroid dokusunun alınması büyük önem taşımaktadır. Bir çok yazar yüksek multisentrisite oranını tamamlayıcı tiroidektominin

en önemli gerekçesi olarak değerlendirmektedirler. Tamamlayıcı tiroidektominin diğer avantajları radyoaktif iyotun gerek tüm vücut taramasında gerekse tedavide kullanımına ve inatçı ya da yineleyen hastalık için duyarlı bir yöntem olan tiroglobulin düzeylerinin takipte kullanılabilmesine olanak sağlamasıdır. Ayrıca diferansiye tiroid kanserlerinin diferansiye olmayan tümörlere dönüşme olasılığı da ortadan kalkmaktadır (40). Total tiroidektomi ilk seçenek cerrahi olarak uygulamaktayız.

Diferansiye tiroid kanserlerinde rutin RAI ile ablasyon tartışmalıdır. Radyoaktif iyot tedavisi üç amaçla uygulanmaktadır; ameliyat sonrası geride kalan tiroid dokusunu yok etmek, tam olarak çıkartılamayan primer tümörü ve bölgesel metastazları ve uzak metastazları tedavi etmek. Radyoaktif iyot tedavisinin yerel yineleme ve uzak metastazları azalttığı, yaşam süresini uzattığı ve diferansiye tiroid kanserlerinin prognozunda bağımsız prognostik etkisinin olduğu gösterilmiştir (41,42).

Tamamlayıcı tiroidektominin muhtemel komplikasyonlarından ötürü radyoaktif iyot ablasyonu tedavisi düşünülebilir. Fakat normal tiroid dokusunun iyot tutma kapasitesi malign dokudan daha yüksektir. Büyük tiroid dokusu için yüksek dozda tekrarlayan ablasyon tedavisine ihtiyaç vardır. Radyoaktif iyot tedavisinden sonra radyasyon tiroiditi (ağrı, şişlik, tirotoksikoz), özellikle yüksek dozlarda ve uzun süren tedavilerde paratiroid hasarı, lösemi, pulmoner fibrozis gibi problemler gelişebileceği bildirilmiştir (39). Baierwaltes ve ark. %5 ten fazla iyot tutan tiroid kalıntısı varlığında iyot ile yeterli ablasyonun sağlanamayacağını göstermişlerdir (43). Bu sonuç tamamlayıcı tiroidektominin gerekliliğini göstermektedir.

617 vakalık bir çalışmada 'Complications of Completion Versus Total Thyroidectomy' Asian Pasific J Cancer Prev.13 2012 (44), DTC için TT ve nüks DTC için CT komplikasyon açısından karşılaştırılmıştır. DTC için TT'de komplikasyonlar geçici HP %10,1, kalıcı HP %4,6, geçici RLS hasarı %4,6, kalıcı RLS hasarı %0,9 olarak tespit edilirken, CT'de geçici HP %20,7, kalıcı HP %4,4, geçici RLS %8,1, kalıcı RLS %2,5 olarak bildirilmiştir. Kliniğimizde tiroid karsinomlarında total tiroidektomi uygulamaktayız. Ancak çalışmamıza kliniğimizde opere edilen nüks tiroidal kanserleri dahil ettik. Rekürren tümörler için yaptığımız CT'de komplikasyonlarımız geçici HP

%16, kalıcı HP görülmedi, RLS hasarı geçici hasarı %16, kalıcı paralizi görülmedi. Bu çalışmada görüldüğü gibi DTC'lerinde yapılan CT'de komplikasyonlar TT'ye göre anlamlı olarak yüksek çıkmıştır (44) .

Tarıya göre rekürren sinir yaralanmaları değerlendirildiğinde Graves hastalığı, kronik lenfositik tiroidit, tiroid karsinomu ve olgunun nüks olması nodüler guatr ve folliküler adenoma oranla 3-4 kat daha fazla risk taşımaktadır. Bu risk vaskülarizasyonun artmasına, infiltrasyonun genişliğine, skar dokusu ve yapışıklıklara bağlanmaktadır. Özellikle kanser vakalarında, tiroidit ya da nüks guatr olgularında anatominin detaylı bir şekilde ortaya konamaması ve hemostaz sağlanmasının güç olması rekürren sinirlerin ve paratiroid bezlerin yaralanma riskini artırmaktadır. (45).Tiroid cerrahisi RLS paralizi açısından riskli olduğu için ameliyat öncesi vokal kord fonksiyonu, indirekt veya direkt laringoskopi ile değerlendirilmelidir . Eğer bu değerlendirme sonrasında, tek tarafı vokal kord paralizi saptanırsa cerrahın karşı taraf sinirine daha fazla dikkat etmesi gerekir. Kliniğimizde rutin olarak ameliyat öncesi vokal kord muayenesi yapılmaktadır.

Tiroidektominin diğer komplikasyonu da süperior laringeal sinirin eksternal dalının yaralanmasıdır. Bu komplikasyon süperior tiroid arterin dallara ayrıldıktan sonra, tiroidin üst polüne girdikleri yerden tek tek bağlanması ile önlenabilir. Bu sinirin trasesini belirleyenler olsa da, rutin olarak izole edilmesi şart değildir. Yaralandığında boğuk ses, seste zayıflama ve yorulma, volümde azalma gibi semptomlar ortaya çıkar. Çalışmamızda süperior laringeal sinir eksplorasyonu edilmedi ancak hasara ilişkin klinik semptom tespit edilmedi.

Rekürren paralizi üzerine etkili olabilecek en önemli faktörlerden birisi de RLS eksplorasyonudur. Geçmişte RLS'nin rutin eksplorasyonu sürekli tartışma konusu olmuştur. Son 20-30 yıldır yapılan çalışmaların büyük bölümünde RLS eksplorasyonunun RLS paralizi oranını artırmadığı, yaralanmayı önlemek için avantajlı olduğu bildirilmektedir (46). Wade (47) RLS'nin çok hassas olduğunu ve görüntülenmemeli veya dokunulmamasını savunmuştur. RLS'nin en sık yaralandığı bölge Berry ligamanı bölgesidir. 'Killian alanı' da denir. Diseksiyon sırasında sinir

görülmeli takip edilmelidir. Hemostazın iyi yapılması, aşırı traksiyon verilmeden kapsüller diseksiyonla sinir hasarı önlenebilir. Kliniğimizde total tiroidektomi planladığımız olgularda RLS'yi inferior tiroidal arteri çaprazladığı bölgeden larinkse girdiği yere kadar seyri boyunca takip etmekteyiz.

RLS'in tanımlanmasından sonraki yaralanma sebepleri, sinirin traksiyonla gerilmesi, pensetle ya da klemple tutularak ezilmesi, farkında olmadan suture edilmesi veya bağlanması ve trunkal seviyeden kesilmesi şeklindedir. Bu sebeplerden, ezilme veya gerilme geçici RLS paralizi nedeni olduğu halde, sinirin trunkal seviyeden kesilmesi, bağlanma veya suture edilmesi de kalıcı RLS paralizi nedenleridir (48). Çalışmamızda grup 2 içinde 1 nüks MNG hastasında tamamlayıcı tiroidektomi sonrası kalıcı RLS paralizi gelişti. Bu sonucun penset veya klemple travmatize olmuş sinir hasarı nedeniyle geliştiği düşüncesindeyiz.

Adenom, karsinom veya tiroidit gibi hastalıklarda, sinirin trasesi değişebilir ve gerilme ve bası ya bağlı olarak, vokal kord paralizileri görülebilir. Tiroidektomi uygulanacak hastaların yaklaşık %1,9 ila %10'unda preoperatif tek taraflı vokal kord paralizi mevcuttur. Preoperatif vokal kord paralizi, her zaman tiroid karsinomlarına bağlı değildir. Preoperatif paralizilerin yaklaşık %1 ila 2'sinde sebep; RLS'in benign bir tiroid kitlesi ile servikal vertebra ya da trakea arasında sıkışmasıdır. Ameliyat sırasında sinirin korunması, postoperatif dönemde paralizin düzelmesini mümkün kılar (49). Çalışmamızda preoperatif RLS paralizi olan hasta tespit edilmedi.

Kalıcı ve geçici sinir yaralanması için risk faktörleri; tiroid hastalığının altında yatan sebep, rezeksiyonun sınırları ve sinirin ortaya konulmasındaki yetersizliktir (50). Benign hastalığı olanlarda daha düşük, geniş invaziv veya rekürren tiroid kanserlerinde daha yüksektir. Kalıcı sinir yaralanmasına ait hastalıklara özgün risk faktörleri; rekürren tiroid kanseri veya rekürren guatr, tiroid kanseri, geniş substernal guatr, Hashimoto tiroiditi, Graves hastalığı ve ötiroid nodüler guatr şeklinde azalan bir sıradadır (51). Çalışmamızdaki sonuçlarda bu yöndedir. MNG için TT'de sadece %10 geçici HP görülürken nüks MNG'de CT sonrası kalıcı HP ve kalıcı RLS görüldüğü çalışmamızda tespit edilmiştir.

Literatürde iki taraflı paralizilerden, geçici olarak acil trakeostomi yapılan olguları %0,52 ile % 2,1 arasında (52) ve kalıcı olarak devam eden olguları da %1,81 (53) oranlarıyla bahsedilmiştir. Çalışmamızda bilateral RLS hasarı görülmedi.

Tüm tiroid ameliyatları içerisinde, RLS ve SLS'in birlikte yaralanma oranı; %1 ile %17,5 arasında ifade edilmiştir (48). SLS hasarı çalışmamızda incelenen bir parametre değildi. Ancak çalışmaya dahil edilmeyen hastalar içinde RLS ve SLS'in birlikte yaralandığı vaka ile karşılaşılmadı.

Hipokalsemi nedeni, paratiroid bezlerindeki fonksiyon bozukluğudur. Paratiroid bezinin beslenmesinin bozulması, cerrahi olarak farkında olmadan çıkarılması veya uygunsuz elektrokoter kullanımına bağlı hasar görmesi ameliyat sonrası ortaya çıkacak hipokalseminin nedenidir (54). Geçici hipoparatiroidizmde, paratiroid bezlerindeki iskeminin yanında hipotermi, İTA'nın diseksiyonu sırasında oluşan venöz konjesyon ve ödemin de etkin olduğu ileri sürülmektedir (55). Literatürde, genel anestezi altında tiroid dışı elektif ameliyatlardan sonra da, geçici bir hipokalsemi oluşabileceği gösterilmiştir. Pekçok ameliyattan sonra, serum kalsiyum seviyesi yaklaşık 1 mg. / dL düşer (56). Klinik deneyimlerimizle uyumlu sonuçlardır.

Zedenius J. ve ark. (57) yaptıkları çalışmalarında tiroidektomi sırasında rutin olarak en az bir paratiroid bezinin stenokleidomastoid kas içine ekilmesinin kalıcı hipoparatiroidi riskini sıfıra indirebileceğini belirttiler. Lo CY ve ark. (58) ise seçici ve rutin paratiroid ekimi uyguladıkları hastaları karşılaştırdıkları çalışmalarında; her iki yöntemin de kalıcı hipoparatiroidizm riskini minimalize edebileceğini bildirdiler. Fakat rutin ekimin geçici hipokalsemi insidansını arttırdığını belirttiler. Çalışmamızda paratiroid bezi otoransplantasyonu yapılmadı. Ancak her hastada en az 2 paratiroid bezi görüldü korundu.

Biz dikkatli ve titiz cerrahi teknik sayesinde paratiroid bezlerinin korunabileceği ve tiroidektomi sırasında paratiroid bezi beslenmesinin bozulduğu veya yanlışlıkla



çıkarıldığı durumlarda histopatolojik olarak teyit edildikten sonra sternokleidomastoid kas içine otoplastante edilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Hipertiroidili hastalarda postoperatif osteodistrofinin geri dönüşü sonucu kalsiyumun kemiklerde tutulumu serum kalsiyumunun azalmasına sebep olabilir. Normal paratiroid fonksiyonu ispatlandığında, bu durum hipokalseminin en muhtemel nedeni aç kemik sendromu gibi görülmektedir (58). Wingert ve arkadaşları (59) Graves hastalığında tiroid operasyonlarından sonra diğer hastalıklara göre 20 kat daha fazla geçici hipokalsemi riski olduğunu göstermişlerdir. Thomusch ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ise hipertiroidizmin, hipokalsemi ve kanama için bir risk faktörü olduğunu ancak RLS hasarı ile ilgili olmadığını belirtmişlerdir (22). Klinik deneyimlerimiz de bu yöndedir.

Tiroidektomi sonrası hayatı tehdit eden kanama oranı literatürde %0.25-2.3 arasındadır (27). Büyüyen bir hematoma hava yollarına bası yapar ve acil eksplorasyon nedenidir, genelde postoperatif ilk 24 saat içinde ortaya çıkar. Böyle bir kanamayı engellemede en önemli faktör ameliyat esnasında dikkatli ve özenli çalışarak iyi bir hemostaz sağlanmasıdır. Literatürde kanama gelişiminin rezeksiyon miktarı ile değil de hemostaz ve özenli bir cerrahi ile bağlantılı olduğu bildirilmiştir (27). Tiroid ameliyatlarında enerji cihazlarından çok serbest bağlama kullanılmaktadır. Sabırlı ve dikkatli diseksiyon ve iyi hemostaz ile çalışılmaktadır. Çalışmamızda postoperatif kanama sadece CT yapılan 2 hastada görüldü. Postoperatif kanama çalışmamızda %1,6 olarak tespit edildi.

Kapsüler diseksiyon tekniği ilk olarak Halsted tarafından tanımlanmıştır (60). Son yıllarda bu yöntem Norman Thompson ve Leigh Delbridge başta olmak üzere bazı yazarlar tarafından tekrar tanımlanıp, önemi vurgulanmıştır. Bu teknikte inferior tiroid arter bağlanmayıp, paratiroid bezlerinin damarlarına hasar vermektten kaçınmak için tersier dalları tiroid kapsülü üzerinden tek tek bağlanır. Tiroid kapsülü üzerindeki paratiroid bezleri de damarları ile birlikte kapsül üzerinden serbesleştirilir. Ayrıca rekürren larengeal sinir, üzerindeki ince faysal yapı korunarak ve vazo nervosumuna hasar vermeden en az bir noktadan ekplore edilerek, tiroidektomi sırasında korunur. Bu

yöntemin öneminin tekrar gündeme getirilmesi ile birlikte, yirminci yüzyılın son çeyreğinde total tiroidektomi uygulaması artarak ve yaygın olarak uygulanmaya başlamıştır (61). Kliniğimizde tiroid cerrahisinde kapsüler diseksiyon tekniğini kullanmaktayız.

Sinir ve paratiroid hasarının önlenmesinde hiç kuşkusuz cerrahın deneyimi anahtar rol oynamaktadır. Sosa ve arkadaşları geniş çalışma serilerinde komplikasyon gelişimi üzerine kişisel cerrahi deneyimin önemli faktör olduğunu istatistiksel olarak göstermişlerdir (54). Başka bir multisentrik çalışmada selim tiroid hastalıkları için uygulanan tiroidektominin deneyimli bir cerrahın gözetiminde, eğitim alan cerrahlar tarafından da deneyimli cerrahların rekürren paralizi oranlarına benzer oranlarla yapılabileceği bildirilerek tiroid cerrahisindeki eğitimin önemi tekrar vurgulanmıştır. Bizim klinik düşüncemiz de bu yöndedir.

## SONUÇLAR

Tiroid cerrahisinde asıl kaygı morbiditedir. Tiroid ameliyatlarında rezeksiyon sınırı zaman içinde değişiklik göstermiştir. Yirminci yüzyılın sonlarına kadar komplikasyon oranlarının yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi kanser dışındaki tiroid patolojilerinde çok ender uygulanmıştır. Tiroid hastalıklarının cerrahi tedavisinde amaç, en az komplikasyon ve en az nüks oranları ile en etkili tedaviyi gerçekleştirmektir.

Tiroidektomi ameliyatları sonrası ortaya çıkan en önemli komplikasyonlar, RLS ve paratiroid hasarı sonucu ses kısıklığı ve hipokalsemi gelişimidir. Bu çalışmada total tiroidektomi ile tamamlayıcı tiroidektomi komplikasyonlarını karşılaştırdık. Çalışmamızda tamamlayıcı tiroidektomide total tiroidektomiye göre 4,8 kat daha fazla komplikasyon görüldü.

Komplikasyon gelişiminde kadın cinsiyet, 50 yaş altı hasta grubunda olma, hipertiroidin varlığı komplikasyon gelişimde etkili faktör olarak tespit edildi.

Benign hasta grubunda malign hasta grubuna göre 14.2 kat daha fazla komplikasyon görülmesi nüks nodüler guatr hastalarında tamamlayıcı tiroidektomi komplikasyonlarının yüksekliğini yansıtmaktadır. Total tiroidektomide insidental malignitenin varlığı komplikasyon gelişimini 15 kat artırmaktadır. Komplikasyon oluşan hastanın hastanede yatış süresi de uzamaktadır.

Tiroidektomi sonrası morbiditeyi en aza indirmede en önemli faktör cerrahi tekniktir. Bu nedenle tüm tiroid ameliyatlarında kapsüler diseksiyon tekniği kullanılarak vasküler yapılar tiroide girdikleri yerden tek tek bağlanmalıdır. Operasyon sırasında alınabilecek önlemler, ameliyat esnasında rekürren laringeal sinirin ekspolore edilmesi, paratiroid bezlerin kanlanması korunması, beslemesi bozulan paratiroid bezin ototransplantasyonu ve iyi bir hemostaz sağlanması ile komplikasyon oranları düşürülebilmektedir.

Tamamlayıcı tiroidektomide, ilk ameliyata oranla yüksek komplikasyon ihtimalinin olması, rezidü dokuda kanser riski bulunması ve total tiroidektomi ile subtotal tiroidektomi arasında güvenlik açısından önemli bir fark olmaması nedeniyle; malign ve benign nedenlerle tiroidektomi uygulanacak tüm hastalara total tiroidektomi önerebiliriz.

## KAYNAKLAR

- 1- Pappalardo G, Guadalaxara A, Frattaroli FM et al. Total compared with subtotal thyroidectomy in benign nodular disease: personal series and review of published reports. *Euro J Surg* 1998;164:501–506
- 2- Koyuncu A, Dokmetas HS, Turan M, et al. Comparison of different thyroidectomy techniques for benign thyroid disease. *Endocrine J* 2003;50:723-727.
- 3- Kepenekçi İ, Ulusoy C, Demirer S ve ark. Tamamlayıcı tiroidektomi. *Türkiye Klinikleri* 2005;1:77-82
- 4- Lefevre JH, Tresallet C, Leenhardt L, Jublanc C, Chigot JP, Menegaux F. Reoperative surgery for thyroid disease. *Langenbecks Arch Surg* 2007;392:685-691.
- 5- Kupferman ME, Mandel SC, DiDonato L, Weber RS. Safety of completion thyroidectomy following unilateral lobectomy for well-differentiated thyroid cancer. *Laryngo scope* 2002;112:1209-1212.
- 6- Tezelman S, Borucu D, Şenyürek Y, Tunca F, Terzioğlu T. The Change in surgical practice from subtotal to near-total or total thyroidectomy in the treatment of patients with benign multinodular goiter. *World J Surg* 2009;33:400-405.
- 7- Clark OH, Levin K, Zeng Q, Grenspan FS, Siperstein A. Thyroid cancer: the case for total thyroidectomy. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1988;24:305–313.
- 8- Agarwal G, Aggarwal W. Is total thyroidectomy the surgical procedure of choice for benign multinodular goiter? Anevidence-based review. *World J Surg* 2008;32:1313–1324
- 9- Pasiaka JL, Thompson NW, McLeod MK, Burney RE, Macha M. The incidenceof bilateral well-differentiated thyroid cancer found at completion thyroidectomy. *World J Surg* 1992;16:711–717
- 10- John B. H., Leslie J.S. Thyroid in Sabiston Text-Book of Surgery 18th Edition. Sectin 8, Chapter 36, page 917-955
- 11- Geeta L.Orlo H. C. Thyroid and parathyroid in Schwatzr’s Principles of Surgery 8th edition, chapter 37, page 1445-1527

- 12- Avisse C, Marcus C, Delattre JF, Marcus C, Cailliez-Tomasi JP, Palot JP, et al. Right nonrecurrent inferior laryngeal nerve and arteria lusoria: the diagnostic and therapeutic implications of an anatomic anomaly. Review of 17 cases. *Surg Radiol Anat* 1998; 20: 227-32.
- 13- Sanders G, Uyeda RY, Karlan MS. Nonrecurrent inferior laryngeal nerves and their association with a recurrent branch. *Am J Surg* 1983;146:501-3.
- 14- Baksan S, Koçak S. Tiroid Hastalıkları ve cerrahisi, 'Papiller Tiroid Karsinomu'. Ed: A.İşgör. *Avrupa Tıp Kitapçılık Baskı 1, Bölüm 30, s: 383-390, 2000*
- 15- Aydınтуğ S. Tiroid Hastalıkları ve cerrahisi, "Foliküler Tiroid Karsinomu". Ed: A.İşgör. *Avrupa tıp kitapçılık baskı1, Bölüm 31, s:391-396, 2000*
- 16- Kebebew E, Clark O. H. "Hurtle Hücreli Tiroid Karsinomu". Ed: A.İşgör. *Avrupa Tıp Kitapçılık Baskı 1, Bölüm 32, s:397-403, 2000*
- 17- Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg* 24:891, 2000.
- 18- Thompson NW. Thyroid Gland. in: Greenfield LJ, ed. *Surgery, scientific principles and practise, 2nd ed. New York: Lippincott - Raven Publishers. Chap: 56, pp: 1283 - 308,1997.*
- 19- Franz RC, Joubert E, Lodder JV, Vander Mer, Vander CA. Transient postthyroidectomy hypocalcemia- the role of parathormone, calcitonin and plasma albumin. *South Afr J Surg* 25: 45 -9, 1987.
- 20- Faik SA. Metabolic Complications of thyroid surgery: Hypocalcemia and hypoparathyroidism; hypocalcitonemia; and hypothyroidism and hyperthyroidism. in: Faik SA, ed. *Thyroid Disease, endocrinology, surgery, nuclearmedicine, and radiotherapy, 2nd ed. New York: Lippincott - Raven Publishers. Chap:39, pp: 717- 38, 1997*
- 21- Rojdmarm J, Jarhult J. High long term recurrence rate after subtotal thyroidectomy for nodular goiter. *Eur J Surg* 1995;161:725

- 22-**Thomusch O, Machens A, Sekulla C, et al. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery; prospective multicenter study in Germany. *World J Surg* 2000;24:1335-1341.
- 23-**Pingitore R, Vignati S, Bigini D, Ciancia EM. Post-operative examination of 2930 thyroid glands: observations on primary carcinoma. incidental carcinoma and the preoperative diagnostic assessment of thyroidectomy for cancer. *Pathologica* 1993; 85: 591-605
- 24-**Tan MP, Agarwal G, Reeve TS, Barraclough BH, Delbridge LW. Impact of timing on completion thyroidectomy for thyroid cancer. *Br J Surg* 2002;89:802-804
- 25-**Samaan NA, Maheshwari YK, Nader S, et al. Impact of therapy for differentiated carcinoma of the thyroid: and analysis of 706 cases. *J Clin Endocrinol Metab* 1983;56:1131–1138
- 26-**De Jong SA, Demeter JG, Lawrence AM, Paloyan E. Necessity and safety of completion thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma. *Surgery* 1992;112:734-739.
- 27-**Müller PE, Kabus S, Robens E, Spelsberg F. Indications, risks and acceptance of total thyroidectomy for multinodular benign goiter. *Surg Today* 2001;31: 958-962.
- 28-**Bellantone R, Pio Lombardi C, Bossola M, Boscherini M, De Crea C, Alesina P, Traini E, Princi P, Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease :review of 526 cases. *World J Surg* 2002; 26: 1468-1471
- 29-**Boger MS, Perrier ND. Advantages and disadvantages of surgical therapy and optimal extent of thyroidectomy for the treatment of hyperthyroidism. *Surg Clin N Am* 2004; 84 (3):849-874.
- 30-**Bononi M, Cesare A, Atella F, Angelini M, Fierro A. Surgical treatment of multinodular goiter: incidence of lesions of the recurrent nerves after total thyroidectomy. *Int Surg* 2000;85 (3): 190-193.
- 31-**Friguglietti CU, Lin CS, Kulcsar MA. Total thyroidectomy for benign thyroid disease. *Laryngoscope* 2003; 113 (109): 1820-1826.

- 32- Alimoğlu O, Akdağ M, Şahin M, Korkut Ç, Okan İ, Kurtulmuş N. Comparison of surgical techniques for treatment of benign toxic multinodular goiter. *World J Surg* 2005;29:921-924.
- 33- Agarwal G, Aggarwal W. Is total thyroidectomy the surgical procedure of choice for benign multinodular goiter? An evidence-based review. *World J Surg* 2008;32:1313–1324
- 34- Prades JM, Dumollard JM, Timoshenko A, et al. Multinodular goiter: surgical management and histopathological findings. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002;259: 217-221.
- 35- ‘What would be left behind if subtotal thyroidectomy were preferred instead of total thyroidectomy? *Am J Surg*. 2010 (Tekin K, Yılmaz S et. al.)
- 36- ‘Complications in Primary and Completed Thyroidectomy Surgery Today 2010 Vaiman M. Et Al.
- 37- Seiler CA, Glaser C, Wagner HE. Thyroid gland surgery in an endemic region. *World J Surg* 1996; 20: 593-597.
- 38- Levin KE, Clark AH, Duh QY, et al. Reoperative thyroid surgery. *Surgery* 1992; 111: 604-609.
- 39- Chao TC, Jeng LB, Lin JD, et al. Reoperative thyroid surgery. *World J Surg* 1997; 21: 644-647.
- 40- Mazzaferri EL. An overview of the management of papillary and follicular thyroid carcinoma. *Thyroid* 1999; 9: 421-427.
- 41- Monchik JM, Delellis RA. Re-operative neck surgery for well-differentiated thyroid cancer of follicular origin. *J Surg Oncol* 2006; 94: 714-718.
- 42- DeGroot LJ, Kaplan EL, McCormick M, et al. Natural history, treatment, and course of papillary thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab* 1990; 71: 414-419.
- 43- Beierwaltes WH, Rabbani R, Dmuchowski C, et al. An analysis of “ablation of thyroid remnants” with I131 in 511 patients from 1947-1984: Experience at the University of Michigan. *J Nucl Med* 1984; 25: 1287-1293
- 44- Gülçelik M, Kuru B et al. Complications of Completion Versus Total Thyroidectomy *Asian Pacific J Cancer Prev*. 13 2012. 5225-5228



- 45- Wagner HE, Seiler C. Recurrent laryngeal nerve palsy after thyroid gland surgery. *Br J Surg* 81(2): 226—8,1994.
- 46- İşgör A: Tiroid Hastalıkları ve cerrahisi, Ed: A. İşgör. Avrupa Tıp kitapçılık baskı 1, Bölüm 24, s:331-342, 2000
- 47- Wade JSH. Vulnerability of the recurrent laryngeal nerves at thyroidektomy. *Br J Surg* 1955;43:164-79
- 48- Schulte K, Röher H. Complications in the surgery of benign thyroid disease. *Acta Chir. Austriaca* 2001; 33:164-172
- 49- Mattig H, Bildat D, Metzger B. Reducing the rate of recurrent nerve paralysis by routine exposure of the nerves in thyroid gland operations. *Zentralbl Chir* 1998;123:17-20
- 50- Ton-e G, Borgonovo G, Amato A, et al. Surgical management of substernal goiter: analysis of 237 patients. *Am Surg* 61(9): 826—31, 1995.
- 51- Rustad WH. Revised anatomy of recurrent laryngeal nerves: Surgical importance based on the dissection of 100 cadavers. *J Clin Endocrinol Metab* 14:87-96, 1954
- 52- Eroğlu A, Berberoğlu U, Buruk F, Yıldırım E. Completion thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma. *J Surg Oncol* 59 (4): 261- 6, 1995.
- 53- Skandalakis JE, Carlson GW, Colborn GL, Lee PM, et al. Surgical anatomy of the neck, in: Skandalakis PN, Skandalakis LJ, Weidman TA, PMP Medical Publications Ltd, Athens, 2004, p:1-74
- 54- Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg* 1998; 228-230.
- 55- Altaca G, Onat D. Tiroidektomi ve komplikasyonları. *Temel Cerrahi*, 3. baskı. Editör: Sayek İ. Ankara: Güneş Kitabevi, bölüm: 172, s: 1621 - 30, 2004
- 56- Schmauss AK, Zech Ü. Concentration of calcium and phosphorus in patient after thyroidectomy without ligation of the inferior thyroid arteries. *Zentralbl Chir* 106: 1063 -73, 1981

- 57-** Zedenius J, Wadstrom C, Delbridge L. Routine autotransplantation of at least one parathyroid gland during total thyroidectomy may reduce permanent hypoparathyroidism to zero. *Aust NZ J Surg.* 1999 Nov;69(11):794-7
- 58-** Lo CY, Lam KY. Routine parathyroid auto transplantation during thyroidectomy. *Surgery* 129:318, 2001
- 59-** Wingert DJ, Friesein SR et al. Postthyroidectomy hypocalcemia: Incidence and risks factors. *Am J Surg* 1986;1 52:606-6 10.
- 60-** Halsted WS. The operative story of goitre: the author's operation. *Johns Hopkins Hosp. Rep* 19:71, 1920.
- 61-** Delbridge L, Reeve TS, Khadra M, Poole AG. Total thyroidectomy: the technique of capsular dissection. *Aust NZ J Surg* 62:96, 1992.